

Identificação pelo eco-Doppler colorido de fístula arteriovenosa na trombose venosa profunda

Arteriovenous fistula in deep venous thrombosis identified by color-flow Doppler ultrasonography

Fanilda Souto Barros¹, Sandra Maria Pontes², Wanderley de Paula e Silva³,
Bruno Bourguignon Prezotti⁴, João Luiz Sandri⁵

Resumo

Os três casos são referentes a pacientes em tratamento para trombose venosa profunda encaminhados ao laboratório vascular para avaliação da recanalização e/ou progressão do processo trombótico. Durante o estudo pelo eco-Doppler colorido, foram identificados sinais ecográficos compatíveis com fístula arteriovenosa no interior do trombo e adjacente à parede venosa.

Palavras-chave: Fístula arteriovenosa, trombose, eco-Doppler colorido.

Abstract

We report on a case series of three patients undergoing treatment for deep venous thrombosis, referred to our vascular laboratory for evaluation of recanalization and/or progression of the thrombotic process. During the color-flow Doppler ultrasonography, we identified ultrasound signs typical of arteriovenous fistula flow pattern within the thrombus and adjacent to the venous wall.

Key words: Arteriovenous fistula, thrombosis, color-flow Doppler ultrasonography.

Introdução

O eco-Doppler colorido é o método diagnóstico não-invasivo de escolha para o estudo do sistema venoso superficial e profundo. Substitui com segurança a flebografia no diagnóstico e possibilita acompanhamento da trombose venosa profunda (TVP) tanto no segmento proximal como no infrapoplíteo¹.

A fístula arteriovenosa também é seguramente diagnosticada pelo eco-Doppler colorido, através da presença de fluxo turbulento, de baixa resistência, com aumento das velocidades sistólica e diastólica no local da fístula. Pelo mapeamento colorido, a presença do *aliasing* ou mosaico, representando a mistura das cores do fluxo arterial e venoso (azul e vermelho) conseqüente à alta velocidade do fluxo, é altamente sugestiva da presença de comunicação arteriovenosa².

Relato dos casos

Primeiro caso

Paciente do sexo feminino, com 50 anos de idade, branca, submetida a abdominoplastia, evoluiu com sinais sugestivos de TVP do membro inferior esquerdo no sexto dia pós-operatório. Foi encaminhada ao laboratório vascular, sendo confirmada a trombose oclusiva das veias ilíaca externa, femoral comum, femoral super-

1. Especialista em Angiologia, SBACV. Ecografista vascular, Angiolab – Laboratório Vascular Não-Invasivo, Vitória, ES.
2. Ecografista vascular, Angiolab, Vitória, ES.
3. Especialista em Angiologia e Cirurgia Vascular, SBACV. Angiologista e cirurgião vascular, Vitória Apart Hospital, Vitória, ES.
4. Especialista em Angiologia e Cirurgia Vascular, SBACV. Angiologista e cirurgião vascular e endovascular, Vitória Apart Hospital, Vitória, ES.
5. Professor assistente de Clínica Cirúrgica, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), Vitória, ES. Cirurgião vascular e endovascular, Vitória Apart Hospital, Vitória, ES.

Artigo submetido em 05.05.06, aceito em 23.08.06.

ficial e poplítea pelo eco-Doppler colorido. Após essa confirmação, foi iniciada anticoagulação plena.

Evoluiu assintomática. No sexto mês, durante a realização do eco-Doppler colorido para avaliação do estado de recanalização do processo trombótico, foram encontrados no exame sinais de recanalização parcial da veia ilíaca externa, com presença de fluxo pulsátil, turbulento e com velocidade sistodiastólica alta no interior do trombo compatível com fistula arteriovenosa. O fluxo na artéria ilíaca apresentava-se normal (Figura 1).

