



## Artigo de Revisão

# Pseudoaneurisma após procedimento artroscópico no joelho<sup>☆</sup>



Edmar Stieven Filho<sup>a,\*</sup>, Guilherme Rufini Isolani<sup>b</sup>, Filipe Ribas Baracho<sup>b</sup>, Ana Paula Gebert de Oliveira Franco<sup>c</sup>, Luiz Antônio Ridder Bauer<sup>a</sup> e Mario Namba<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Centro de Traumatologia Esportiva e Artroscopia, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

<sup>b</sup> Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

<sup>c</sup> Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 20 de março de 2014

Aceito em 28 de abril de 2014

On-line em 11 de setembro de 2014

Palavras-chave:

Ligamento cruzado anterior

Artérias

Falso aneurisma

Artroscopia

Joelho

Keywords:

Anterior cruciate ligament

Arteries

False aneurysm

Arthroscopy

Knee

### R E S U M O

O objetivo deste estudo é revisar na literatura todos os casos de pseudoaneurisma em procedimentos predominantemente artroscópicos do joelho e relatar um caso de pseudoaneurisma tratado pelos autores. Foi feita uma pesquisa bibliográfica por meio de artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais nos últimos 23 anos. Foram levantados 47 casos, em 40 artigos. Somou-se aos 47 um caso dos autores deste estudo que foi incluído nos dados. Das cirurgias que cursaram com pseudoaneurisma, 60% se tratavam de lesões meniscais e 23% de lesões do ligamento cruzado anterior. Em 46% dos casos a artéria acometida foi poplítea e em 21% a artéria genicular inferomedial. O sintoma clínico mais comum foi dor (37%), seguido de tumor pulsátil (31%), edema de panturrilha (12%) e hemartrose (11%). A mediana do tempo para diagnóstico foi de 11 dias, mas variou de um dia até 10 semanas após o procedimento. Apesar de raro, o pseudoaneurisma é um risco inerente à cirurgia artroscópica. Todo paciente deve ser notificado dos riscos vasculares, mesmo em procedimentos de pequeno porte.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

### Pseudoaneurysm after arthroscopic procedure in the knee

#### A B S T R A C T

The aim of this study was to review all cases of pseudoaneurysm in the literature, in predominantly arthroscopic procedures on the knee, and to report on a case of pseudoaneurysm that we treated. A bibliographic search was conducted for scientific articles published in Brazilian and foreign periodicals over the last 23 years. Forty-seven cases were found, in 40 articles. In addition to these 47 cases, there was the case that we treated, which was also included in the data. Among the operations that progressed with formation of a pseudoaneurysm, 60% were cases of meniscal injuries and 23%, anterior cruciate ligament injuries.

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido na Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [edmar.filho@ufpr.br](mailto:edmar.filho@ufpr.br) (E.S. Filho).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2014.04.006>

0102-3616/© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

In 46% of the cases, the artery affected with the popliteal, and in 21%, the inferomedial genicular artery. The commonest clinical symptom was pain (37%), followed by pulsating tumor (31%), edema of the calf (12%) and hemarthrosis (11%). The median time taken to make the diagnosis was 11 days, but it ranged from one day to 10 weeks after the procedure. Although rare, pseudoaneurysms are a risk that is inherent to arthroscopic surgery. All patients should be made aware of the vascular risks, even in small-scale procedures.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

Artroscopia do joelho está entre os procedimentos cirúrgicos mais feitos no tratamento de lesões esportivas.<sup>1</sup> Somente de reconstrução artroscópica do ligamento cruzado anterior (LCA) são 75 mil casos por ano nos Estados Unidos.<sup>2</sup>

A artroscopia cresceu pela menor lesão de partes moles necessárias para fazer o procedimento. Com guias precisos e uso de câmeras é possível aumentar a eficácia do cirurgião e diminuir o dano ao paciente. Porém, a visão direta das estruturas circunvizinhas não é mais uma rotina, o que pode levar a lesões não esperadas. Um exemplo são os relatos de pseudoaneurisma após procedimento artroscópico do joelho.<sup>3,4</sup>

Os pseudoaneurismas são causados por uma lesão incompleta da parede arterial com extravasamento de sangue que é contido pelos tecidos vizinhos. Essa coleção sanguínea se organiza em uma cápsula fibrosa com presença de um fluxo turbilhonar no seu interior<sup>5</sup> (fig. 1).

