

ANEURISMA VENOSO POPLITEU – RELATO DE 2 CASOS

POPLITEAL VEIN ANEURYSM – REPORT OF 2 CASES

 ANTÓNIO MIGUEL PEREIRA^{1,5},  LUIS MONIZ²,  ANA FORMIGA³,
 TIAGO BILHIM⁴,  JOSÉ NEVES²

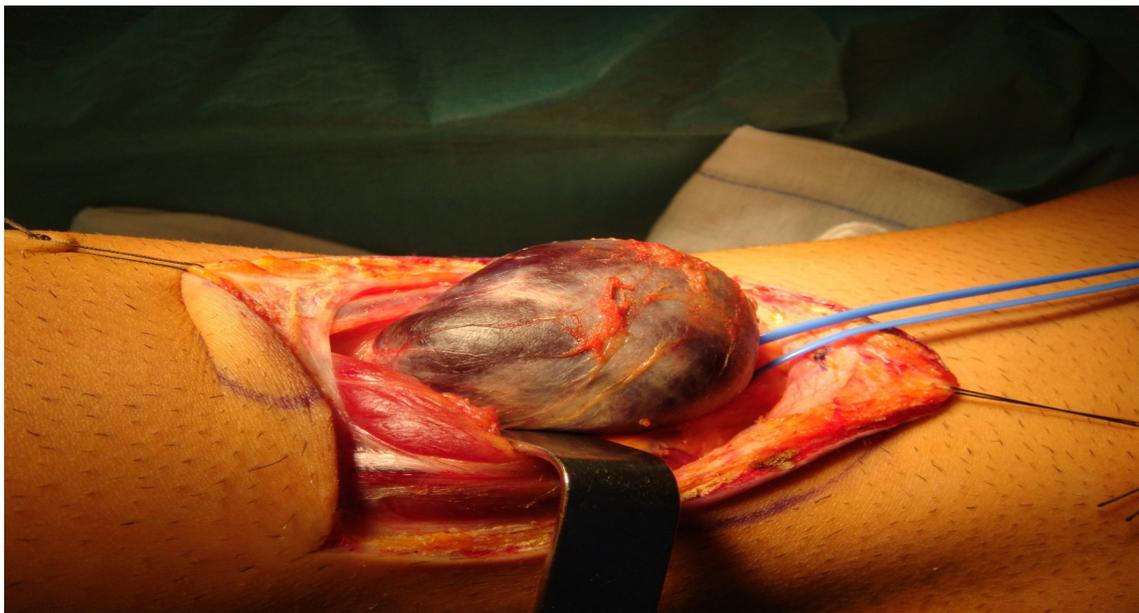
¹ Interno Cirurgia Geral

² Assistente Hospitalar Graduado de Cirurgia, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central

³ Assistente Hospitalar Graduada de Cirurgia, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central

⁴ Assistente Hospitalar de Radiologia, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central

⁵ Actualmente Assistente Hospitalar, Hospital Garcia de Orta



RESUMO

O aneurisma da veia popliteia (AVP) é uma entidade rara mas que comporta um risco importante de trombose venosa profunda (TVP) e consequente tromboembolismo pulmonar (TEP). Uma vez que a anticoagulação não é eficaz na prevenção dessas complicações, a cirurgia é o tratamento indicado pela quase totalidade dos autores. Apresentamos dois casos tratados no nosso serviço que ilustram o carácter pleomórfico desta doença – o primeiro manifestando-se como uma massa popliteia pouco sintomática e o segundo como um quadro semelhante a TVP numa doente cuja mãe falecera por TEP de causa não esclarecida. Ambos foram tratados pela técnica de aneurismectomia com venorrafia lateral, com bom resultado confirmado imagiologicamente ao fim de 6 meses. Fazemos ainda uma discussão com base na literatura. O AVP é uma entidade rara e de etiologia não esclarecida, cuja principal complicação é o TEP. O tratamento cirúrgico é a abordagem de eleição. A técnica cirúrgica utilizada de aneurismectomia



com venorráfia lateral apresenta bons resultados e pode ser considerada curativa. Por esses motivos é uma doença a considerar no diagnóstico diferencial quer de massas poplíteias quer de fenómenos tromboembólicos de repetição.