Segundo caso

Paciente do sexo feminino, branca, com 68 anos de idade, em tratamento de trombose venosa do membro inferior esquerdo sem causa ainda determinada. Foi encaminhada ao laboratório vascular para reavaliação devido à persistência de edema e dor após 4 meses de anticoagulação oral.

O eco-Doppler colorido evidenciou trombose com recanalização mínima da veia ilíaca externa e presença de fistula arteriovenosa em torno de todo o trombo. O segmento femoral apresentava recanalização parcial sem evidências de fistula arteriovenosa (Figura 2).

Terceiro caso

Paciente do sexo feminino, branca, com 49 anos, encaminhada ao laboratório vascular para avaliação de recanalização de TVP antiga, com edema e dor persistente. História de TVP de segmento ileofemoral e poplíteo esquerdo há 5 anos, com diagnóstico e acompanhamento pelo eco-Doppler colorido em outro estado e relatos de recanalização parcial (Figura 3).

O eco-Doppler colorido realizado em nosso laboratório evidenciou recanalização parcial com presença de fluxo pulsátil, turbulento e com velocidades elevadas, compatível com padrão de fistula arteriovenosa em veia ilíaca externa, femoral comum e segmento da femoral

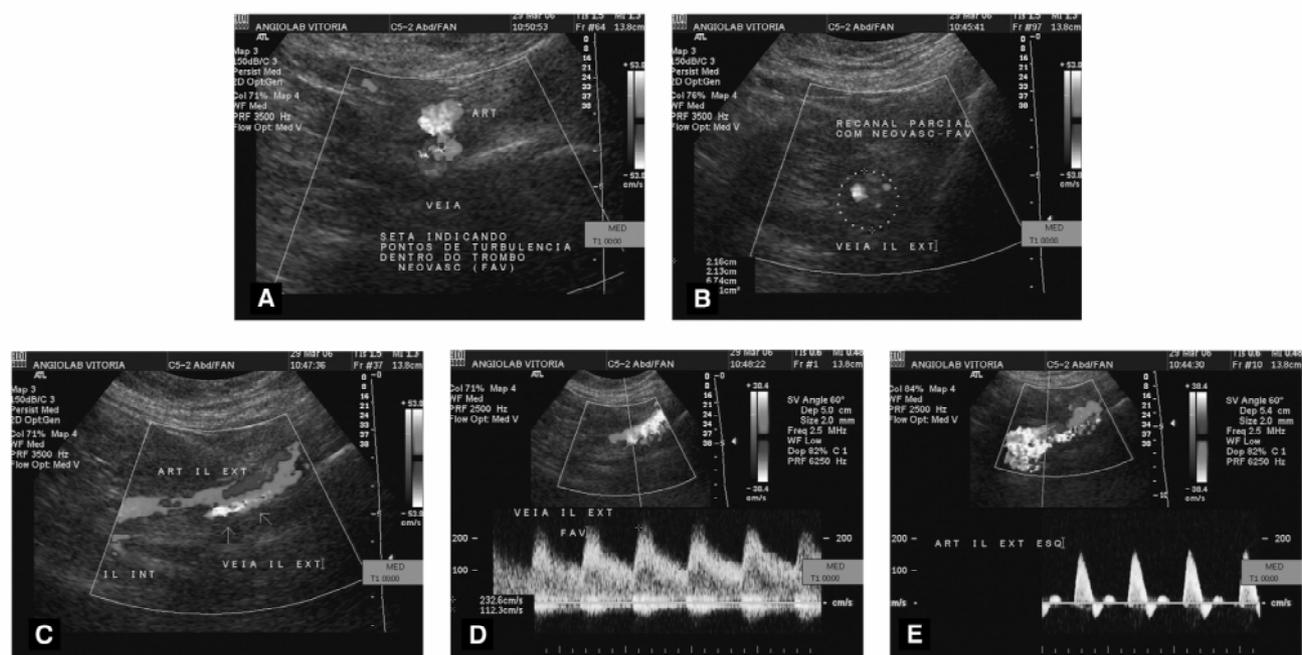


Figura 1 - Primeiro caso: fistula arteriovenosa na trombose venosa profunda. **A)** Imagem em corte transverso demonstrando artéria e veia ilíaca externa com presença de fluxo turbulento (mosaico) na veia. **B)** Veia ilíaca recanalizada parcialmente com fluxo turbulento no interior do trombo. **C)** Corte longitudinal da veia ilíaca paralela à artéria identificando ponto de turbulência do fluxo no interior do trombo. **D)** Confirmação pelo Doppler pulsado do fluxo sistodiastólico com alta velocidade compatível com fistula arteriovenosa. Pico de velocidade sistólica/velocidade diastólica final: 232/112 cm/s. **E)** Artéria ilíaca externa com fluxo trifásico normal

