



# Tratamento de aneurisma de artéria poplítea bilateral

## *Treatment of bilateral popliteal artery aneurysms*

José Aderval Aragão<sup>1,2</sup> , Fabio Guilherme Gonçalves de Miranda<sup>3</sup>, Iapunira Catarina Sant'Anna Aragão<sup>4</sup>, Felipe Matheus Sant'Anna Aragão<sup>4</sup>, Francisco Prado Reis<sup>2</sup>

### Resumo

O aneurisma de artéria poplítea (AAP) é o mais frequente dos aneurismas periféricos, correspondendo a 85% do total de aneurismas. Normalmente, são assintomáticos, e o diagnóstico, em geral, é feito por meio do exame físico, tendo uma maior incidência no sexo masculino e em idosos. São bilaterais em 50% dos casos e, em 60% das vezes, estão associados a aneurisma de aorta abdominal. Apresentamos um paciente do sexo masculino com 72 anos de idade, com duas massas pulsáteis em ambas as regiões poplíteas, assintomático, com história de hipertensão arterial e dislipidemia. Os exames clínico e de imagem ultrassonográfica confirmaram o diagnóstico de aneurisma bilateral de artéria poplítea. Os AAP podem ser operados por meio de derivações por cirurgia aberta, com ou sem ressecção do aneurisma ou por meio de cirurgia endovascular. Esse desafio discute estas possibilidades.

**Palavras-chave:** aneurisma; artéria poplítea; doença arterial periférica; doenças vasculares periféricas; doença crônica; hipertensão arterial sistêmica; procedimentos cirúrgicos vasculares.

### Abstract

Popliteal artery aneurysms are the most frequent type of peripheral aneurysm, accounting for 85% of the all of these aneurysms. Usually asymptomatic, they are generally diagnosed during clinical examination. Incidence is higher among males and seniors. They are bilateral in 50% of the cases and 60% are associated with abdominal aortic aneurysms. This paper describes a 72-year-old male patient who presented with two bilateral pulsatile masses, one in each popliteal region, was otherwise asymptomatic, and had a history of hypertension and dyslipidemia. Clinical examination and ultrasound imaging confirmed a diagnosis of bilateral aneurysms of the popliteal arteries. Popliteal artery aneurysms can be treated with open bypass surgery, with or without aneurysm resection, or with endovascular surgery. This Therapeutic Challenge discusses these possibilities.

**Keywords:** aneurysm; popliteal artery; peripheral arterial disease; peripheral vascular diseases; chronic disease; hypertension; vascular surgical procedures.

**Como citar:** Aragão JA, Miranda FGG, Sant'Anna Aragão IC, Sant'Anna Aragão FM, Reis FP. Tratamento de aneurisma de artéria poplítea bilateral. J Vasc Bras. 2020;19:e20180142. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.180142>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Sergipe – UFS, Aracaju, SE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Tiradentes – UNIT, Aracaju, SE, Brasil.

<sup>3</sup> Fundação Beneficência Hospital Cirurgia, Serviço de Cirurgia Vascular, Aracaju, SE, Brasil.

<sup>4</sup> Centro Universitário de Volta Redonda – UNIFOA, Volta Redonda, RJ, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

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

Submetido em: Janeiro 02, 2019. Aceito em: Agosto 14, 2019.

O estudo foi realizado no Serviço de Cirurgia Vascular Dr. José Calumby Filho, Fundação Beneficência Hospital de Cirurgia, Aracaju, SE, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O aneurisma de artéria poplítea corresponde a aproximadamente 85% dos aneurismas arteriais periféricos, sendo bilateral em 50% dos pacientes<sup>1,2</sup>. São mais comuns no sexo masculino e em idosos<sup>3</sup>. Já em pacientes jovens, tem sido observada uma relação com osteocondroma<sup>4,5</sup>. Na maioria dos casos, o aneurisma é assintomático, podendo, com o aumento de volume, apresentar dor e edema devido à compressão de nervos e das veias<sup>6</sup>.

O aneurisma de artéria poplítea dificilmente se rompe, porém tem como principais complicações a trombose e a embolização<sup>7</sup>. O tratamento é cirúrgico, podendo ser realizado por meio de procedimento endovascular ou cirurgia aberta (interposição ou ponte com veia safena magna invertida ou com enxerto protético), com ou sem ressecção do aneurisma<sup>8-10</sup>. Esse desafio discute essas possibilidades.