Palavras Chave: *Aneurisma venoso popliteu, Trombose venosa profunda, Tromboembolismo pulmonar, Massa popliteia.*

ABSTRACT

The popliteal vein aneurysm (PVA) is a rare condition that is associated with an important risk of deep venous thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE). Since anticoagulation alone does not prevent those complications surgery is advocated by most authors as the mainstay of treatment. We present 2 cases that illustrate the pleomorphic character of this disease – the first of which presented as an almost asymptomatic popliteal mass, the second as a DVT-like syndrome in a woman whose mother had died from PE of unknown cause. Both were subjected to aneurysmectomy and lateral venorrhaphy, with good clinical and radiological outcomes. We also present an updated discussion. PVA is a rare and little understood condition that entails PE as its most dreaded complication. Surgery is the treatment of choice. Aneurysmectomy with lateral venorrhaphy has demonstrated good results and can be considered curative. For those reasons PVA must be entertained when investigating popliteal masses or recurrent PE.

Key Words: *Popliteal vein aneurysm; pulmonary embolism; recurrent pulmonary embolism; deep vein thrombosis; popliteal mass.*

INTRODUÇÃO

Os aneurismas venosos são entidades raras e representam com frequência achados imagiológicos de significado incerto, suscitando dúvidas relativamente à sua abordagem, particularmente em doentes assintomáticos. As séries publicadas reúnem no máximo poucas dezenas de casos, e só as revisões sistemáticas permitem extrair algumas conclusões relativamente a aspetos clínicos e epidemiológicos¹. A experiência dos autores no tratamento de aneurismas venosos consiste até à data num total de 8 casos: dois no sistema venoso profundo (AVP) e seis no sistema venoso superficial (quatro da grande safena, um da pequena safena e um da jugular anterior)².

Os aneurismas da veia poplíteia (AVP) são um caso particular entre os aneurismas venosos, devido ao elevado risco que comportam de fenómenos trombóticos, particularmente de tromboembolismo pulmonar¹. A impossibilidade de determinar quais os que apresentam maior potencial embolígeno leva a que estes aneurismas devam ser, por regra, objeto de anticoagulação profilática e correção cirúrgica³.

O presente artigo tem como objetivo apresentar dois casos de AVP tratados, discutir as respetivas formas de apresentação, marcha diagnóstica e estratégia terapêutica e fazer uma revisão atualizada da bibliografia publicada.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Jovem de 15 anos, saudável, atleta, observado na consulta em outubro de 2012 por tumefacção na região poplíteia direita com mais de 1 ano de evolução, mole, depressível e não pulsátil à palpação, que se acompanhava de desconforto local, sobretudo ao final do dia, e que desaparecia com a elevação do membro. Restante exame objectivo sem outras alterações valorizáveis. EcoDoppler mostrou tratar-se de uma dilatação vascular em relação com a veia poplíteia (Fig. 1a). Foi realizada angioTC para melhor caracterização da lesão, que confirmou o diagnóstico de aneurisma venoso poplíteu, de tipo sacular, com 6x3cm e revelou, na face interna do



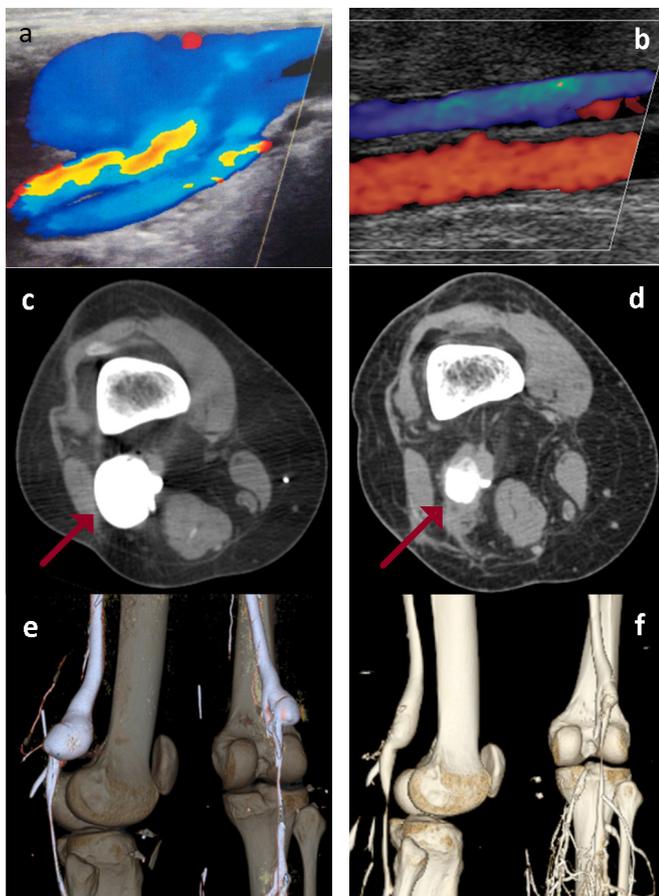


FIGURA 1 – a) ecoDoppler pré-op. (caso 1); b) ecoDoppler aos 6 meses pós-op. (caso 1); c) fleboTC pré-op. (caso 2); d) fleboTC aos 6 meses pós-op. (caso 2); e) reconstrução 3D pré-op. (caso 2); f) reconstrução 3D pós-op. (caso 2).

terço médio da coxa ipsilateral, uma malformação venosa com gordura, pequenos flebolitos e vénulas.

