

Trombo flutuante em veia femoral

Floating thrombi in femoral veins

Matheus Bertanha¹, Rafael Elias Farres Pimenta¹, Gustavo Muçouçah Sampaio Brandão¹, Marcone Lima Sobreira¹, Regina Moura¹, Rodrigo Gibin Jaldin¹, Paula Angeleli Bueno de Camargo¹, Winston Bonetti Yoshida¹

Resumo

O trombo venoso flutuante em veia femoral é um tipo de trombo com alto potencial de embolização pulmonar. Entretanto, ainda é controversa a conduta mais apropriada nesses casos. Tratamentos clínicos com anticoagulantes ou fibrinolíticos e trombectomias abertas ou por meio de dispositivos endovasculares vêm sendo empregados ainda sem um critério de indicação bem definido. Apresentamos três casos clínicos de trombos flutuantes em veia femoral, de etiologias distintas, cujos tratamentos e respectivas evoluções serão discutidos.

Palavras-chave: trombose venosa; trombectomia; anticoagulantes; fibrinólise; embolia pulmonar.

Abstract

A floating venous thrombus in the femoral vein is a type of thrombus with a high potential for pulmonary embolization. However, the most appropriate management for these cases is still controversial. Clinical treatments, using anticoagulants or fibrinolytics, open thrombectomies, or thrombectomies by means of endovascular devices have all been used, although the criteria for indication of each are not yet defined. We present 3 clinical cases of floating thrombi in femoral veins with different etiologies and discuss their respective treatments and outcomes.

Keywords: venous thrombosis; thrombectomy; anticoagulants; fibrinolysis; pulmonary embolism.

¹ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Botucatu, SP, Brasil. Fonte de financiamento: Nenhuma.

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

Submetido em: Julho 09, 2017. Aceito em: Outubro 03, 2017.

O estudo foi realizado no Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

O trombo venoso flutuante em veia femoral é um tipo de trombo com alto potencial de embolização pulmonar¹⁻⁴. Ele é caracterizado por uma massa trombótica não aderida à parede venosa, que avança para dentro da luz de uma veia profunda coletora⁵. Segundo Voet et al.⁶, a prevalência de trombo flutuante encontrada em estudo de 44 casos de trombose venosa profunda (TVP) proximal foi de 18%, sendo a localização mais comum na veia femoral (38% na junção safenofemoral), seguida da veia poplítea (26% na junção da veia safena parva) e da veia ilíaca externa (15%). Nessa casuística, 87% dos trombos desapareceram após 3 meses de tratamento anticoagulante no seguimento com ultrassom dúplex (USD), independentemente de sua localização. O trombo flutuante pode ser encontrado também em pacientes que apresentam apenas trombose venosa superficial (TVS) isolada⁷, em que pode se estender para uma veia profunda⁴, mas também vem sendo referido como uma complicação do tratamento de veias safenas insuficientes com *laser* endovenoso⁸. No estudo de Chengelis et al.⁹, entre 263 casos de TVS, 30 pacientes tinham também TVP, dos quais 12 pacientes apresentavam trombo flutuante na veia femoral. Sobreira et al.¹⁰ encontraram 21,7% de TVP e 28,3% de embolia pulmonar (EP) documentada em 60 casos de TVS.

Não há um consenso bem estabelecido quanto ao melhor tratamento para esses casos de forma que possa prevenir a EP e a recorrência de TVP. Neste desafio terapêutico, apresentamos três casos de trombo flutuante em veia femoral, os tratamentos realizados e as respectivas evoluções.

■ PARTE I – SITUAÇÕES CLÍNICAS

Caso 1 - Paciente com 69 anos, do sexo masculino, apresentou quadro súbito de dispneia com dor torácica, com sinais vitais dentro da normalidade. A suspeita clínica de EP foi confirmada por angiotomografia. Tinha antecedentes de hipertensão arterial, retocolite ulcerativa e episódio prévio de TVP em membro inferior esquerdo vários anos antes e que não soube precisar, sendo que naquela época recebeu anticoagulação com varfarina por 1 ano, suspensa após esse período. Os pulsos periféricos estavam palpáveis. O USD venoso realizado para investigação de fonte emboligênica mostrou trombo flutuante em veia femoral, além de TVP em toda veia femoral e poplítea esquerda (Figura 1A).

Caso 2 - Paciente com 50 anos, do sexo masculino, apresentou queixa de dor e edema do membro inferior esquerdo com uma semana de evolução, que

iniciou após realização de esforço físico mais intenso (relacionado ao trabalho). Não apresentava qualquer outra comorbidade associada. Negou tabagismo, alcoolismo, cirurgias prévias, imobilizações, traumas, obesidade e restrições à deambulação. Não apresentava antecedentes familiares de EP, TVP ou TVS. Ao exame físico, apresentava-se normotenso, com edema em membro inferior esquerdo (+++/4), e apresentava ainda hiperemia, calor e dor no trajeto da veia safena magna, desde a porção proximal da perna até a porção proximal da coxa, em membro inferior esquerdo, sem estigmas de insuficiência venosa crônica grave, exceto por varizes esparsas não comunicantes. Os pulsos periféricos estavam palpáveis e havia empastamento muscular na região da panturrilha e coxa esquerda. Foi realizado USD venoso no membro inferior esquerdo, que evidenciou veia safena magna incompressível, sem fluxo sanguíneo e com conteúdo ecogênico (trombo) em seu interior. O trombo se estendia desde a porção média da perna até a junção safenofemoral, onde “mergulhava” para o interior do lúmen da veia femoral comum e apresentava-se “flutuante” (Figura 1C; Vídeo 1 do Material Suplementar), com movimento síncrono com a pulsação arterial. As demais veias superficiais e profundas estavam normais. A conclusão diagnóstica do exame foi tromboflebite ascendente da veia safena magna e trombo flutuante da veia femoral comum, em membro inferior esquerdo.