### Parte I – Situação clínica

Paciente do sexo masculino, com 72 anos de idade, apresentando aneurisma bilateral de artéria poplítea, assintomático, com história de hipertensão arterial e dislipidemia. Ao exame físico, foi possível palpar a presença de massas pulsáteis bilaterais, sugestivas de aneurismas, sem frêmito ou sopro em ambas regiões poplíteas. Os pulsos dorsais dos pés e tibiais posteriores foram palpáveis, e o índice tornozelo-braquial em repouso foi normal em ambas

as extremidades. Não foi observado sinal de isquemia, nem a detecção de outras alterações vasculares nas demais regiões dos membros inferiores. O exame de *duplex scan* de membros inferiores mostrou a presença de dois aneurismas das artérias poplíteas: um à direita, medindo aproximadamente 2,05 cm de diâmetro máximo e 3,43 cm de extensão (Figura 1), e outro à esquerda, com 1,72 cm de diâmetro máximo e 3,26 cm de extensão (Figura 1). Diante dessa situação, havia algumas possibilidades terapêuticas:

- 1- Procedimento endovascular;
- 2- Cirurgia aberta (via medial com interposição ou ponte com veia safena magna ou com enxerto protético), com ou sem ressecção do saco aneurismático;
- 3- Cirurgia aberta via posterior com interposição de veia safena magna ou com enxerto protético, com ou sem ressecção do saco aneurismático.

### Parte II – O que foi feito

Sob anestesia peridural, o procedimento cirúrgico de ressecção do aneurisma foi realizado em cada membro inferior, com intervalo de 90 dias. As regiões dos cavos poplíteos foram abordadas por meio de uma incisão longitudinal em forma de S que abrangeu pele e tecido subcutâneo. Após dissecação e exposição dos aneurismas das artérias poplíteas (Figura 2), suas

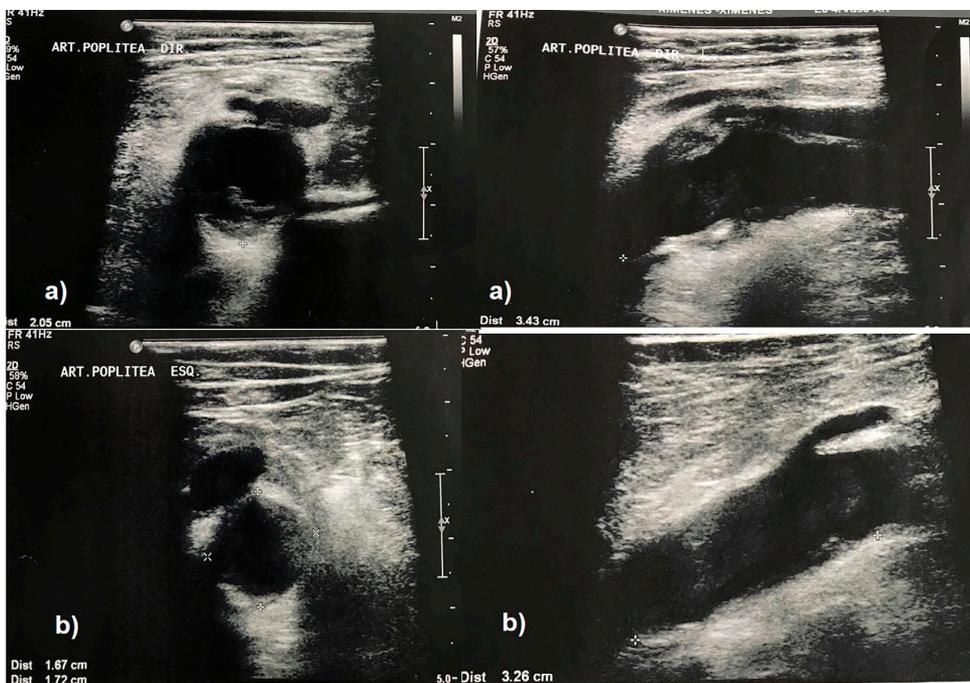


Figura 1. Dilatação aneurismática da artéria poplítea direita (a) e esquerda (b) com presença de trombo mural vista pelo ultrassom.

porções proximais e distais foram reparadas e pinçadas com clampes, além de terem sido seccionadas e seus cotos isolados, seguido pela ressecção (remoção cirúrgica) dos AAPs (Figura 3) e interposição em continuidade com veias safenas magnas invertidas no segmento poplíteo-poplíteo (Figura 4).