Atendendo ao risco cumulativo de complicações ao longo do tempo, particularmente tromboembolismo pulmonar, propusemos tratamento cirúrgico, que foi aceite pelo doente e pelos pais. A cirurgia realizou-se em setembro de 2013 e consistiu numa aneurismectomia tangencial com venorrafia lateral (Fig. 2).

Ressaltamos que 5 minutos antes de se proceder à clampagem se administra Heparina não-fractionada por via sistémica (bólus de 5.000 UI).

O doente teve alta ao 8º dia medicado com Varfarina e com indicação para usar meia elástica classe 2 até ao joelho.

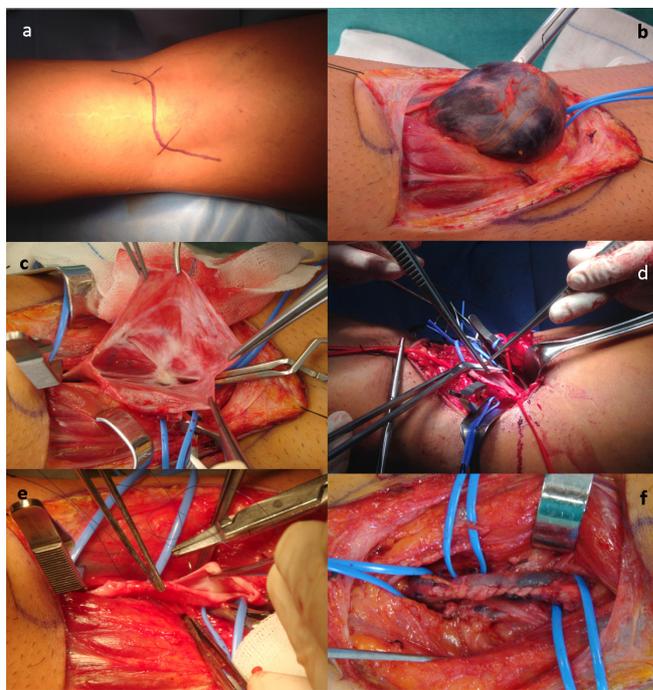


Figura 2 – a) marcação da linha de incisão horizontal (lazy S); b) exteriorização do aneurisma; c) referência e clampagem das extremidades do aneurisma e das suas colaterais e abertura longitudinal do saco aneurismático; d) plastia da parede vascular e excisão do aneurisma; e) e f) venorrafia lateral.

O controlo clínico e imagiológico ao fim de 6 e 12 meses permitiu verificar a patência e integridade morfológica da veia popliteia direita (Fig. 1b). Foi mantida a anticoagulação oral com Varfarina durante os primeiros 6 meses, após o que foi suspensa, sem complicações.

Caso 2

Mulher de 34 anos, sem antecedentes pessoais relevantes até junho de 2014, quando, após retomar a contraceção oral na sequência de um parto de termo eutócico, iniciou queixas sugestivas de insuficiência venosa dos membros inferiores. Por esse motivo foi referenciada pelo seu médico de família à consulta de Cirurgia Vascular, onde lhe foi pedido ecoDoppler, realizado em julho de 2014, que mostrou à direita “trombo parcial e heterógeno na



veia femoral comum; incompetência e ectasia da veia popliteia (32 mm), não se podendo excluir trombo parcial e hipocogénico; colateral na face interna da perna com trombo hipocogénico e de aparência oclusiva.” Foi medicada com anticoagulante oral, inicialmente Rivaroxabano, posteriormente substituído por Varfarina. Por apresentar no estudo analítico heterozigotia para gene da Protrombina (G20210A) foi encaminhada para consulta de Hematologia e, subseqüentemente, de Hemostase. Reavaliação por ecoDoppler ao fim de 3 meses mostrou que “a veia popliteia direita, ligeiramente acima da prega do escavado poplíteo, apresenta uma dilatação focal, com calibre de 25 mm, com uma extensão longitudinal de 27 mm, sem sinais de trombose mural. Não se identificaram perfurantes refluxivas nem sinais de trombose superficial ou profunda”. Foi então aconselhada a manter anticoagulação terapêutica indefinidamente.