Caso 3 - Paciente com 58 anos, do sexo feminino, com varizes e insuficiência venosa crônica de longa data e com úlcera venosa no membro inferior direito. A úlcera se originou de um trauma na região maleolar medial desse membro (arranhão), com consequente infecção local, que foi tratada com antibióticos (cefalexina). Teve reação alérgica aos antibióticos e ficou em repouso tratando a ferida com curativos locais. Tinha dor intensa no local, que piorava quando ficava em pé. Após 15 dias em tratamento conservador, procurou atendimento médico especializado, agora apresentando também hiperemia, dor e calor no trajeto da veia safena magna direita. Ao exame clínico estava normotensa, com pulsos arteriais distais presentes, úlcera venosa ativa com tecido de granulação, de 4 cm de diâmetro, na face medial da perna direita (CEAP 6). O USD venoso mostrou TVS da veia safena magna direita, que se estendia por todo seu trajeto até a junção safenofemoral, sendo observado trombo flutuante no limite da junção safenofemoral, móvel com batimentos cardíacos (Figura 1E).

As possíveis opções de tratamento consideradas para esses casos incluem: tratamento anticoagulante^{3,11}; tratamento fibrinolítico ou trombólise¹²; ligadura venosa ou plicatura venosa¹; trombectomia venosa¹¹;

trombectomia aspirativa percutânea¹¹; e filtro de veia cava inferior (FVC)¹¹.

■ PARTE II – O QUE FOI FEITO

Caso 1 - Foi tratado com anticoagulação plena durante a internação hospitalar, com associação de heparina não fracionada e varfarina até obtenção de nível terapêutico da razão normalizada internacional (RNI entre 2-3). Devido à ocorrência de EP e trombo flutuante, optou-se por implante de um FVC removível. O USD foi realizado no quarto dia de internação hospitalar e evidenciou ausência de trombos no FVC, que se apresentava bem locado, e manutenção do quadro ultrassonográfico prévio. Recebeu alta hospitalar após 5 dias com prescrição de varfarina

5 mg e orientação de seguimento ambulatorial de rotina para conferência dos níveis de anticoagulação. No seguimento de 6 meses, apresentou-se em bom estado clínico e, ao exame de controle com USD venoso, apresentou remissão total do trombo flutuante com sinais de recanalização das veias acometidas por TVP (Figura 1B). O FVC apresentava-se bem locado e sem trombos em seu interior, e não foi removido.

Caso 2 - Foi tratado por meio de anticoagulação com enoxaparina sódica associada a varfarina. No quinto dia de tratamento, o paciente retornou para reavaliação e apresentou melhora importante do edema (+/4) e dos sinais flogísticos. Foi suspensa a heparina de baixo peso molecular e mantida a dose de 5 mg de varfarina, com níveis terapêuticos de RNI. O paciente recebeu prescrição de meia elástica