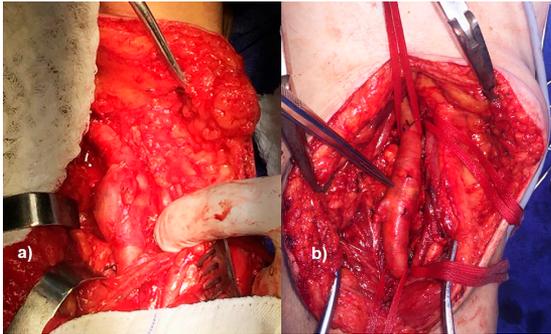


Figura 2. Exatificação cirúrgica dos aneurismas das artérias poplíteas, sendo um sacular à direita (a) e outro fusiforme à esquerda (b).

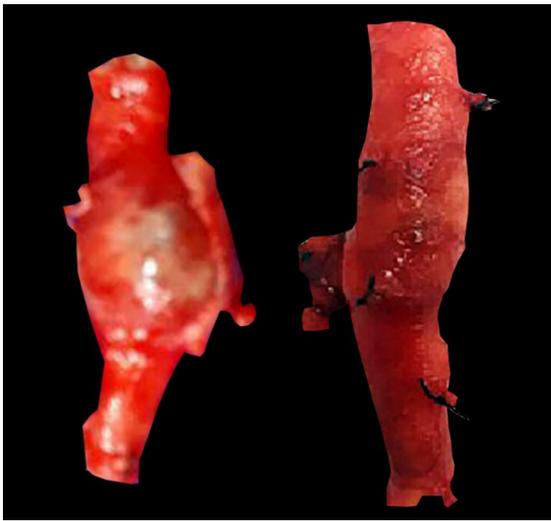


Figura 3. Ressecção cirúrgica de aneurisma das artérias poplíteas.

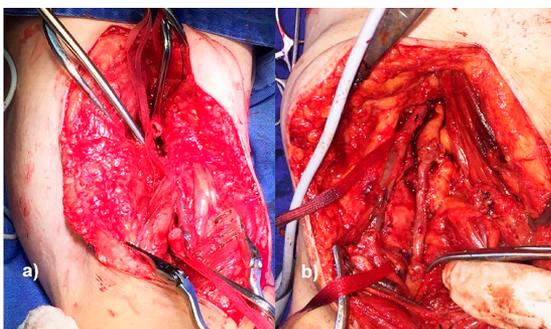


Figura 4. Exatificação dos cotos proximal e distal (a) e interposição de veia safena magna invertida poplíteo-poplíteo (b).

## DISCUSSÃO

O aneurisma da artéria poplítea é o mais comum dos aneurismas periféricos e se apresenta bilateralmente em 50% dos casos, podendo também coexistir com o aneurisma da aorta abdominal em 60% dos casos<sup>2</sup>. Embora 80% deles sejam assintomáticos no momento do diagnóstico<sup>11</sup>, eles vão se tornando sintomáticos com o tempo, a uma taxa de 14% ao ano<sup>12</sup>. Diferentemente dos aneurismas da aorta abdominal, que têm a rotura como maior complicação, os aneurismas da artéria poplítea são caracterizados pela trombose, com isquemia aguda e risco de perda de membro<sup>13,14</sup>. Os aneurismas poplíteos são frequentemente assintomáticos, e o diagnóstico, em geral, é feito por meio do exame físico, da palpação de pulso arterial amplo na região do cavo poplíteo e, casualmente, por meio de exame de imagem (ultrassom, angiotomografia e ressonância magnética), os quais são usados também para complementação diagnóstica e melhor planejamento cirúrgico, principalmente nos reparos por via endovascular<sup>9</sup>. Em nosso serviço, temos utilizado normalmente o ultrassom como método de escolha para caracterização anatômica da artéria poplítea, por ser um método mais barato, não invasivo, e que pode ser repetido facilmente sem prejudicar o paciente<sup>15,16</sup>. No entanto, a confiabilidade das medidas de ultrassom é examinador dependente<sup>17,18</sup>. A maioria dos cirurgiões vasculares indica cirurgia para AAP com diâmetro igual ou maior que 2,0 cm.