A doente procurou uma segunda opinião na nossa consulta. Tratava-se de uma mulher previamente saudável, com três gestações de termo, sem história de abortos, em cujos antecedentes familiares se destacava o falecimento da mãe aos 42 anos por TEP na seqüência de queixas de dor e edema referidas ao membro inferior direito.

O exame objectivo era normal, com exceção de uma área de descoloração violácea na região glútea direita. FleboTC confirmou a existência de “aneurisma da veia popliteia na vertente superior do escavado popliteu, atrás do 1/3 inferior do fémur, com 35 mm de maior eixo e 25 mm de maior diâmetro” (Fig. 1c e 1e). Foi proposta

cirurgia, que a doente aceitou, tendo-se procedido a aneurismectomia tangencial com venorrafia lateral, sem complicações. Teve alta ao 7º dia medicada com Varfarina e meia elástica até ao joelho.

O exame histopatológico do segmento de parede venosa excisado revelou “ligeira hiperplasia focal da íntima, sem outras alterações de significado patológico”.

Controlo ecográfico às 2 semanas documentou “veia popliteia direita com alterações pós-cirúrgicas, permeável, de calibre preservado, normalmente compressível, sem sinais de trombose venosa profunda ou superficial do membro inferior direito”. FleboTC aos 6 meses revelou “desaparecimento do aneurisma previamente documentado [e] no local onde havia um aneurisma venoso observam-se alterações pós-cirúrgicas e um calibre venoso máximo de 17 mm (previamente de 33m) da popliteia” (Fig. 1d e 1f).

DISCUSSÃO

Os aneurismas venosos são entidades raras, representando apenas 8% da totalidade das malformações venosas⁴. Definem-se como dilatações únicas, saculares ou fusiformes (Fig. 3), em veias não-varicosas, na ausência de pseudoaneurisma ou comunicação arteriovenosa^{5, 6}. Considera-se dilatado um segmento venoso com um calibre duas⁷ a três vezes⁸ o da veia normal.

Frequentemente assintomáticos, os aneurismas venosos têm habitualmente um curso benigno,

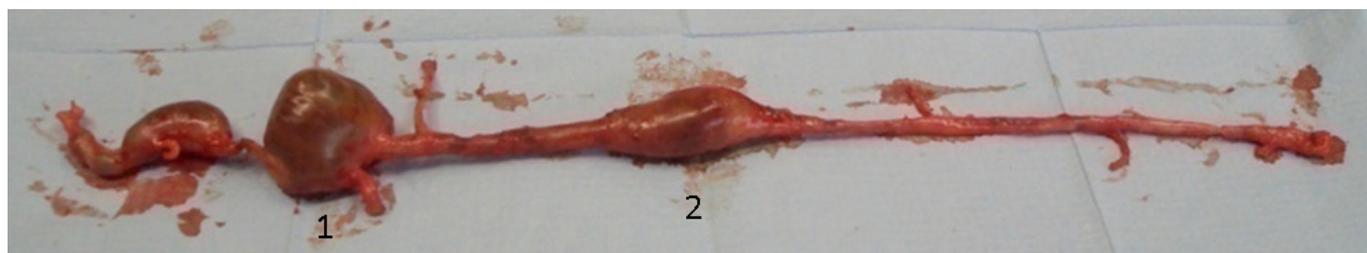


FIGURA 3 – Veia grande safena exibindo dilatação sacular (1) e fusiforme (2).



pelo que a sua relevância clínica nem sempre é evidente^{4, 9, 10}. Com efeito, esta depende de fatores como a dimensão do aneurisma, a sua conformação e, sobretudo, a sua localização anatômica^{10, 11}.

No que concerne ao perfil dos doentes, a análise da casuística disponível revelou um ligeiro predomínio do género feminino e uma alargada distribuição etária que não poupa os extremos da idade¹¹.

Relativamente à sua etiopatogénese, várias causas para os aneurismas venosos têm sido propostas, tais como traumatismo, infeção (p. ex. sífilis), inflamação crónica, *stress* hemodinâmico ou malformação congénita, nenhuma das quais foi ainda comprovada, pelo que presentemente se assume uma etiologia multifatorial, simultaneamente genética e ambiental^{4, 5, 9, 12}. A existência de uma componente genética relevante é, não obstante, reforçada pela predisposição para a associação de angiodisplasias e aneurismas venosos que se observa nas síndromes de Klippel-Trénaunay-Weber e Servelle-Martorell^{9, 13}. Importa referir que em ambos os casos aqui apresentados se verificou uma associação com angiodisplasias *minor* na coxa e região glútea.