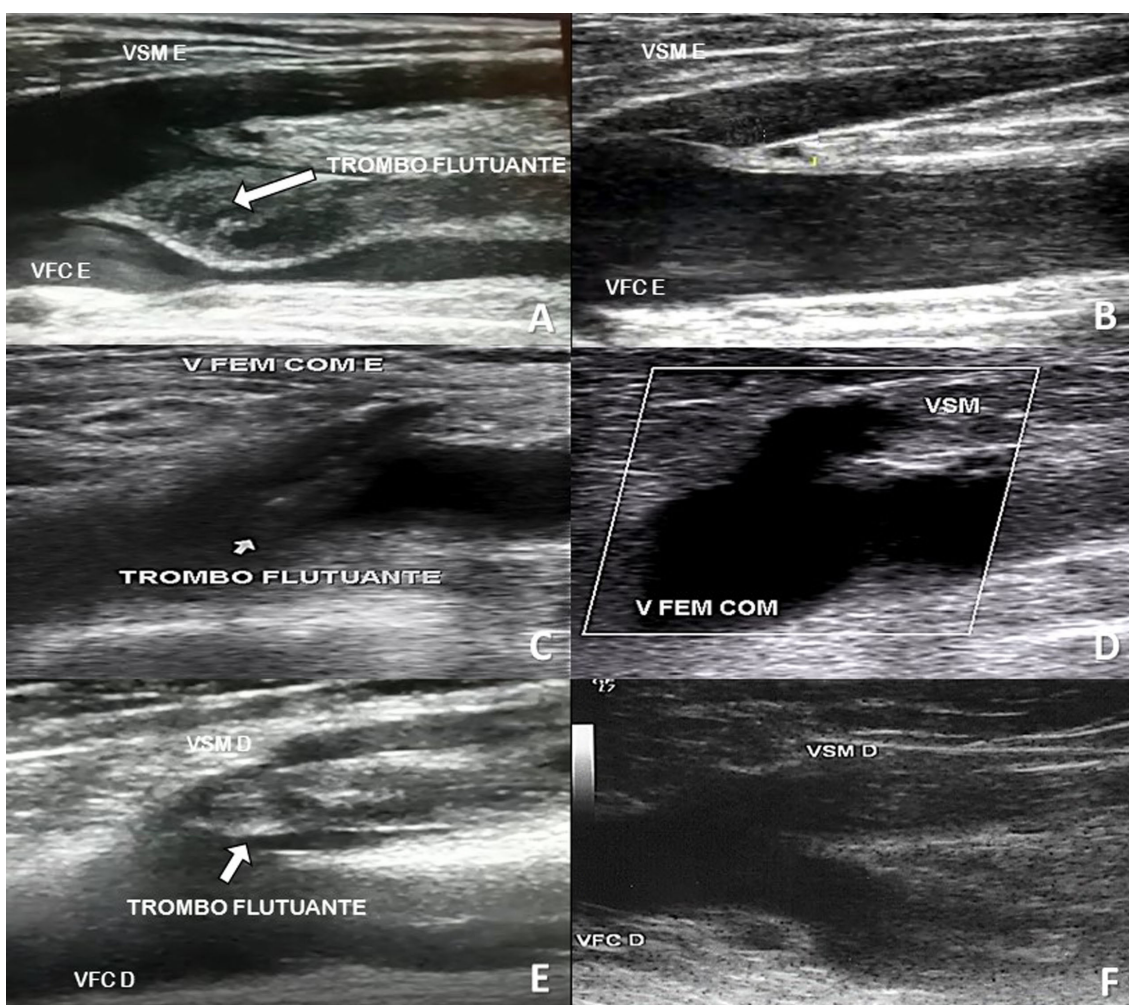


Figura 1. Ultrassom dúplex venoso dos três casos apresentados. **A)** Caso 1 - Trombo flutuante em veia femoral comum esquerda; **B)** Caso 1 - Recanalização da veia femoral esquerda; **C)** Caso 2 - Trombo flutuante desde a junção safenofemoral até a veia femoral esquerda; **D)** Caso 2 - Recanalização completa da junção safenofemoral esquerda; **E)** Caso 3 - Trombo flutuante na junção safenofemoral direita; **F)** Caso 3 - Recanalização completa da junção safenofemoral direita. D = direito; E = esquerdo; VFC = veia femoral comum; VSM = veia safena magna.

e foi orientado a retornar às suas atividades habituais. Na semana seguinte, voltou para nova reavaliação e encontrava-se assintomático, sem edema residual, com discreta hiperemia no trajeto da veia safena magna no 1/3 proximal da perna e distal da coxa. Foi solicitada pesquisa laboratorial para trombofilias. Não houve qualquer intercorrência durante a fase inicial da anticoagulação e até o presente momento (fase de manutenção), e os exames para trombofilias secundárias foram negativos (pesquisa de câncer oculto e síndrome de anticorpos antifosfolípidos). O exame de USD venoso realizado após 3 meses do evento clínico mostrou completa recanalização da veia femoral comum e da veia safena magna com remissão total do trombo flutuante (Figura 1D).

Caso 3 - Neste caso, a paciente foi tratada com associação de enoxaparina 1 mg/kg de 12/12h (60 mg) e varfarina durante a internação hospitalar. Os exames para trombofilias secundárias foram negativos. Durante o seguimento ambulatorial, manteve-se com nível terapêutico de anticoagulação por 3 meses, sendo então suspensa a anticoagulação. O exame de USD venoso realizado para seguimento após o término da anticoagulação evidenciou completo desaparecimento do trombo flutuante, recanalização da veia safena magna e ausência de sinais de TVP (Figura 1F).

■ DISCUSSÃO

Tendo em vista o potencial de autólise dos trombos flutuantes⁶, o tratamento anticoagulante parece ser uma alternativa não invasiva e atrativa, principalmente após a TVS que atinge a junção safenofemoral^{13,14}. Além do efeito antitrombótico óbvio, os anticoagulantes, especialmente as heparinas, possuem atividades anti-inflamatórias que potencializam os seus benefícios¹⁵. Nos casos de TVS isolada, o consenso do American College of Chest Physicians (ACCP) de 2012 recomendou uso de fondaparinux em dose profilática (2,5 mg/dia) ou heparina de baixo peso molecular por 45 dias¹⁶. No entanto, na presença de TVP associada, o tratamento deve ser focado nessa doença, com aumento do tempo de anticoagulação. O tratamento inicial deve ser realizado em ambiente hospitalar. O tratamento domiciliar deve ser descartado devido aos altos riscos de complicações relacionadas à possibilidade de não adesão ao tratamento proposto¹⁷.

As vantagens do tratamento cirúrgico são: alívio sintomático mais rápido e menor tempo de internação hospitalar, o que reduz os custos¹³. No entanto, a simples ligadura do tronco safeno não impede a passagem de trombos pelas perfurantes e tributárias nem diminui o estado de hipercoagulabilidade eventualmente presente¹³. Na abordagem cirúrgica, além da ligadura, recomenda-se venotomia na croça da veia safena e

retirada da cabeça do trombo (trombectomia), que se insinua na luz da veia femoral¹. As complicações desse tipo de procedimento são a ocorrência de hematomas e hemorragias, e o risco de embolia do trombo e recorrência de trombose local¹³. Em geral, preconiza-se tratamento anticoagulante no período pós-operatório¹³.

O tratamento trombolítico dissolve o trombo efetivamente e reduz a síndrome pós-trombótica (RR: 0,66; IC95%: 0,47-0,94), mas está associado a uma frequência maior de complicações hemorrágicas¹². No estudo ATTRACT^{18,19}, foram randomizados 692 pacientes com TVP proximal para tratamento fibrinolítico ou tratamento convencional (anticoagulantes e meia elástica). Após 2 anos, observou-se que o tratamento fibrinolítico não preveniu a síndrome pós-trombótica, mas reduziu sua gravidade em 25% dos casos (18% *versus* 24%)¹⁸.