O tratamento clássico do AAP consiste na exclusão do aneurisma com *bypass* por meio de uma prótese autóloga ou sintética<sup>19</sup>. A técnica mais usada é o acesso medial com exclusão feita por meio de ligadura da artéria poplítea a montante e a jusante do aneurisma, seguido de *bypass* de veia safena magna invertida ou devalvulada poplíteo-poplíteo ou com prótese de Dacron ou PTFE.

A vantagem dessa técnica seria sua simplicidade e menores chances de trauma e de lesões iatrogênicas. Além disso, a veia safena ficaria acessível pela mesma incisão. Como desvantagem, deve-se considerar a manutenção da massa aneurismática trombosada ou perviedade dos seus ramos locais, o que, eventualmente, pode não excluir totalmente o AAP. O AAP pode ser inteiramente exposto e aberto por essa via, mas, para isso, essa via de exposição exige seção de tendões e musculaturas ao nível do joelho (semitendinoso, semimembranoso, grácil, gastrocnêmio). As vantagens dessa exposição mais ampla seriam a possibilidade de remoção de trombos ou do próprio aneurisma, de ligadura interna dos ramos e descompressão das estruturas vizinhas.

Outra forma (adotada no presente caso) é a via posterior com ressecção ou abertura do aneurisma

(similar ao aneurisma aórtico), com ligadura dos ramos e com interposição de enxerto em continuidade material autólogo ou sintético. O percalço dessa via seria a limitação ao acesso mais amplo aos vasos poplíteos e a possibilidade de lesão do nervo fibular<sup>20</sup>. A veia safena com bom calibre é o enxerto ideal nesses casos, por ser material autólogo, mais maleável, mais resistente a dobras e à trombose e menos sujeito a infecções. No presente caso, a abordagem cirúrgica dos aneurismas em ambos os membros foi realizada por via posterior, que usualmente tem sido considerada como a preferida em casos de aneurismas curtos e limitados ao cavo poplíteo. Esse procedimento está de acordo com o trabalho de Pulli et al.<sup>21</sup>, que também realizaram esse tipo de abordagem posterior para os aneurismas limitados ao cavo poplíteo. Para Wagenhäuser et al.<sup>10</sup>, o acesso cirúrgico do aneurisma de artéria poplíteia pode ser feito por via medial ou posterior, não havendo diferença significativa nos resultados obtidos em longo prazo.

O reparo cirúrgico aberto dos aneurismas de artéria poplíteia é um procedimento seguro, com baixas taxas de complicações perioperatórias, e mantém excelentes taxas de perviedade ao enxerto e ausência de amputação em longo prazo, particularmente em lesões assintomáticas<sup>21</sup>. No presente caso, não houve intercorrências durante os 10 primeiros meses de seguimento.

Nos últimos anos, a exclusão de aneurismas de artéria poplíteia por via endovascular tem representado uma nova ferramenta no arsenal de procedimentos da cirurgia vascular e dos cirurgões vasculares<sup>22</sup>. Essa opção de tratamento tem ganhado importância, em especial, para aqueles pacientes que apresentam alto risco cirúrgico, indisponibilidade de veia safena ou prótese para a confecção do enxerto<sup>9</sup>. A abordagem endovascular vem sendo feita com crescente frequência devido à melhora na técnica e nos materiais e menor invasividade. Esse procedimento tem como limitação a implantação de *stent*, muitas vezes atravessando a articulação do joelho, o que favorece a fadiga e a fratura do material metálico. Porém, o desenvolvimento de *stents* autoexpansíveis mais flexíveis tem proporcionado resultados mais promissores. Esse procedimento tem melhor resultado para casos com boa anatomia e pelo menos duas artérias distais pérvias<sup>23</sup>.