Dentro de sua evolução natural, o pseudoaneurisma pode aumentar de tamanho até a ruptura ou causar ulceração nas estruturas próximas.<sup>3,5,6</sup>

Pelo fato de ser uma complicação rara é necessário um alto índice de suspeição para que seja feito o diagnóstico precoce.<sup>7</sup> A literatura sobre pseudoaneurisma após procedimento artroscópico do joelho é escassa e existem apenas relatos isolados.

O objetivo deste trabalho é revisar na literatura todos os casos de pseudoaneurisma em procedimentos predominantemente artroscópicos do joelho (LCA, lesões meniscais, sinovectomia e osteocondrites) e relatar um caso de pseudoaneurisma tratado pelos autores.

## Método

Foi feita uma pesquisa bibliográfica por meio de artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais nos últimos 23 anos, nas bases de dados Pubmed e Bireme. A pesquisa foi feita em duas etapas no site da Pubmed, uma etapa com os termos *pseudoaneurysm* OR *false aneurysm* e *knee* OR *cruciate* OR *arthroscoy* e em uma segunda etapa *pseudoaneurisma* OR *falso aneurisma* e *joelho* OR *cruzado* OR *artroscopia*. Na Bireme os termos foram usados isoladamente. Foram necessárias dez combinações para ter uma pesquisa semelhante. Foram elas: *pseudoaneurysm knee*, *pseudoaneurysm cruciate*, *pseudoaneurysm arthroscoy*, *false aneurysm knee*, *false aneurysm cruciate*, *false*

*aneurysm arthroscoy*, *pseudoaneurisma joelho*, *pseudoaneurisma cruzado*, *pseudoaneurisma artroscopia*.

Selecionaram-se os relatos de casos sobre pseudoaneurisma de joelho após procedimento predominantemente artroscópico (LCA, lesões meniscais, sinovectomia e osteocondrites). Alguns artigos foram encontrados nas referências dos artigos selecionados. Não foi encontrado estudo prospectivo ou retrospectivo sobre o assunto, nem mesmo série de casos. O número máximo de relatos por artigo é de três casos.<sup>8</sup> A revisão foi conferida até 24 de junho de 2011.

Foram encontrados artigos em cinco línguas (inglês: 31, francês: 3, português: 1, alemão: 1, sérvio: 1). Os pontos de interesse do artigo em sérvio foram gentilmente traduzidos para língua inglesa para que pudesse ser incluído no trabalho.<sup>9</sup>

Não é do interesse deste artigo revisar opinião de especialista, apenas os relatos de casos, já que não há uma evidência mais forte sobre o assunto até o momento.

## Relato de caso

Paciente do sexo masculino, 17 anos, teve lesão total de LCA após torção de joelho direito ao jogar *handball*. Foi feita reconstrução artroscópica do LCA com enxerto de tendões flexores do joelho.

Após dois anos e meio houve nova torção do joelho direito, seguida de queixa de instabilidade e episódios recorrentes de derrame articular. Ele procurou o Serviço de Ortopedia do Centro de Traumatologia Esportiva e Artroscopia, onde foi feito o diagnóstico de nova lesão do LCA. Foi programada uma revisão cirúrgica da reconstrução. O enxerto usado foi o tendão do músculo quadricipital. Também foi feita uma extensa plastia do intercôndilo femoral.