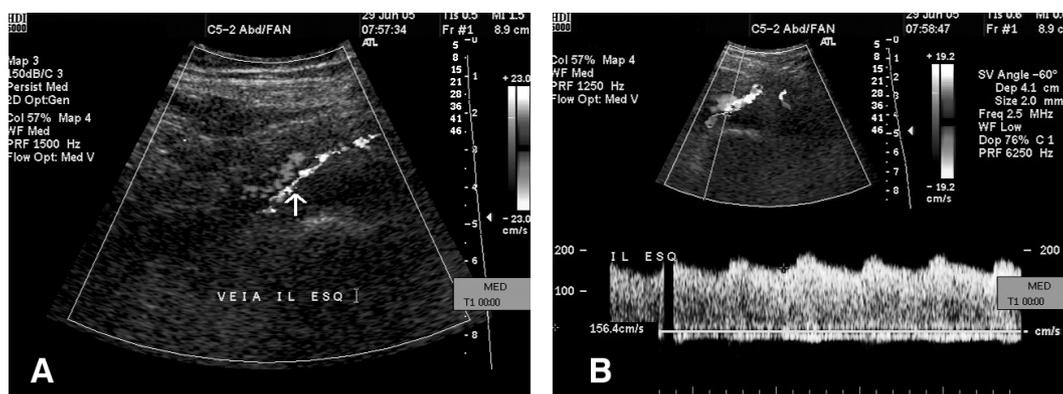


Figura 2 - Segundo caso. A) Mapeamento colorido em corte longitudinal identificando a artéria e veia (seta) ilíaca externa. Observar a redução do calibre da veia e a coloração mesclada (*aliasing* devido à alta velocidade de fluxo venoso). B) Doppler pulsado registrando fluxo pulsátil de alta velocidade na veia

superficial. As artérias ilíacas e femorais apresentavam-se com fluxo de padrão e velocidades normais.

Dois desses pacientes foram submetidos a arteriografia, com o objetivo de melhor esclarecimento do achado ecográfico. A arteriografia seletiva da artéria ilíaca esquerda por subtração digital demonstrou enchimento normal das artérias ilíacas externa e interna e identificação de microfistulas arteriovenosas no interior do trombo e adjacentes à parede da veia parcialmente trombosada. A fase tardia da arteriografia evidenciou enchimento precoce da veia ilíaca externa (Figura 4).

Discussão

O eco-Doppler colorido é um método seguro e eficaz no diagnóstico da fistula arteriovenosa adquirida ou congênita. Sua utilidade é também definida no acompanhamento das fistulas para acesso à hemodiálise, avaliando sua patência e possíveis complicações, como estenose, pseudo-aneurisma ou mesmo oclusão^{2,3}.

É fato, também, a alta acurácia do diagnóstico da TVP pelo estudo ultra-sonográfico. Assim, temos o fluxo venoso normal, representado pelo Doppler como fásico com a respiração, não-pulsátil e com aumento durante manobras de compressão distal ao vaso. Nos casos de trombose venosa, ele pode estar ausente ou

contínuo. A presença de fluxo venoso pulsátil de alta velocidade sistodiastólica sugere a presença de fistula arteriovenosa^{1,3}.