Para von Stumm et al.<sup>24</sup>, o reparo endovascular do aneurisma da artéria poplíteia, ao longo das duas últimas décadas, tem se mostrado, em médio prazo, comparável à cirurgia aberta e parece ser uma alternativa segura ao reparo cirúrgico aberto convencional. Porém, Wagenhäuser et al.<sup>10</sup> concluíram que o reparo cirúrgico aberto continua a ser o padrão-ouro. Por outro lado, o reparo endovascular

tem sido realizado com resultados aceitáveis em relação à cirurgia aberta. Estudos comparativos têm mostrado taxas de perviedade primária de 86,6 a 95,0% e de 78,8 a 87,5%, respectivamente, para técnicas endovasculares e abertas com veia safena como enxerto<sup>25</sup>. Porém, as taxas de reintervenção durante 30 e 90 dias após o procedimento endovascular inicial têm sido consideravelmente maiores do que após a cirurgia aberta<sup>24</sup>.

## CONCLUSÃO

A revisão da literatura sugere que os tratamentos cirúrgicos abertos dos AAP têm resultado de perviedade similar ao endovascular, com taxas de complicações cirúrgicas um pouco maiores, embora os trabalhos randomizados comparativos sejam limitados. No presente caso, a intervenção cirúrgica eletiva, realizada em paciente com baixo risco cirúrgico e boa expectativa de vida, constituiu-se em uma estratégia terapêutica duradoura, adequada, segura e com bons resultados iniciais e em longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira M, Medeiros A, Monteiro M, Lanzotti L. Alternativa técnica no tratamento endovascular dos aneurismas da artéria poplíteia. *J Vasc Bras*. 2008;7(1):44-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492008000100008>.
2. Domingues RB, Araújo ACO, van Bellen B. Tratamento endovascular de aneurisma de artéria poplíteia: resultados em curto e médio prazo. *Rev Col Bras Cir*. 2015;42(1):37-42. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912015001008>. PMID:25992699.
3. Galland RB. Popliteal aneurysms: from John Hunter to the 21st century. *Ann R Coll Surg Engl*. 2007;89(5):466-71. <http://dx.doi.org/10.1308/003588407X183472>. PMID:17688716.
4. Balachandran S, Murugesan R, Jayachander K, Muthukkarupiah S. Popliteal artery aneurysms: Role of primary care physicians. *J Family Med Prim Care*. 2016;5(2):482-4. <http://dx.doi.org/10.4103/2249-4863.192371>. PMID:27843870.
5. Sethi S, Prakash M, Dhal A, Puri SK. Osteochondroma complicated by a popliteal vein aneurysm - a rare case report. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(9):TD05-06. PMID:27790548.
6. Wisgott C, Lüdtke CW, Vieweg H, et al. Endovascular treatment of aneurysms of the popliteal artery by a covered endoprosthesis. *Clin Med Insights Cardiol*. 2014;8(Suppl 2):15-21. <http://dx.doi.org/10.4137/CMC.S15232>. PMID:25574145.
7. Chen CH, Wen JS, Wang CK. Huge pseudoaneurysm and cystic adventitial disease from popliteal artery entrapment. *Circulation*. 2015;132(13):1284-5. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018399>. PMID:26416631.
8. Serrano Hernando FJ, Martínez López I, Hernández Mateo MM, et al. Comparison of popliteal artery aneurysm therapies. *J Vasc Surg*. 2015;61(3):655-61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2014.10.007>. PMID:25499705.
9. Ronchey S, Pecoraro F, Alberti V, et al. Popliteal artery aneurysm repair in the endovascular era: fourteen-years single center experience. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(30):e1130. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000001130>. PMID:26222843.