No primeiro dia de pós-operatório, o paciente teve queixa de derrame articular no joelho e da presença de uma massa pulsátil em região inferomedial do joelho direito que causava forte dor e desconforto. Um exame de ecodoppler confirmou o diagnóstico clínico de pseudoaneurisma. O paciente foi encaminhado ao departamento de cirurgia vascular, onde foi feita a embolização do pseudoaneurisma. Durante a arteriografia ficou evidenciado o pseudoaneurisma da artéria genicular inferomedial. O paciente apresentou boa recuperação sem intercorrências.

## Revisão de literatura

Foram levantados 47 casos, em 40 artigos.<sup>4,6-43</sup> Soma-se aos 47 um caso do autor do trabalho incluído nos dados.

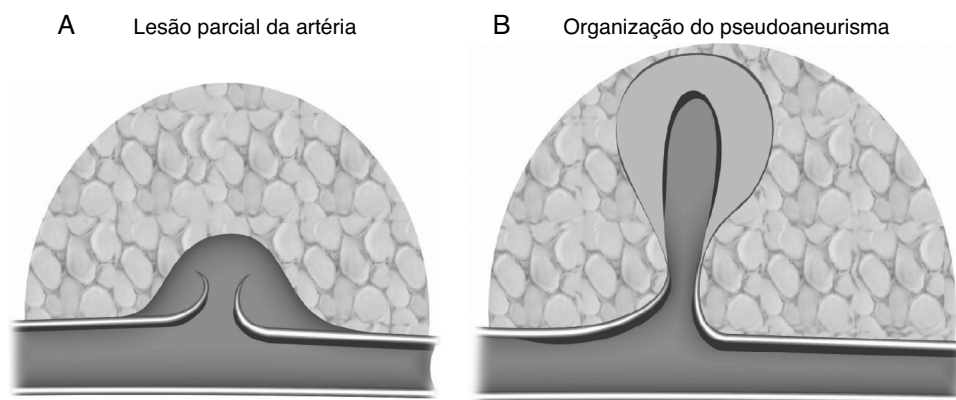


Figura 1 – Desenho esquemático da formação do pseudoaneurisma.

O primeiro caso de pseudoaneurisma após procedimento artroscópico do joelho data de 1979.<sup>13</sup> Não se acredita que haja casos mais antigos, pois a artroscopia só se popularizou na década de 1990.

A investigação feita apresentou 75% de pacientes do sexo masculino e 25% do feminino, com idades que variaram de 13 a 69 anos. A média das idades do sexo masculino foi de 32,30 (14,92) e mediana 31 e do feminino foi de 33,87 (21,19) e mediana de 32,50.

Os diagnósticos encontrados nos estudos investigados variaram entre os seguintes: distúrbios no menisco (60,41%), LCA (22,91%), sinovite (6,25%), artrose (4,16%) e também a osteocondrite e o cisto de Baker (tabela 1).

O tempo para diagnóstico variou de um a 180 dias, com média de 11,90 (35,25) e mediana de 11 dias.

A ressecção foi o tratamento mais frequente encontrado na literatura, com 75%, seguido pela embolização, com 20,83%. Dos casos estudados, um foi solucionado com prótese percutânea e em outro não foi especificado o tratamento executado.

As artérias mais acometidas foram a poplítea, com 45,83%, e a genicular inferomedial, com 20,83% (tabela 2).

Para a detecção do pseudoaneurisma foram usados exames complementares, como: ecodoppler, arteriografia, TAC, angiotomo com contraste, aspiração e até inspeção por cirurgia. Os exames complementares mais frequentemente solicitados nos estudos revisados foram a arteriografia, com 41,66%, e o ecodoppler, com 39,58% dos casos.

Dos 48 pacientes avaliados nos diferentes estudos, 34 apresentaram dor, 29 tumor pulsátil, 11 edema de panturrilha, oito tumor não pulsátil e um parestesia (tabela 3).