Do ponto de vista histológico, as veias envolvidas apresentam uma íntima descontínua com áreas de espessamento endotelial, atenuação e fibrose da camada muscular e fragmentação da lâmina elástica, resultando numa parede vascular com uma diminuição assimétrica da sua espessura, alterações muito semelhantes àquelas presentes nas veias varicosas dos membros inferiores^{11, 14}. Foi já demonstrado que este processo de endofleboesclerose se deve em parte à degradação da matriz extracelular por metaloproteinases¹⁴.

Os aneurismas podem ser encontrados em qualquer região do sistema venoso, superficial ou profundo, e essa localização é um importante determinante do risco de complicações e consequente necessidade de tratamento.

Assim, os aneurismas venosos do pescoço e dos membros superiores constituem um

problema essencialmente estético, dado que as potenciais complicações, tais como rotura ou tromboembolismo, raramente sucedem^{11, 10}.

Relativamente aos aneurismas torácicos, considera-se de forma genérica que não requerem tratamento, particularmente porque o risco operatório suplanta o risco associado a uma atitude expectante^{11, 15, 10}. Alguns autores preconizam, todavia, a correção cirúrgica de aneurismas saculares volumosos da veia cava superior, devido ao risco de complicações tromboembólicas, mas ressalvando que se tratam de intervenções complexas que podem necessitar de circulação extra-corpórea¹⁵.

Os aneurismas abdominais ocorrem mais frequentemente na veia porta, na veia mesentérica superior e na veia cava inferior, e quando sintomáticos manifestam-se habitualmente por dor abdominal ou hemorragia gastrointestinal maciça resultante de fístula venobiliar, sendo outras complicações possíveis a rotura e eventos tromboembólicos¹¹. Embora na maioria dos casos uma estratégia conservadora de vigilância por ecografias seriadas seja adequada, os aneurismas venosos abdominais devem ser objeto de tratamento cirúrgico (ou, em casos selecionados, de intervenção radiológica) sempre que sejam sintomáticos ou se considere que existe risco importante de complicações potencialmente fatais¹⁶.

Da mesma forma, os aneurismas dos membros inferiores, localizados sobretudo na veia popliteia, mas também na veia femoral e grande safena, podem originar complicações graves, razão pela qual exigem uma atenção especial^{4, 10, 11}.

O aneurisma da veia popliteia (AVP) é o tipo de aneurisma venoso mais comumente diagnosticado¹⁰. Inicialmente descrito em 1968 por May e Nissl¹⁷, teve a primeira série publicada em 1992, quando Schild e colegas relataram 23 casos de AVP, traduzindo uma experiência acumulada de 5 décadas¹⁸. Uma revisão de 2007 de Nasr e colegas reportou um total de 120 casos³, e artigos de 2011 a 2013 davam conta de 150 a 212 casos na literatura



mundial^{4, 19, 1, 20}. A estes somou-se uma série de 2014 com 21 casos acompanhados na mesma instituição ao longo de 12 anos²¹ e outra com 8 casos reportados em 2015 pela *Mayo Clinic* ⁽²²⁾, pelo que estimamos que o número atual ronde os 240 casos.

Com base em estudos ecográficos prospetivos em doentes com sintomas de insuficiência venosa dos membros inferiores, a prevalência de AVP na população foi estimada em 0,1-0,2%^{23, 24, 25}, valor que provavelmente tenderá a aumentar com o número crescente de diagnósticos imagiológicos acidentais^{9, 26}. À semelhança do que já se verificara com os aneurismas venosos no geral, a análise da casuística do AVP mostrou uma ampla distribuição etária, entre a 2ª e a 9ª décadas de vida, sendo as mulheres ligeiramente mais afetadas do que os homens, numa relação de 5:4^{6, 9, 3}. Um artigo recente afirma que o pico de incidência de AVP se situa na 6ª década de vida (50-60 anos)²⁷.

O AVP constitui, entre os aneurismas venosos, um caso particular em termos de semiologia e prognóstico. Devido à sua localização, o AVP tem maior probabilidade de trombose venosa profunda (TVP) e subsequente embolia pulmonar (EP). A relação entre o AVP e a EP foi estabelecida pela primeira vez em 1976 por Dahl e colegas²⁸, e tradicionalmente cerca de 50% dos diagnósticos de AVP eram feitos durante a investigação de EP em doentes sem fatores de risco óbvios^{4, 6, 9, 10}. Séries mais recentes, contudo, apresentam percentagens mais baixas de EP, entre 14 e 26%^{10, 11, 21}, facto que provavelmente se deverá a um uso mais liberal do ecoDoppler em doentes com queixas sugestivas de insuficiência venosa dos membros inferiores. Outra complicação tromboembólica descrita, ainda que rara, é o acidente vascular cerebral resultante de embolia paradoxal na presença de *foramen ovale* patente⁶.