O FVC é indicado em casos de contra-indicação ou de complicações dos anticoagulantes, segundo o consenso do ACCP^{11,16}. Não há diretriz para sua indicação nos casos de trombos flutuantes. Entretanto, nos casos de trombos flutuantes extensos envolvendo veias ilíacas e mesmo a veia cava, o uso de FVC pode ser avaliado, devido ao alto risco de EP, em especial na contra-indicação ou falha do uso de anticoagulantes.

■ CONCLUSÃO

Nos casos de trombose venosa flutuante com trombo que se insinua para a veia femoral, não há uma diretriz específica de tratamento. O tratamento anticoagulante parece ser uma alternativa menos invasiva e eficiente, e cirurgias podem estar associadas a complicações. Em casos com trombos flutuantes mais extensos, envolvendo veias ilíacas ou mesmo a veia cava, embora não haja consenso, o uso de FVC pode ser avaliado, apesar do alto risco de EP, em especial na contra-indicação do uso de anticoagulantes.

■ REFERÊNCIAS

1. Casian D, Gutsu E, Culiuc V. Extraluminal venous interruption for free-floating thrombus in the deep veins of lower limbs. *Chirurgia (Bucur)*. 2010;105(3):361-4. PMID:20726302.
2. Noel AA, Gloviczki P, Charboneau JW. Free-floating femoral vein thrombus in a patient with aspergillosis. *Int Angiol*. 2000;19(1):75-8. PMID:10853690.
3. Norris CS, Greenfield LJ, Herrmann JB. Free-floating iliofemoral thrombus: a risk of pulmonary embolism. *Arch Surg*. 1985;120(7):806-8. PMID:4015371. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1985.01390310044009>.
4. Raulin S, Raulin C, Greve B. Free-floating thrombus in the femoral vein--a challenge in phlebologic diagnostics. *Eur J Dermatol*. 2001;11(6):564-8. PMID:11701410.
5. Leon L, Giannoukas AD, Dodd D, Chan P, Labropoulos N. Clinical significance of superficial vein thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc*

- Surg. 2005;29(1):10-7. PMID:15570265. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2004.09.021>.
6. Voet D, Afschrift M. Floating thrombi: diagnosis and follow-up by duplex ultrasound. *Br J Radiol.* 1991;64(767):1010-4. PMID:1742580. <http://dx.doi.org/10.1259/0007-1285-64-767-1010>.
 7. Jorgensen JO, Hanel KC, Morgan AM, Hunt JM. The incidence of deep venous thrombosis in patients with superficial thrombophlebitis of the lower limbs. *J Vasc Surg.* 1993;18(1):70-3. PMID:8326661. <http://dx.doi.org/10.1067/mva.1993.42072>.
 8. Araujo WJB, Timi JRR, Erzinger FL, Caron FC. Trombose induzida pelo calor endovenoso: relato de dois casos tratados com rivaroxabana e revisão da literatura. *J Vasc Bras.* 2016;15(2):147-52. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.009816>.
 9. Chengelis DL, Bendick PJ, Glover JL, Brown OW, Ranval TJ. Progression of superficial venous thrombosis to deep vein thrombosis. *J Vasc Surg.* 1996;24(5):745-9. PMID:8918318. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(96\)70007-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(96)70007-1).
 10. Sobreira ML, Maffei FH, Yoshida WB, et al. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in superficial thrombophlebitis of the lower limbs: prospective study of 60 cases. *Int Angiol.* 2009;28(5):400-8. PMID:19935595.
 11. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest.* 2016;149(2):315-52. PMID:26867832. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2015.11.026>.
 12. Watson L, Broderick C, Armon MP. Thrombolysis for acute deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;11:CD002783. PMID:27830895.
 13. Sobreira ML, Yoshida WB, Lastória S. Tromboflebite superficial: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *J Vasc Bras.* 2008;7(2):131-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492008000200007>.
 14. Ascer E, Lorensen E, Pollina RM, Gennaro M. Preliminary results of a nonoperative approach to saphenofemoral junction thrombophlebitis. *J Vasc Surg.* 1995;22(5):616-21. PMID:7494365. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(95\)70049-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(95)70049-8).
 15. Ranjbaran H, Wang Y, Manes TD, et al. Heparin displaces interferon-gamma-inducible chemokines (IP-10, I-TAC, and Mig) sequestered in the vasculature and inhibits the transendothelial migration and arterial recruitment of T cells. *Circulation.* 2006;114(12):1293-300. PMID:16940188. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.631457>.
 16. Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012;141:e419S-94S.
 17. Maffei FHA, Rollo HA, Lastória S. Tratamento anticoagulante das trombozes venosas. In: Maffei FHA, et al. *Doenças Vasculares Periféricas.* 5. ed. Rio de Janeiro: GEN; 2016. p. 1813-26.
 18. Society of Interventional Radiology. ATTRACT Trial results provide insight into DVT therapy. Washington, D.C.: SIR, 2017 [citado 2017 jul 09]. <http://www.sirtoday.org/attract-study/>.
 19. Comerota AJ. Catheter-directed thrombolysis for iliofemoral deep vein thrombosis: helpful or hurtful? *Expert Rev Hematol.* 2015;8(2):131-3. PMID:25652095. <http://dx.doi.org/10.1586/17474086.2015.1007863>.