Tabela 1 – Diagnósticos encontrados na literatura pesquisada

Diagnóstico	Número de pacientes	Percentual (%)
Menisco	29	60,41
Sinovite	3	6,25
Artrose	2	4,16
LCA	11	22,91
Osteocondrite	1	2,08
Sinovectomia	1	2,08
Cisto de Backer	1	2,08

## Discussão

Artroscopia do joelho é um procedimento comum e seguro, com poucas complicações. A incidência descrita de lesão nervosa e vascular após artroscopia em grandes séries vai de 0,56% a 0,80%. Essa baixa incidência talvez seja um dos motivos de complicações vasculares serem de diagnóstico difícil e tardio.<sup>7</sup>

A maior incidência de pseudoaneurismas encontrada em homens (75%) deve-se ao fato de que as lesões de joelho ocorrem em jovens praticantes de atividade esportiva, que em sua maioria são homens. Porém o número de mulheres que praticam esportes está crescendo e a relação de lesões por horas de prática esportiva é menor no sexo feminino.<sup>44</sup>

Tabela 2 – Artérias acometidas nos casos apresentados na literatura pesquisada

Artéria	Número de pacientes	Percentual (%)
Tibial recorrente	1	2,08
Genicular superomedial	3	6,25
Genicular inferolateral	3	6,25
Perfurante do gastrocnêmio medial	2	4,16
Poplítea	22	45,83
Ramo sural da artéria poplítea	2	4,16
Genicular inferomedial	10	20,83
Genicular superolateral	1	2,08
Genicular descendente	2	4,16
Não especificado	2	4,16

Tabela 3 – Sinais e sintomas relatados na literatura pesquisada

Sinais e sintomas	Número de casos	Percentual (%)
Dor	34	36,55
Tumor pulsátil	29	31,18
Edema de panturrilha	11	11,82
Hemartrose	10	10,75
Tumor não pulsátil	8	8,6
Parestesia	1	1,07
Total	93	100

O risco de lesão arterial durante cirurgia de joelho está relacionado com a anatomia, pois os vasos estão próximos da cápsula articular. Durante a flexão do joelho as artérias são movidas para frente em direção à cápsula posterior e a artéria poplítea fica então separada da cápsula por uma fina camada de gordura, o que pode ser a possível explicação para a frequência do acometimento da artéria poplítea. Como a parte posterior do joelho é de difícil visualização durante a artroscopia e o uso do torniquete não permite visualização de sangramento imediato, essas lesões vasculares não são facilmente diagnosticadas. Por essa razão, deve-se checar cuidadosamente a circulação do membro após a cirurgia.<sup>7</sup>

É necessária a rotura da parede arterial para o desenvolvimento do pseudoaneurisma. Entretanto, a formação do pseudoaneurisma pode ocorrer após artroscopia sem uma história de penetração da cápsula do joelho ou da parede do vaso. Uma hipótese para explicar isso seria o estresse exagerado nas estruturas do joelho e em suas artérias durante o procedimento artroscópico. Um exemplo é a cirurgia artroscópica para lesões do menisco medial, na qual é preciso, em alguns casos, exercer uma força de estresse em varo para melhor visualização. Uma hipótese mais plausível seria a lesão parcial da artéria durante a confecção das vias de acesso da artroscopia. O portal de acesso é feito na face anteromedial e anterolateral do joelho, próximo das artérias geniculares superiores. Também existe a via de acesso da retirada de enxerto, que no caso do enxerto patelar e de tendões flexores do joelho fica próximo das geniculares inferiores.<sup>7</sup>

O conhecimento da anatomia vascular do joelho é essencial para evitar esse tipo de complicação. As artérias que suprem a articulação do joelho são: ramos geniculares das artérias femoral, poplítea, recorrente tibial anterior e ramo descendente da artéria circunflexa femoral lateral. A maioria do suprimento sanguíneo tanto para o LCA quanto para o posterior é feito por ramos ligamentares da artéria genicular medial (supre também a membrana sinovial e a margem lateral dos meniscos) e também por alguns ramos terminais das artérias geniculares inferomedial e inferolateral. Esses vasos se ramificam e formam um rico plexo sinovial que contribui para uma rede de vasos intracapsular que circunda o LCA.<sup>45</sup>