Nos casos descritos, o achado de pequenos vasos no interior do trombo ou adjacentes à parede do vaso trombosado, apresentando fluxo com alta velocidade sistodiastólica, compatível com fistula arteriovenosa, chamou a nossa atenção pela raridade do fato ou pela dificuldade de diagnóstico desse fenômeno antes do advento do eco-Doppler colorido.

A presença de fistulas arteriovenosas no interior do trombo ou adjacentes à parede venosa de pacientes portadores de trombose venosa profunda ou superficial é um achado descrito recentemente. Embora relatem desconhecimento do mecanismo de formação das fistulas, os autores alegam a possibilidade da neovascularização como resposta ao processo inflamatório desencadeado pela trombose^{4,5}.

Alguns autores advogam que a recanalização do vaso trombosado é conseqüente mais à neovascularização do que à retração, lise ou absorção do trombo⁶.

Outros descrevem a neovascularização como parte da remodelagem do trombo envolvendo células inflamatórias, como monócitos, neutrófilos e outras células imunológicas relacionadas com a resposta ao processo inflamatório⁷.

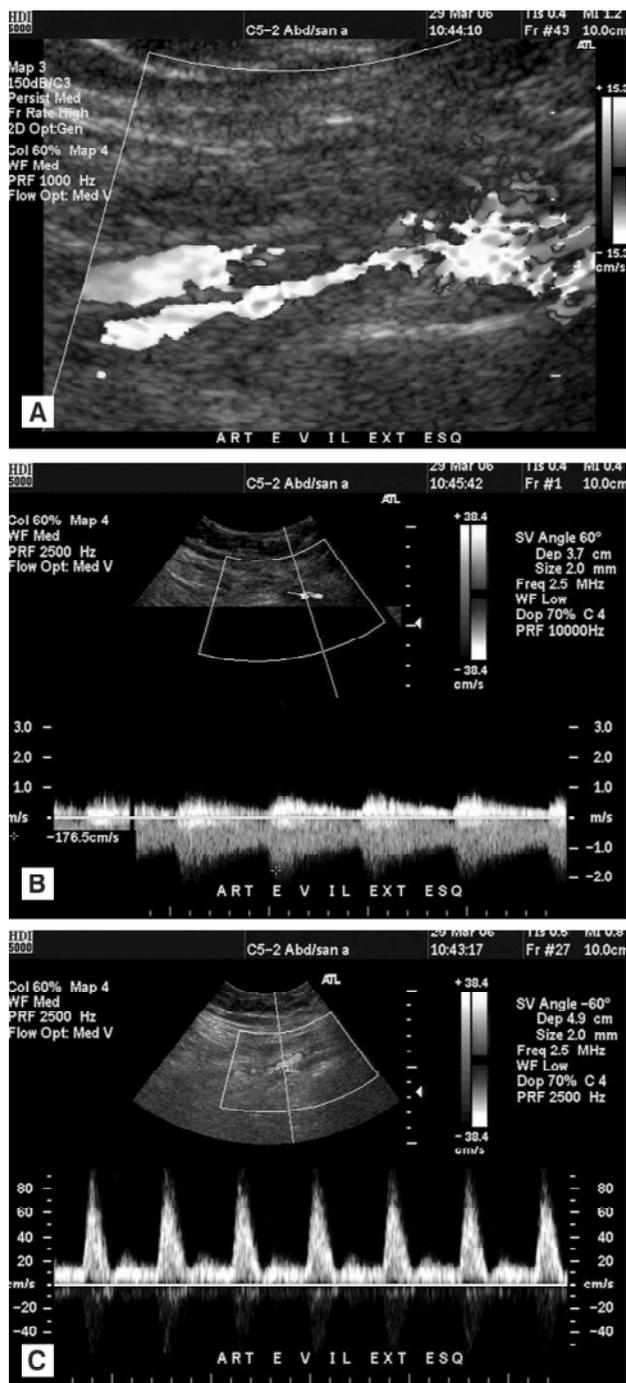