Os AVP localizam-se preferencialmente na porção proximal da veia popliteia, são saculares em 70-80% dos casos e cerca de 2/3 apresentam trombo endoluminal, facto que, todavia, não depende da forma ou dimensões do aneurisma^{9, 10, 3}. Em várias

séries o lado esquerdo é mais afetado do que o direito, e não são raros os AVP bilaterais^{6, 9, 21}. As manifestações locais, presentes em 40-55% dos doentes, mimetizam sinais de insuficiência venosa e consistem em dor (por trombose, tromboflebite ou compressão do nervo tibial²⁹), edema e úlceras dos membros inferiores, resultantes da síndrome pós-trombótica que se estabelece. Mais raramente, em 5% dos casos, os aneurismas poplíteos podem apresentar-se como tumefacções popliteias assintomáticas^{6, 9, 10}. Nesses casos colocam-se como diagnósticos diferenciais quisto de Baker, aneurisma da artéria popliteia, varizes, linfocelo, hemangioma e tumores dos tecidos moles (p.ex. lipomas)³⁰. Invariavelmente, o diagnóstico final é firmado por exames imagiológicos, por regra o ecoDoppler.

Os dois casos aqui apresentados são ilustrativos do carácter pleomórfico dos AVP, porquanto abrangem o amplo espectro de manifestações da doença. Os doentes tratados eram ambos jovens, de géneros diferentes, e, contrariando a tendência evidenciada na literatura médica, apresentavam aneurismas à direita. Estes eram, como habitualmente, saculares, e aquele que se manifestou com sintomas de insuficiência venosa apresentava trombo endoluminal no momento do diagnóstico. Em ambos coexistiam malformações angiodisplásicas *minor* sugestivas de um quadro sindromático – no primeiro caso ao nível da coxa homolateral e no segundo caso na região glútea homolateral. No segundo caso havia ainda uma história familiar compatível com TEP fatal em idade precoce e sem fatores de risco aparentes, possivelmente em contexto de AVP, sugerindo uma suscetibilidade hereditária.

O elevado risco de TVP e EP associado ao AVP obsta a que se adote uma postura meramente vigilante. A anticoagulação ou antiagregação plaquetária profiláticas não parecem, por seu lado, ser suficientes para prevenir essa complicação, mesmo quando não existe trombo endoluminal no momento do diagnóstico, verificando-se taxas



de falência terapêutica de 33-43%^{3, 26, 31}. Por esse motivo, muitos autores consideram que a indicação cirúrgica é universal, atendendo às consequências potencialmente devastadoras do tromboembolismo pulmonar^{9, 19, 32}. A abordagem preconizada consiste na instituição de terapêutica anticoagulante e na reparação cirúrgica do aneurisma. Alguns autores advogam contudo a anticoagulação profilática como estratégia definitiva nos AVP fusiformes inferiores a 20mm sem manifestações tromboembólicas associadas²⁷. Já a colocação prévia de filtro da veia cava inferior (FVCI) tem indicações muito restritas na sequência dos estudos PREPIC³³ e PREPIC 2³⁴, que demonstraram não haver vantagem significativa relativamente à ocorrência de EP em doentes anticoagulados, pelo que devem ser reservados para doentes nos quais a anticoagulação esteja contraindicada. Há no entanto autores para quem a existência de um trombo de aparência instável é indicação para a colocação de FVCI e realização de trombólise intra-operatória²⁷.

A abordagem endovascular do AVP não foi, tanto quanto conseguimos apurar, descrita até ao momento como uma opção terapêutica viável. Não obstante, foi já publicado em 2012 o tratamento de um aneurisma da veia ilíaca externa por essa via³⁵, o que poderá vaticinar uma nova era no que concerne ao tratamento da doença venosa aneurismática.

A técnica cirúrgica é escolhida em função das características do aneurisma, particularmente das suas dimensões e do seu tipo (sacular ou fusiforme). Existem classicamente diversas abordagens disponíveis, tais como ressecção com anastomose topo-a-topo ou interposição de enxerto venoso (p.ex. grande safena) ou protésico (p.ex. ePTFE). Mais recentemente, Aldridge, num artigo de

revisão da casuística mundial publicado em 1993, descreveu dois casos por si tratados pela técnica de “aneurismectomia tangencial com venorrafia lateral”³⁶. Conforme previamente referido, foi também esta a técnica cirúrgica que utilizámos em ambos os casos aqui descritos, e que consideramos ser a cirurgia de eleição no tratamento dos AVP saculares, tanto pela simplicidade de execução como pelos bons resultados clínicos e imagiológicos.