Correspondência

Matheus Bertanha

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP,
Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Cirurgia e
Ortopedia

Via Domingos Sartori, s/n - Distrito de Rubião Junior
CEP 18607-621 - Botucatu (SP), Brasil

Tel.: (14) 3811-6305

E-mail: matheus.fameca@ig.com.br

Informações sobre os autores

MB, MLS e RM - Professores Assistentes Doutores, Departamento
de Cirurgia e Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu,
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

REFP, RGJ e PABC - Médicos Assistentes, Departamento de Cirurgia
e Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

GMSB - Professor Colaborador, Departamento de Cirurgia e
Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

WBY - Professor Titular, Departamento de Cirurgia e Ortopedia da
Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho (UNESP), e editor-chefe do *J Vasc Bras.*

Contribuição dos autores

Concepção e desenho do estudo: WBY, MB

Análise e interpretação dos dados: WBY

Coleta de dados: GMSB, RFP, PABC, RGJ

Redação do artigo: WBY, MB, MLS, RM

Revisão crítica do texto: WBY, MB, MLS, RM

Aprovação final do artigo*: MB, RFP, GMSB, MLS, RM, RGJ, PABC,

WBY

Análise estatística: N/A.

Responsabilidade geral pelo estudo: WBY, MB

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

Material Suplementar

Este artigo possui material suplementar.

Vídeo 1. Ultrassom dúplex venoso do caso 2 com trombo flutuante na junção safenofemoral direita. O material está disponível como parte do artigo no site: <http://www.scielo.br/jvb>.

Floating thrombi in femoral veins

Trombo flutuante em veia femoral

Matheus Bertanha¹, Rafael Elias Farres Pimenta¹, Gustavo Muçouçah Sampaio Brandão¹, Marcone Lima Sobreira¹, Regina Moura¹, Rodrigo Gibin Jaldin¹, Paula Angeleli Bueno de Camargo¹, Winston Bonetti Yoshida¹

Abstract

A floating venous thrombus in the femoral vein is a type of thrombus with a high potential for pulmonary embolization. However, the most appropriate management for these cases is still controversial. Clinical treatments, using anticoagulants or fibrinolytics, open thrombectomies, or thrombectomies by means of endovascular devices have all been used, although the criteria for indication of each are not yet defined. We present 3 clinical cases of floating thrombi in femoral veins with different etiologies and discuss their respective treatments and outcomes.

Keywords: venous thrombosis; thrombectomy; anticoagulants; fibrinolysis; pulmonary embolism.

Resumo

O trombo venoso flutuante em veia femoral é um tipo de trombo com alto potencial de embolização pulmonar. Entretanto, ainda é controversa a conduta mais apropriada nesses casos. Tratamentos clínicos com anticoagulantes ou fibrinolíticos e trombectomias abertas ou por meio de dispositivos endovasculares vêm sendo empregados ainda sem um critério de indicação bem definido. Apresentamos três casos clínicos de trombos flutuantes em veia femoral, de etiologias distintas, cujos tratamentos e respectivas evoluções serão discutidos.

Palavras-chave: trombose venosa; trombectomia; anticoagulantes; fibrinólise; embolia pulmonar.

¹ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Botucatu, SP, Brazil. Financial support: None.

Conflicts of interest: No conflicts of interest declared concerning the publication of this article.

Submitted: July 09, 2017. Accepted: October 03, 2017.

The study was carried out at Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Botucatu, SP, Brazil.

■ INTRODUCTION

A floating venous thrombus in the femoral vein is a type of thrombus with a high potential for pulmonary embolization.¹⁻⁴ It is characterized by a thrombotic mass that is not attached to the venous wall and advances through the lumen of a deep collector vein.⁵ According to Voet et al.,⁶ the prevalence of floating thrombus in a study of 44 cases of proximal deep venous thrombosis (DVT) was 18%, and the most common site was the femoral vein (38% at the saphenofemoral junction), followed by the popliteal vein (26% at the junction with the small saphenous vein) and the external iliac vein (15%). In that patient sample, 87% of thrombi disappeared after 3 months of anticoagulant treatment according to follow-up duplex ultrasound (DUS), irrespective of site. Floating thrombi can also be seen in patients who exhibit only superficial venous thrombosis (SVT),⁷ in whom this can extend to a deep vein,⁴ but it has also been reported as a complication of endovenous laser treatment for incompetent saphenous veins.⁸ Chengelis et al.⁹ conducted a study in which 30 patients out of a total of 263 cases of SVT also had DVT and 12 of these patients had a floating thrombus in the femoral vein. Sobreira et al.¹⁰ observed a DVT rate of 21.7% and a pulmonary embolism (PE) rate of 28.3% in a series of 60 cases of SVT.

There is no well-established consensus on the best treatment for these cases in order to prevent PE and recurrence of DVT. In this Therapeutic Challenge we present three cases of floating thrombi in femoral veins, their treatments and their outcomes.

■ PART I – CLINICAL SITUATIONS

Case 1 - A 69-year-old male patient presented with sudden onset dyspnea with chest pain and with vital signs within normal limits. The clinical suspicion of PE was confirmed with angiotomography. He had a history of arterial hypertension, ulcerative rectocolitis, and a previous DVT episode involving the left lower limb several years previously (he was unable to provide an exact date), on which occasion he had been put on anticoagulation with warfarin for 1 year, after which it had been withdrawn. Peripheral pulses were palpable. A venous DUS conducted to investigate the emboligenic source revealed a floating thrombus in the femoral vein, in addition to DVT involving the entire left femoral and popliteal veins (Figure 1A).