As cirurgias artroscópicas que necessitam de túneis ósseos requerem o uso de guias que assegurem que as perfurações ósseas sejam feitas no local adequado. Normalmente a confecção do túnel é iniciada por meio de um fio de aço de 2 mm de diâmetro (fio guia). Após o posicionamento ser considerado adequado pelo cirurgião, é passada uma broca canulada por esse fio guia para perfuração óssea. Aqui surgem dois pontos importantes a discutir a respeito dos pseudoaneurismas. O primeiro é a passagem desses fios às cegas com perfuração das partes moles, o que pode levar a lesões parciais das artérias. A segunda é a precisão, que em caso de materiais de má qualidade pode levar o fio guia para locais não planejados, mesmo quando a técnica é aplicada adequadamente.

A dor foi o sintoma mais comum nos casos relatados, porém sua inespecificidade às vezes pode não ajudar no diagnóstico. O tumor pulsátil e a hemartrose com sangue arterial estavam presentes em muitos dos casos e já levavam a um alto índice de suspeição. Em alguns casos o tumor foi descrito como não pulsátil e nenhum dos autores investigados discutiu tal fato.

O diagnóstico pode ser feito clinicamente pela presença de uma massa pulsátil, crescente, dolorosa, associada a um frêmito palpável e a um sopro sistólico. A confirmação do diagnóstico pode ser feita por ecodoppler, ressonância magnética e arteriografia.<sup>37</sup> Como complicações do pseudoaneurisma têm-se: hemorragia, dor e efeitos de ocupação de massa, como compressão neurológica, neuralgia, compressão venosa e trombose.<sup>46</sup>

O alto índice de suspeição deve ser mantido para evitar o retardo no diagnóstico. A mediana dos estudos encontrados foi de 11 dias para o diagnóstico, mas variou de um dia até 10 semanas após o procedimento.<sup>37</sup>

Apesar de raro, o pseudoaneurisma é um risco inerente à cirurgia artroscópica. Todo paciente deve ser notificado dos riscos vasculares, mesmo em procedimentos de pequeno porte.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Miyasaka KC, Daniel DM, Lsm PH. The incidence of knee ligament injuries in the general population. *Am J Knee Surg.* 1991;4(1):3-8.
2. Grossman MG, El Attrache NS, Shields CL, Glousman RE. Revision anterior cruciate ligament reconstruction: three- to nine-year follow-up. *Arthroscopy.* 2005;21(4):418-23.
3. Shaw A, Stephen AB, Lund JN, Bungay P, DeNunzio M. Geniculate arterial pseudoaneurysm formation following trauma and elective orthopaedic surgery to the knee: 2 case reports and a review of the literature. *J Radiol Case Rep.* 2009;3(3):12-6.
4. Mello W, de Brito WE, Migon EZ, Borges A. Pseudoaneurysm of the medial inferior genicular artery after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2011;27(3):442-5.
5. Miyamoto M, César R, Moreira R, Erzinger FL, França GJ, Gineste A. Pseudo-aneurisma idiopático da artéria poplítea. *J Vasc Br.* 2004;3(2):169-71.
6. Puig J, Perendreu J, Fortuño JR, Branera J, Falcó J. Transarterial embolization of an inferior genicular artery pseudoaneurysm with arteriovenous fistula after arthroscopy. *Korean J Radiol.* 2007;8(2):173-5.
7. Audenaert E, Vuylsteke M, Lissens P, Verhelst M, Verdonk R. Pseudoaneurysm complicating knee arthroscopy. A case report. *Acta Orthop Belg.* 2003;69(4):382-4.
8. Dinh A, Brunet AP, Maatouk M, Diebold S, Favoli P. Arterial complications of arthroscopic meniscectomies. Apropos of three cases. *Ann Chir.* 1993;47(6):547-52.
9. Milankov M, Ninković S, Stanković M. False aneurysm following arthroscopic meniscectomy of the knee. *Med Pregl.* 2004;57(5-6):289-91.
10. Armato DP, Czamecki D. Geniculate artery pseudoaneurysm: a rare complication of arthroscopic surgery. *AJR. Am J Roentgenol.* 1990;155(3):659.
11. Aldrich D, Anschuetz R, LoPresti C, Fumich M, Pitluk H, O'Brien W. Pseudoaneurysm complicating knee arthroscopy. *Arthroscopy.* 1995;11(2):229-30.
12. Becher C, Burger UL, Allenberg JR, Kaufmann GW, Thermann H. Delayed diagnosis of a pseudoaneurysm with recurrent hemarthrosis of the knee joint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008;16(6):561-4.