Como complicações pós-operatórias eventuais estão descritos hematoma, trombose venosa, lesão dos nervos tibial ou peroneal comum ou, nas técnicas em que é realizada anastomose vascular, a dilatação aneurismática fusiforme da mesma³⁷.

Após a cirurgia está preconizada a manutenção de anticoagulação durante 3 semanas a 3-6 meses e o uso de meias de compressão elástica, com controlo imagiológico regular^{9, 36}.

CONCLUSÃO

O aneurisma venoso poplíteo é uma entidade rara mas potencialmente fatal pelo elevado risco de provocar embolia pulmonar. É uma doença de despiste obrigatório nos doentes jovens com TEP recorrente sem fatores de risco para tromboembolismo venoso, bem como na investigação de massas popliteias.

O tratamento de eleição dos AVP é, na ausência de contra-indicações absolutas, a cirurgia, sendo que nos aneurismas saculares (os mais frequentes) a técnica recomendada é a aneurismectomia tangencial com venorrafia lateral e nos fusiformes a técnica de ressecção com ou sem interposição de enxerto, consoante as suas dimensões.



REFERÊNCIAS

1. *Popliteal Vein Aneurysm as a Source of Pulmonary Embolism: Report of a Case and Review of the World Literature*. **Park, JS et al.**, et. 2011, *Annals of Vascular Surgery*, Vols. 25: 1139.e9-1139.e12.
2. *Superficial Venous Aneurysms – casuistic, case reports and literature review*. **J. Neves, V. de Sousa, D. Cavadas, J. Cabete, A. Formiga**. s.l. : Revista Portuguesa de Cirurgia, 2016, Vols. (39):15-23.
3. *Popliteal vein aneurysm: a case report and review of the literature*. **Nasr W, Babbitt R, Eslami MH**. 2007, *Vascular and Endovascular Surgery*, Vol. 41:551e5.
4. *Popliteal Venous Aneurysm as a Cause of Recurrent Pulmonary Embolism*. **Tomko T, et al**. 2013, *Vascular and Endovascular Surgery*, Vol. 47(2), pp. 155-158.
5. *Venous Aneurysms – An Uncommon but Potentially Life-Threatening Disease: A Case Report*. **Papadimitriou D, et al**. 2009, *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, Vols. Extra 18, e53ee56.
6. *Popliteal venous aneurysm – a systematic review*. **Bergqvist D, et al**. 2006, *World Journal of Surgery*, Vol. 30(3), pp. 273-279.
7. *Bilateral popliteal vein aneurysms*. **McDevitt DT, Lohr JM, Martin KD, et al**. 1993, *Ann Vasc Surg*, Vol. 7, pp. 282-286.
8. *Anéurysmes veineux poplités: expérience personnelle*. **Maleti O, Lugli M, Collura M**. 1997, *Phlebologie*, Vol. 50, pp. 53-59.
9. *Management of symptomatic and asymptomatic popliteal venous aneurysms: a retrospective analysis of 25 patients and review of the literature*. **Sessa C, et al**. 2000, *Journal of Vascular Surgery*, Vol. 32(5):902e12.
10. *Venous aneurysms*. **Perrin, M**. 2006, *Phlebolympology*, Vol. 13, pp. 172-176.
11. *Venous aneurysms: surgical indications and review of the literature*. **Calligaro KD, et al**. 1995, *Surgery*, Vol. 117, pp. 1-6.
12. *Venous aneurysms*. **Schatz IJ, Fine G**. s.l. : *N Engl J Med*, 1962, Vol. 266:1310e2.
13. *Aneurysma transformation in congenital venous angiodysplasias in lower extremities*. **Paes, EH e Vollmar, JF**. 1990, *International Angiology*, Vols. 9(2):90-6.
14. *Metalloproteinase expression in venous aneurysms*. **Irwin C, et al**. 2008, *Journal of Vascular Surgery*, Vols. 48, Number 5, pp. 1278-1285.
15. *Superior vena caval aneurysm*. **Varma PK, et al**. s.l. : *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, 1 September 2003, Vols. Volume 2, Issue 3, Pages 331-333.
16. *Visceral Venous Aneurysms: Clinical Presentation, Natural History and Their Management: A Systematic Review*. **G.S. Sfyroeras, G.A. Antoniou, A.A. Drakou, C. Karathanos, A.D. Giannoukas**. s.l. : *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2009, Vols. 38, 498e505.
17. *Aneurysma der Vena poplitea*. **May, R e Nissl, R**. 1968, *Fortschr Rontgenstr*, Vol. 108, pp. 402-3.
18. *The venous aneurysm*. **Schild, H, et al**. 1992, *Aktuelle Radiologie*, Vol. 2:75e80.
19. *Surgical Therapy of an Asymptomatic Popliteal Venous Aneurysm*. **Lutz, HJ e al., et**. 2012, *Annals of Vascular Surgery*, Vol. 26: 729.e7e729.e9.
20. *Popliteal Venous Aneurysms: Results of Surgical Treatment*. **al, Maldonado-Fernandez et**. May de 2013, *Annals of Vascular Surgery*, Vols. Vol. 27, No. 4, pp. 501-509.
21. *Popliteal venous aneurysms: characteristics, management strategies, and clinical outcomes – a modern single-center series*. **Donaldson CW, et al**. 2014, *Annals of Vascular Surgery*, Vol. 28(8), pp. 1816-22.
22. *Surgical Treatment of Popliteal Venous Aneurysms*. **Johnstone JK, et al**. s.l. : *Annals of Vascular Surgery*, Vols. Vol. 29, No. 6, August 2015.
23. *Fusiform aneurysms of the popliteal vein*. **Rubin BG, Beak BI, Reilly JM**. 1995, *The American Venous Forum, 7th Annual meeting*, Vol. Abstract book, p. 39.
24. *Asymptomatic popliteal vein aneurysms*. **Labropoulos N, et al**. 1996, *Vascular Surgery*, Vol. 30, pp. 453-458.
25. *Anéurysme veineux de la fosse poplitée: exploration ultrasonographique*. **Franco G, Nguyen Khac G**. 1997, *Phlebologie*, Vol. 50, pp. 31-35.
26. *Popliteal venous aneurysm: a rare cause of recurrent pulmonary emboli and limb swelling*. **Russel DA, Robinson GJ, Johnson BF**. 2008, *Cardiovascular and Interventional Radiology*, Vol. 31:1026e9.
27. *Popliteal Vein Aneurysms: The Diagnostic and Surgical Dilemma*. **RL, Flekser e W, Mohabbat**. 2015, *Vascular Disease Management*, Vol. 12(2), pp. E26-E32.
28. *Popliteal Vein Aneurysm With Recurrent Pulmonary Thromboemboli*. **Dahl, JR e al., et**. 1976, *JAMA*, Vol. 236(22), pp. 2531-2532.
29. *Posterior tibial vein aneurysm presenting as tarsal tunnel syndrome*. **Ayad M, Whisenhunt A, Hong E, Heller J, Salvatore D, Abai B, DiMuzio PJ**. Jun de 2015, *Vascular*, Vol. 23(3), pp. 322-6.
30. *Management of primary venous aneurysms*. **Ekim H, et al**. s.l. : *Saudi Med J*, Vols. 2004 Mar;25(3):303-7.
31. *Popliteal vein aneurysm presenting as recurrent pulmonary embolism*. **Joel Lim, Martin Marshall**. s.l. : *J Radiol Case Rep.*, 2015, Vols. Apr; 9(4):23-27.