Case 2 - A 50-year-old male patient presented complaining of edema of the left lower limb with onset 1 week previously after particularly intense physical effort (work-related). He did not exhibit

any other associated comorbidities. He reported that he did not smoke or abuse alcohol, had had no previous surgery, immobilization, trauma, obesity, restrictions to walking. He had no family history of PE, DVT, or SVT. On physical examination he was normotensive, with edema of the left lower limb (+++/4) and hyperemia, heat, and pain along the path of the great saphenous vein, from the proximal leg to the proximal thigh of the left lower limb, with no sign of severe chronic venous insufficiency, except for sparse non-communicating varicose veins. Peripheral pulses were palpable and there was muscle hardening in the region of the left thigh and calf. A venous DUS examination of the left lower limb revealed an incompressible great saphenous vein, with no blood flow and with echogenic content (thrombus) in the lumen. The thrombus extended from the mid-leg to the saphenofemoral junction, where it “dived” into the lumen of the common femoral vein and appeared to be “floating” (Figure 1C; Video 1 of Supplementary Material), moving in time with arterial pulsations. Other superficial and deep veins were normal. The diagnostic conclusions of the examination were ascending thrombophlebitis of the great saphenous vein and floating thrombus of the common femoral vein, both in the left lower limb.

Case 3 - The patient was a 58-year-old female with varicose veins and long-term chronic venous insufficiency and a venous ulcer of the right lower limb. The ulcer originated from a trauma in the region of the right medial malleolus, with consequent local infection, which was treated using antibiotics (cephalexin). The patient had an allergic reaction to the antibiotics and was obliged to remain at rest, treating the wound with localized dressings. She had intense pain at the ulcer site, worse when standing up. After 15 days of conservative treatment, she sought specialist medical care, at which point she presented with the additional symptoms of hyperemia, pain, and heat along the path of the right great saphenous vein. On clinical examination she was normotensive, distal arterial pulses were present, and she had an active venous ulcer, with granulation tissue, of 4 cm in diameter, on the medial surface of the right leg (CEAP 6). Venous DUS revealed SVT of the right great saphenous vein, extending along its entire path to the saphenofemoral junction, and a floating thrombus was observed at the limit of the saphenofemoral junction, moving with the heartbeat (Figure 1E).

Possible treatment options that were considered for these cases included: anticoagulant treatment^{3,11}; fibrinolytic treatment or thrombolysis¹²; venous ligation or venous plication¹; venous thrombectomy¹¹;

aspirative percutaneous thrombectomy¹¹; and inferior vena cava filter (VCF).¹¹

■ **PART II – WHAT WAS DONE**

Case 1 - The patient was treated with full anticoagulation while in hospital, with a combination of unfractionated heparin and warfarin until the international normalized ratio had been brought within therapeutic levels (INR in the range of 2-3). In view of the PE episode and the floating thrombus, it was decided to implant a removable VCF. A DUS examination of the fourth day after hospital admission showed that the VCF was free from thrombi and well-located, with maintenance of the ultrasonographic status seen previously. He was discharged from hospital after

5 days with a prescription for 5 mg warfarin and instructions to attend routine outpatients follow-up to check anticoagulation levels. At 6 month follow-up, his clinical status was good and a control examination with venous DUS showed total remission from the floating thrombus, with signs of recanalization of the veins that had been involved in the DVT episode (Figure 1B). The VCF was still well-positioned and free from thrombi and was not removed.

Case 2 - The patient was given anticoagulation treatment with enoxaparin sodium and warfarin. On the fifth day of treatment he returned for reassessment and exhibited considerable improvement of the edema (+/4) and inflammatory signs. Low molecular weight heparin was withdrawn and the 5 mg warfarin dose