13. Bell KA, Simon BK. Aneurysm of popliteal artery after medial meniscectomy: an unusual complication. *South Med J*. 1979;72(9):1126-34.
14. Beck DE, Robison JG, Hallett JW Jr. Popliteal artery pseudoaneurysm following arthroscopy. *J Trauma*. 1986;26(1):87-9.
15. Brasseur P, Sukkarieh F. Iatrogenic pseudo-aneurysm of the popliteal artery. Complication of arthroscopic meniscectomy. Apropos of a case. *J Radiol*. 1990;71(4):301-4.
16. Carlin RE, Papenhausen M, Farber MA, Ronningen E, Mauro MA, Marston WA, et al. Sural artery pseudoaneurysms after knee arthroscopy: treatment with transcatheter embolization. *J Vasc Surg*. 2001;33(1):170-3.
17. Evans JD, de Boer MT, Mayor P, Rees D, Guy AJ. Pseudoaneurysm of the medial inferior genicular artery following anterior cruciate ligament reconstruction. *Ann R Coll Surg Engl*. 2000;82(3):182-4.
18. Guermazi A, Zagdanski AM, de Kerviler E, Bourrier P, Frija J. Popliteal artery pseudoaneurysm revealed by deep vein thrombosis after arthroscopic meniscectomy. *Eur Radiol*. 1996;6(2):217-9.
19. Guy RJ, Spalding TJ, Jarvis LJ. Pseudoaneurysm after arthroscopy of the knee. A case report. *Clin Orthop Rel Res*. 1993;(295):214-7.
20. Hilborn M, Munk PL, Miniaci A, MacDonald SJ, Rankin RN, Fowler PJ. Pseudoaneurysm after therapeutic knee arthroscopy: imaging findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;163(3):637-9.
21. Hofmann W, Forstner R, Forstner K. Pseudoaneurysm of the pediatric popliteal artery after arthroscopic meniscus resection. *Chirurg*. 2000;71(4):469-71.
22. Hussein MK, Lakkis SA. Pseudoaneurysm of the popliteal artery following arthroscopic meniscectomy. *Bull Hosp Jt Dis*. 1998;57(3):162-4.
23. Janssen RP, Scheltinga MR, Sala HA. Pseudoaneurysm of the popliteal artery after anterior cruciate ligament reconstruction with bicortical tibial screw fixation. *Arthroscopy*. 2004;20(1):E4-6.
24. Kanko M, Buluc L, Yavuz S, Muezzinoglu S, Berki T. Very rare aetiology of giant popliteal pseudoaneurysm: anterior cruciate ligament surgery. *Postgrad Med J*. 2008;84(989):158-9.
25. Kiss H, Drekonja T, Grethen C, Dorn U. Postoperative aneurysm of the popliteal artery after arthroscopic meniscectomy. *Arthroscopy*. 2001;17(2):203-5.
26. Lafontaine M, Khoury A. False aneurysm of the knee after arthroscopy. *Act Orthop Belg*. 1997;63(3):215-7.
27. Lee B, Park SW, Nah JC, Kim SW, Koo BI, Cho WH, et al. Clinical image: popliteal artery pseudoaneurysm following arthroscopic synovectomy. *Arthritis Rheum*. 2007;56(10):3432.
28. Lee KB, Song SY, Kwon DJ, Shin J, Paik SH. Pseudoaneurysm of the medial superior genicular artery after arthroscopic partial meniscectomy. *Clin Orthop Surg*. 2009;1(3):173-5.
29. Manning MP, Marshall JH. Aneurysm after arthroscopy. *J Bone Joint Surg Br*. 1987;69(1):151.
30. Milankov M, Miljkovic N, Stankovic M. Pseudoaneurysm of the medial inferior genicular artery following anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon autograft. *Knee*. 2006;13(2):170-1.