Figura 3 - Terceiro caso. A) Mapeamento colorido em corte longitudinal identificando a artéria (anterior) e veia ilíaca externa (posterior). Turbulência do fluxo venoso (*aliasing*) compatível com alta velocidade do mesmo. B) Doppler pulsado registrando fluxo pulsátil de alta velocidade na veia. C) Doppler pulsado demonstrando o fluxo arterial com padrão de onda normal

Neovascularização é um fenômeno já descrito na recidiva de varizes, porém pouco se sabe a respeito desse achado nos pacientes com TVP.

Van Rji et al. confirmaram esse achado através de estudos imuno-histológicos de segmento da junção safeno-femoral após cirurgia de varizes⁸.

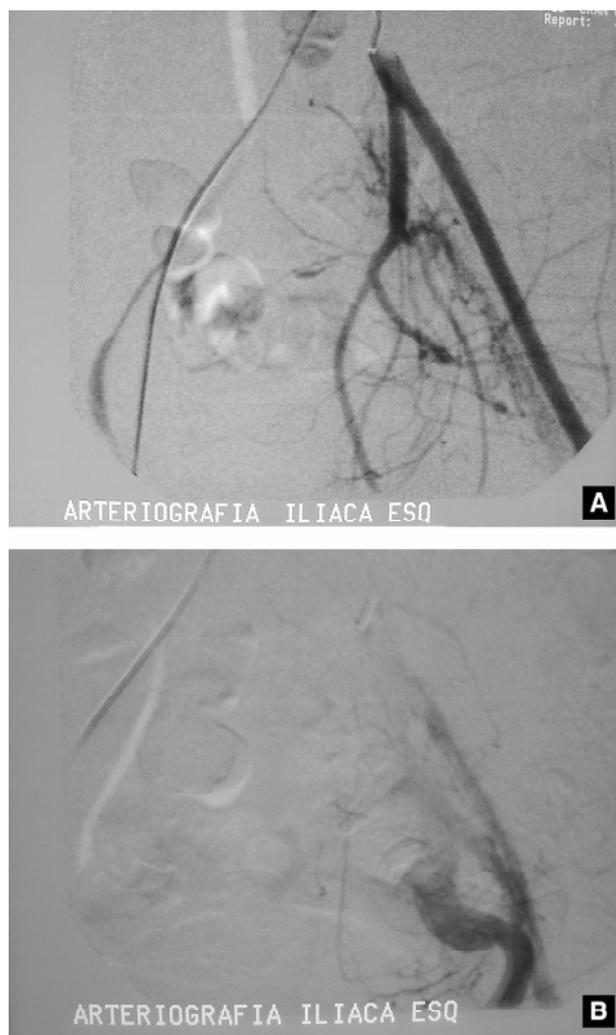


Figura 4 - Arteriografia ilíaca esquerda por subtração digital. A) Imagem arteriográfica seletiva da artéria ilíaca externa e interna, com identificação de microfístulas arteriovenosas com contrastação da veia ilíaca externa parcialmente trombosada. B) Fase tardia, com enchimento venoso precoce da veia ilíaca externa

O estudo com eco-Doppler colorido da junção safeno-femoral, após crosssectomia, também é capaz de identificar a presença de neovascularização (Figura 5).