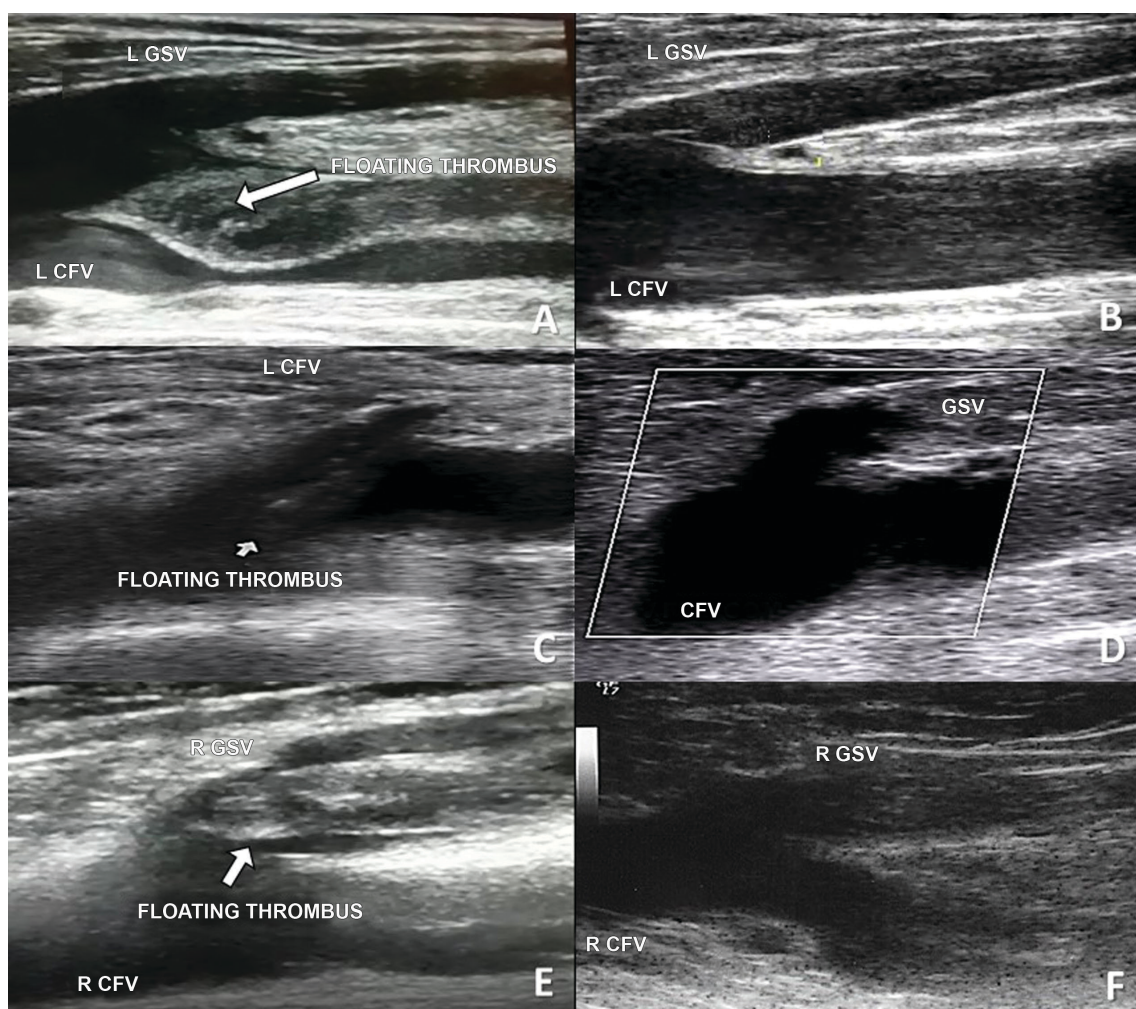


Figure 1. Venous duplex ultrasound from the three cases described. **A)** Case 1 - Floating thrombus in the left common femoral vein; **B)** Case 1 - Recanalization of the left femoral vein; **C)** Case 2 - Floating thrombus from the saphenofemoral junction to the left femoral vein; **D)** Case 2 – Complete recanalization of the left saphenofemoral junction; **E)** Case 3 - Floating thrombus at the right saphenofemoral junction; **F)** Case 3 – Complete recanalization of the right saphenofemoral junction. CFV = common femoral vein; GSV = great saphenous vein; L = left; R = right.

was continued, with maintenance of therapeutic INR levels. The patient was prescribed elastic stockings and instructed to return to normal activities. The following week, he returned for another assessment and found to be asymptomatic, with no residual edema, with discretely heightened color along the path of the great saphenous vein in the proximal 1/3 of the leg and the distal thigh. Laboratory tests for thrombophilias were ordered. There were no intercurrent conditions of any type during the initial phase of anticoagulation or up to the time of writing (maintenance phase) and tests for secondary thrombophilias were negative (tests for silent cancer and antiphospholipid antibody syndrome). The venous DUS examination conducted 3 months after the clinical event showed total recanalization of the common femoral vein and the great saphenous vein and total remission of the floating thrombus (Figure 1D).

Case 3 - The patient was treated with a combination of 1 mg/kg of enoxaparin every 12h (60 mg) and warfarin while in hospital. Tests for secondary thrombophilias were negative. During outpatients follow-up, therapeutic anticoagulation levels were maintained for 3 months and then anticoagulation was withdrawn. The follow-up venous DUS examination conducted after completion of anticoagulation treatment showed total disappearance of the floating thrombus, recanalization of the great saphenous vein and an absence of signs of DVT (Figure 1F).

DISCUSSION

In view of the potential autolysis of floating thrombi,⁶ anticoagulant treatment appears to be an attractive noninvasive option, particularly after SVT that has reached the saphenofemoral junction.^{13,14} Besides the obvious antithrombotic effects, the anticoagulants, especially heparins, also have anti-inflammatory properties that amplify their benefits.¹⁵ In cases of SVT in isolation, the American College of Chest Physicians (ACCP) 2012 consensus recommended using fondaparinux at prophylactic doses (2.5 mg/day) or low molecular weight heparin for 45 days.¹⁶ However, when DVT is also present, treatment should be focused on this disease, increasing the duration of anticoagulation. The initial treatment should be provided in a hospital environment. Home treatment should be ruled out because of the high risk of complications related to the possibility of noncompliance with treatment.¹⁷

The advantages of surgical treatment are: faster treatment of symptoms and shorter hospital stays, which reduces costs.¹³ However, simple ligation of the saphenous trunk does not impede passage of

thrombi via perforating and tributary vessels and does not attenuate any hypercoagulable state that may be present.¹³ During surgery, in addition to ligation, it is also recommended that the head of the thrombus that is entering the lumen of the femoral vein should be removed (thrombectomy) by venotomy at the arch of the saphenous vein.¹ The complications of this type of procedure are hematoma and hemorrhages, the risk of embolizing the thrombus, and recurrence of local thrombosis.¹³ In general, anticoagulant treatment during the postoperative period is recommended.¹³

Thrombolytic treatment effectively dissolves the thrombus and reduces postthrombotic syndrome (RR: 0.66; 95%CI: 0.47-0.94), but it is associated with a higher frequency of hemorrhagic complications.¹² The ATTRACT study^{18,19} randomized 692 patients with proximal DVT for fibrinolytic treatment or conventional treatment (anticoagulants and elastic stockings). After 2 years it was observed that fibrinolytic treatment did not prevent postthrombotic syndrome, but did reduce its severity in 25% of cases (18% vs. 24%).¹⁸

A VCF is indicated if anticoagulants are contraindicated or provoke complications, according to the ACCP consensus.^{11,16} There are no guidelines for their use in cases of floating thrombi. However, in cases of extensive floating thrombi involving the iliac veins and even the vena cava, use of a VCF could be evaluated, because of the high risk of PE, especially when anticoagulants fail or are contraindicated.

CONCLUSIONS

There are no specific treatment guidelines for cases of floating venous thrombosis with thrombi that extend into the femoral vein. Anticoagulant treatment appears to be an effective and less invasive option, and surgery can be associated with complications. While there is no consensus, in cases with more extensive floating thrombi, involving iliac veins or even the vena cava, using a VCF could be evaluated, because of the high risk of PE, particularly when anticoagulants are contraindicated.