32. *A rare and potentially fatal cause of popliteal fossa swelling.* **Kelay A, Constantinou J, Hamilton H.** 2014, BMJ Case Rep Published.
33. *PREPIC Study Group. Eight-year follow-up of patients with permanent vena cava filters in the prevention of pulmonary embolism. The PREPIC (Prévention du Risque d'Embolie Pulmonaire par Interruption Cave) randomized study.* 2005, Circulation, Vol. 112(3), pp. 416-422.
34. *Effect of a retrievable inferior vena cava filter plus anticoagulation vs anticoagulation alone on risk of recurrent pulmonary embolism: a randomized clinical trial.* **Mismetti P, Laporte S, Pellerin O, et al.** 2015, JAMA, Vol. 313, pp. 1627-1635.
35. *Endovascular exclusion of a large external iliac vein aneurysm.* **Todorov M, Hernandez D.** Jul de 2013, JOURNAL OF VASCULAR SURGERY: VENOUS AND LYMPHATIC DISORDERS, Vols. Volume 1, Number 3, pp. 301-303.
36. *Popliteal venous aneurysm: Report of two cases and review of the world literature.* **SC Aldridge, et al.** s.l. : JOURNAL OF VASCULAR SURGERY, 1993, Vols. Volume 18, Number 4.
37. *Popliteal Vein Aneurysm: A Rare Cause of Pulmonary Emboli.* **Anna Sandstrom, Anthony Reynolds, and Pankaj Jha.** s.l. : Ann Vasc Surg, 2017, Vol. Volume 38.

Correspondência:

ANTÔNIO MIGUEL PEREIRA

e-mail: ampgui@hotmail.com

Data de recepção do artigo:

06-03-2019

Data de aceitação do artigo:

30-12-2020