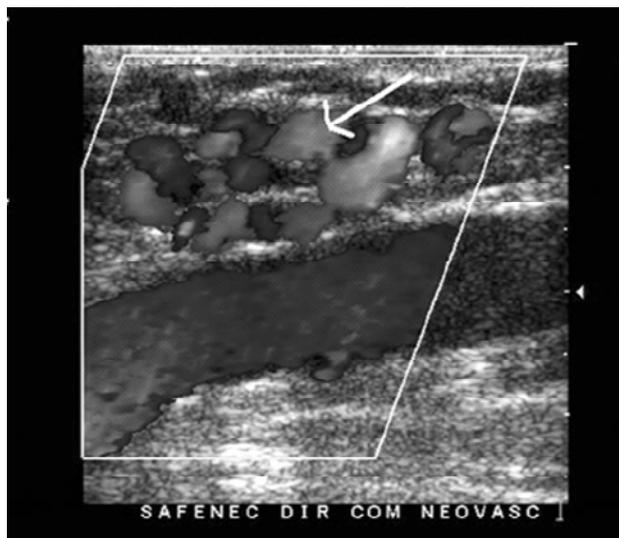


Figura 5 - Neovascularização identificada pelo eco-color-Doppler. Imagem compatível com neovascularização da junção safeno-femoral em paciente submetida à safenectomia. Aglomerado venoso (seta) de pequeno calibre próximo à veia femoral comum, na região anatômica da crossa

Comparando os nossos casos com os descritos na literatura, observamos que os critérios utilizados pelos autores para o diagnóstico da presença de fistula arteriovenosa no interior do trombo foram semelhantes aos nossos, e o acometimento das veias proximais com predominância do lado esquerdo também. Diferente dos nossos pacientes, os autores encontraram fistulas arteriovenosas tanto em veias profundas como em superficiais.

Conclusão

A identificação de fistula arteriovenosa dentro do trombo ou adjacente à parede venosa é pouco relatada

na literatura e ainda carece de explicações referentes a esse achado.

Os autores recomendam que seja incluído, no protocolo de estudo pelo eco-Doppler colorido, a pesquisa de fistulas arteriovenosas na trombose aguda, crônica, superficial ou profunda e afirmam que é preciso estar atento para esse fenômeno.

Referências

1. Mattos MA, Londrey GL, Leutz DW, et al. Color-flow duplex scanning for the surveillance and diagnosis of acute deep venous thrombosis. *J Vasc Surg.* 1992;15:366-75; discussion 375-6.
2. Rutherford RB. Diagnosis of congenital and acquired AV fistulas. In: Mansour MA, Labropoulos N, editors. *Vascular diagnosis.* Philadelphia: Elsevier; 2005. p. 307-17.
3. Tassiopoulos AK, Labropoulos N. Use of duplex ultrasound for improving the outcome of hemodialysis access procedures. *Vasc Ultrasound Today.* 2002;7:101-20.
4. Labropoulos N, Bhatti AF, Amaral S, et al. Neovascularization in acute venous thrombosis. *J Vasc Surg.* 2005;42:515-8.
5. Owen CA. The role of ultrasound in endovenous ablation of varicose veins: before, during and after treatment. Online CME courses. Disponível em: http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/education/products/cme_end_abl.html. Acessado: 21/05/2006.
6. Wakefield TW, Linn MJ, Henke PK, et al. Neovascularization during venous thrombosis organization: a preliminary study. *J Vasc Surg.* 1999;30:885-92.
7. Raymond J, Lebel V, Ogoudikpe C, Metcalfe A, Chagnon M, Robledo O. Recanalization of arterial thrombus, and inhibition with beta-radiation in a new murine carotid occlusion model: MRNA expression of angiopoietins, metalloproteinases, and their inhibitors. *J Vasc Surg.* 2004;40:1190-8.
8. van Rij AM, Jones GT, Hill GB, Jiang P. Neovascularization and recurrent varicose veins: more histologic and ultrasound evidence. *J Vasc Surg.* 2004;40:296-302.

Correspondência:

Fanilda Souto Barros
Rua Joaquim Lírio, 340/701, Praia do Canto
CEP 29055460 – Vitória, ES
E-mail: fanilda@terra.com.br