31. Mufty S Jr, Smits P, Feyen J. Pseudoaneurysm of the superior medial genicular artery following knee arthroscopy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19(8):1314-5.
32. Mullen DJ, Jabaji GJ. Popliteal pseudoaneurysm and arteriovenous fistula after arthroscopic meniscectomy. *Arthroscopy*. 2001;17(1):E1.
33. Omary R, Stulberg SD, Vogelzang RL. Therapeutic embolization of false aneurysms of the superior medial genicular artery after operations on the knee. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73(8):1257-9.
34. Pereira Junior ED, Mestriner LA, Pereira ED, Domingues RP, Cardoso MP. Pseudoaneurisma de artéria genicular após cirurgia artroscópica de joelho: relato de dois casos. *Acta Ortop Bras*. 2010;18(2):104-6.
35. Ritt MJ, Te Slaa RL, Koning J, Bruijn JD. Popliteal pseudoaneurysm after arthroscopic meniscectomy. A report of two cases. *Clin Orthop Rel Res*. 1993;(295):198-200.
36. Potter D, Morris-Jones W. Popliteal artery injury complicating arthroscopic meniscectomy. *Arthroscopy*. 1995;11(6):723-6.
37. Sarrosa EA, Ogilvie-Harris DJ. Pseudoaneurysm as a complication of knee arthroscopy. *Arthroscopy*. 1997;13(5):644-5.
38. Taboada Martín R, Capel Alemán A. Arteriovenous fistula and popliteal pseudoaneurysm after arthroscopic meniscectomy: endovascular treatment with a Viabahn® stent. *Radiologia*. 2012;54(1):94-5.
39. Tozzi A, Ferri E, Serrao E, Colonna M, De Marco P, Mangialardi N. Pseudoaneurysm of the descending genicular artery after arthroscopic meniscectomy: report of a case. *J Trauma*. 1996;41(2):340-1.
40. Vassallo P, Reiser MF, Strobel M, Peters PE. Popliteal pseudoaneurysm and arteriovenous shunt following arthroscopic meniscectomy: case report. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 1989;12(3):142-4.
41. Kp V, Yoon JR, Nha KW, Yang JH, Lee JH, Jegal H. Popliteal artery pseudoaneurysm after arthroscopic cystectomy of a popliteal cyst. *Arthroscopy*. 2009;25(9):1054-7.
42. Vincent GM, Stanish WD. False aneurysm after arthroscopic meniscectomy. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72(5):770-2.
43. Regina G, Fullone M, Todisco C, Greco L, Testini M, Iusco D, et al. Association of deep venous thrombosis and popliteal pseudoaneurysm after arthroscopic meniscectomy. *Minerva Chir*. 2000;55(11):803-5.
44. Bjordal JM, Arnly F, Hannestad B, Strand T. Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *Am J Sports Med*. 1997;25(3):341-5.
45. Aldridge JM, Weaver JP, Mallon WJ. Avulsion of the middle genicular artery: a previously unreported complication of anterior cruciate ligament repair. A case report. *Am J Sports Med*. 2002;30(5):748-50.
46. Noorpuri BS, Maxwell-Armstrong CA, Lamerton AJ. Pseudo-aneurysm of a geniculate collateral artery complicating total knee replacement. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1999;18(6):534-5.