10. Wagenhäuser MU, Herma KB, Sagban TA, Dueppers P, Schelzig H, Duran M. Long-term results of open repair of popliteal artery aneurysm. *Ann Med Surg (Lond)*. 2015;4(1):58-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2015.01.005>. PMID:25905015.
11. Galland RB. History of the management of popliteal artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2008;35(4):466-72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2007.11.011>. PMID:18180184.
12. Cross JE, Galland RB. Part one: for the motion asymptomatic popliteal artery aneurysms (less than 3 cm) should be treated conservatively. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;41(4):445-8, discussion 449. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2011.02.007>. PMID:21453861.
13. Martelli E, Ippoliti A, Ventruzzo G, De Vivo G, Ascoli Marchetti A, Pistolesse GR. Popliteal artery aneurysms. Factors associated with thromboembolism and graft failure. *Int Angiol*. 2004;23(1):54-65. PMID: 15156131.
14. Thompson MM, Bell PR. ABC of arterial and venous disease. Arterial aneurysms. *BMJ*. 2000;320(7243):1193-6. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7243.1193>. PMID:10784548.
15. Wright LB, Matchett WJ, Cruz CP, et al. Popliteal artery disease: diagnosis and treatment. *Radiographics*. 2004;24(2):467-79. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.242035117>. PMID:15026594.
16. Wolf YG, Kobzantsev Z, Zelmanovich L. Size of normal and aneurysmal popliteal arteries: a duplex ultrasound study. *J Vasc Surg*. 2006;43(3):488-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2005.11.026>. PMID:16520160.
17. Beales L, Wolstenhulme S, Evans JA, West R, Scott DJ. Reproducibility of ultrasound measurement of the abdominal aorta. *Br J Surg*. 2011;98(11):1517-25. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.7628>. PMID:21861264.
18. Gürtelschmid M, Björck M, Wanhainen A. Comparison of three ultrasound methods of measuring the diameter of the abdominal aorta. *Br J Surg*. 2014;101(6):633-6. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9463>. PMID:24723017.
19. Kauffman P, Puech-Leão P. Tratamento cirúrgico do aneurisma da artéria poplíteia: experiência de 32 anos. *J Vasc Bras*. 2002;1(1):5-14.
20. Yoshida RA, Yoshida WB, Sardenberg T, Sobreira ML, Rollo HA, Moura R. Fibular nerve injury after small saphenous vein surgery. *Ann Vasc Surg*. 2012;26(5):729.e11-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.avsg.2011.11.042>. PMID:22664286.
21. Pulli R, Dorigo W, Troisi N, et al. Surgical management of popliteal artery aneurysms: which factors affect outcomes? *J Vasc Surg*. 2006;43(3):481-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2005.11.048>. PMID:16520159.
22. Pulli R, Dorigo W, Castelli P, et al. A multicentric experience with open surgical repair and endovascular exclusion of popliteal artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013;45(4):357-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2013.01.012>. PMID:23391602.
23. Antonello M, Frigatti P, Battocchio P, et al. Open repair versus endovascular treatment for asymptomatic popliteal artery aneurysm: results of a prospective randomized study. *J Vasc Surg*. 2005;42(2):185-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2005.04.049>. PMID:16102611.
24. von Stumm M, Teufelsbauer H, Reichenspurner H, Debus ES. Two decades of endovascular repair of popliteal artery aneurysm--a meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(3):351-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.04.036>. PMID:26138062.
25. Braga AFF, Catto RC, Ribeiro MS, Piccinato CL, Joviliano EE. Cirurgia aberta e endovascular no tratamento de aneurisma de artéria poplíteia: experiência de cinco anos do HCRP-FMRP-USP. *J Vasc Bras*. 2015;14(4):297-304. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.02715>.

**Correspondência**

José Aderval Aragão  
 Av. Marechal Rondon, s/n - Jd. Rosa Elze  
 CEP 49100-000 - São Cristóvão (SE), Brasil  
 Tel.: (79) 99191-6767  
 E-mail: adervalufs@gmail.com

**Informações sobre os autores**

JAA - Doutor em Ciências, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).  
 FGGM - Chefe, Serviço de Residência Médica em Cirurgia Vascular, Fundação Beneficência Hospital Cirurgia (FBHC).  
 ICSA e FMSA - Estudantes de medicina, Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA).  
 FPR - Doutor em Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de São Paulo (USP).

**Contribuição dos autores**

Concepção e desenho do estudo: JAA, FGGM, FPR  
 Análise e interpretação dos dados: JAA, FGGM, FPR  
 Coleta de dados: ICSAA, FMSAA  
 Redação do artigo: JAA, FGGM, FPR  
 Revisão crítica do texto: JAA  
 Aprovação final do artigo\*: JAA, FGGM, ICSAA, FMSAA, FPR  
 Análise estatística: N/A.  
 Responsabilidade geral pelo estudo: JAA

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