REFERENCES

1. Casian D, Gutsu E, Culiuc V. Extraluminal venous interruption for free-floating thrombus in the deep veins of lower limbs. *Chirurgia (Bucur)*. 2010;105(3):361-4. PMID:20726302.
2. Noel AA, Gloviczki P, Charboneau JW. Free-floating femoral vein thrombus in a patient with aspergillosis. *Int Angiol*. 2000;19(1):75-8. PMID:10853690.
3. Norris CS, Greenfield LJ, Herrmann JB. Free-floating iliofemoral thrombus: a risk of pulmonary embolism. *Arch Surg*. 1985;120(7):806-8. PMID:4015371. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1985.01390310044009>.

4. Raulin S, Raulin C, Greve B. Free-floating thrombus in the femoral vein--a challenge in phlebologic diagnostics. *Eur J Dermatol*. 2001;11(6):564-8. PMID:11701410.
5. Leon L, Giannoukas AD, Dodd D, Chan P, Labropoulos N. Clinical significance of superficial vein thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2005;29(1):10-7. PMID:15570265. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2004.09.021>.
6. Voet D, Afschrift M. Floating thrombi: diagnosis and follow-up by duplex ultrasound. *Br J Radiol*. 1991;64(767):1010-4. PMID:1742580. <http://dx.doi.org/10.1259/0007-1285-64-767-1010>.
7. Jorgensen JO, Hanel KC, Morgan AM, Hunt JM. The incidence of deep venous thrombosis in patients with superficial thrombophlebitis of the lower limbs. *J Vasc Surg*. 1993;18(1):70-3. PMID:8326661. <http://dx.doi.org/10.1067/mva.1993.42072>.
8. Araujo WJB, Timi JRR, Erzinger FL, Caron FC. Trombose induzida pelo calor endovenoso: relato de dois casos tratados com rivaroxabana e revisão da literatura. *J Vasc Bras*. 2016;15(2):147-52. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.009816>.
9. Chengelis DL, Bendick PJ, Glover JL, Brown OW, Ranval TJ. Progression of superficial venous thrombosis to deep vein thrombosis. *J Vasc Surg*. 1996;24(5):745-9. PMID:8918318. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(96\)70007-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(96)70007-1).
10. Sobreira ML, Maffei FH, Yoshida WB, et al. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in superficial thrombophlebitis of the lower limbs: prospective study of 60 cases. *Int Angiol*. 2009;28(5):400-8. PMID:19935595.
11. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2016;149(2):315-52. PMID:26867832. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2015.11.026>.
12. Watson L, Broderick C, Armon MP. Thrombolysis for acute deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;11:CD002783. PMID:27830895.
13. Sobreira ML, Yoshida WB, Lastória S. Tromboflebite superficial: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *J Vasc Bras*. 2008;7(2):131-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492008000200007>.
14. Ascer E, Lorensen E, Pollina RM, Gennaro M. Preliminary results of a nonoperative approach to saphenofemoral junction thrombophlebitis. *J Vasc Surg*. 1995;22(5):616-21. PMID:7494365. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(95\)70049-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(95)70049-8).
15. Ranjbaran H, Wang Y, Manes TD, et al. Heparin displaces interferon-gamma-inducible chemokines (IP-10, I-TAC, and Mig) sequestered in the vasculature and inhibits the transendothelial migration and arterial recruitment of T cells. *Circulation*. 2006;114(12):1293-300. PMID:16940188. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.631457>.
16. Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141:e419S-94S.
17. Maffei FHA, Rollo HA, Lastória S. Tratamento anticoagulante das trombozes venosas. In: Maffei FHA, et al. *Doenças Vasculares Periféricas*. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN; 2016. p. 1813-26.
18. Society of Interventional Radiology. ATTRACT Trial results provide insight into DVT therapy. Washington, D.C.: SIR, 2017 [citado 2017 jul 09]. <http://www.sirtoday.org/attract-study/>.
19. Comerota AJ. Catheter-directed thrombolysis for iliofemoral deep vein thrombosis: helpful or hurtful? *Expert Rev Hematol*. 2015;8(2):131-3. PMID:25652095. <http://dx.doi.org/10.1586/17474086.2015.1007863>.

Correspondence

Matheus Bertanha
 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP,
 Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Cirurgia e
 Ortopedia
 Via Domingos Sartori, s/n - Distrito de Rubião Junior
 CEP 18607-621 - Botucatu (SP), Brazil
 Tel.: +55 (14) 3811-6305
 E-mail: matheus.fameca@ig.com.br

Author information

MB, MLS and RM - Assistant professors, PhDs, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).
 REFP, RGJ and PABC - Assistant physicians, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).
 GMSB - Collaborating professor, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).
 WBY - Full professor, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), e editor-chefe do *J Vasc Bras*.

Author contributions

Conception and design: WBY, MB
 Analysis and interpretation: WBY
 Data collection: GMSB, RFP, PABC, RGJ
 Writing the article: WBY, MB, MLS, RM
 Critical revision of the article: WBY, MB, MLS, RM
 Final approval of the article*: MB, RFP, GMSB, MLS, RM, RGJ, PABC, WBY
 Statistical analysis: N/A.
 Overall responsibility: WBY, MB

* All authors have read and approved of the final version of the article submitted to *J Vasc Bras*.

Supplementary Material

Supplementary material accompanies this paper.

Video 1. Venous duplex ultrasound of case 2 with floating thrombus at the right saphenofemoral junction. This material is available as part of the online article from <http://www.scielo.br/jvb>.