

Dolor en la extremidad inferior: diagnóstico diferencial de la trombosis venosa profunda mediante ecografía.

Objetivo Docentes

Exponer las principales patologías que se presentan con dolor agudo en la pantorrilla y que más frecuentemente se puede confundir con trombosis venosa profunda, y su diagnóstico mediante ecografía

V. Orcajada Zamora, M. Santa-Olalla González, I. Sánchez Serrano, M.J Martínez Cutillas, A. Castillo García, Andres López Sánchez.

Hospital Clínico Universitario

VIRGEN DE LA ARRIXACA

Murcia, España

REVISIÓN DEL TEMA

- Formación de un **trombo** en el sistema venoso profundo, precedido o seguido de una **respuesta inflamatoria de la pared vascular**.
- Parte del trombo se puede desprender (émbolo) y viajar hasta el lecho arterial pulmonar con la consecuente tromboembolia pulmonar (TEP).
- Ambos cuadros quedan íntimamente relacionados y se engloban en **enfermedad tromboembólica venosa**.

Anatomía

Sistema Profundo (SP): 9/10 Retorno venoso
Espesor masas musculares.
Satélite a las arterias.

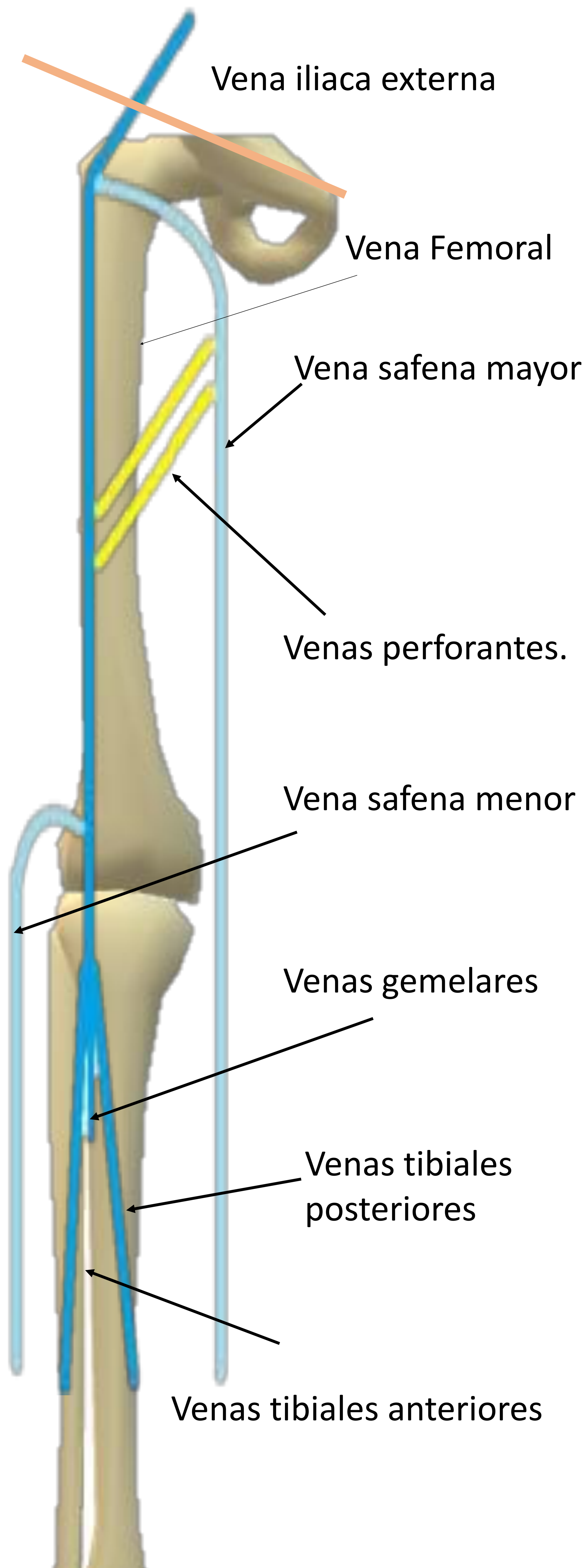
Sistema Superficial (SS): 1/10 Retorno venoso
Espesor del tejido celular subcutáneo (TCS).
Por encima de la aponeurosis muscular.

Comunicantes

Comunican venas del mismo estrato.

Perforantes

Comunican SS → SP.



Sistema venoso Profundo

Vena femoral superficial y profunda.

Vena poplítea que se divide en:

Venas gemelares.

Tibiales anteriores: Tibiales posteriores + peroneas → tronco tibioperoneo.

Siguen el trayecto de las arterias homónimas

Transcurren entre las masas musculares

Muy valvuladas: 90% retorno venoso

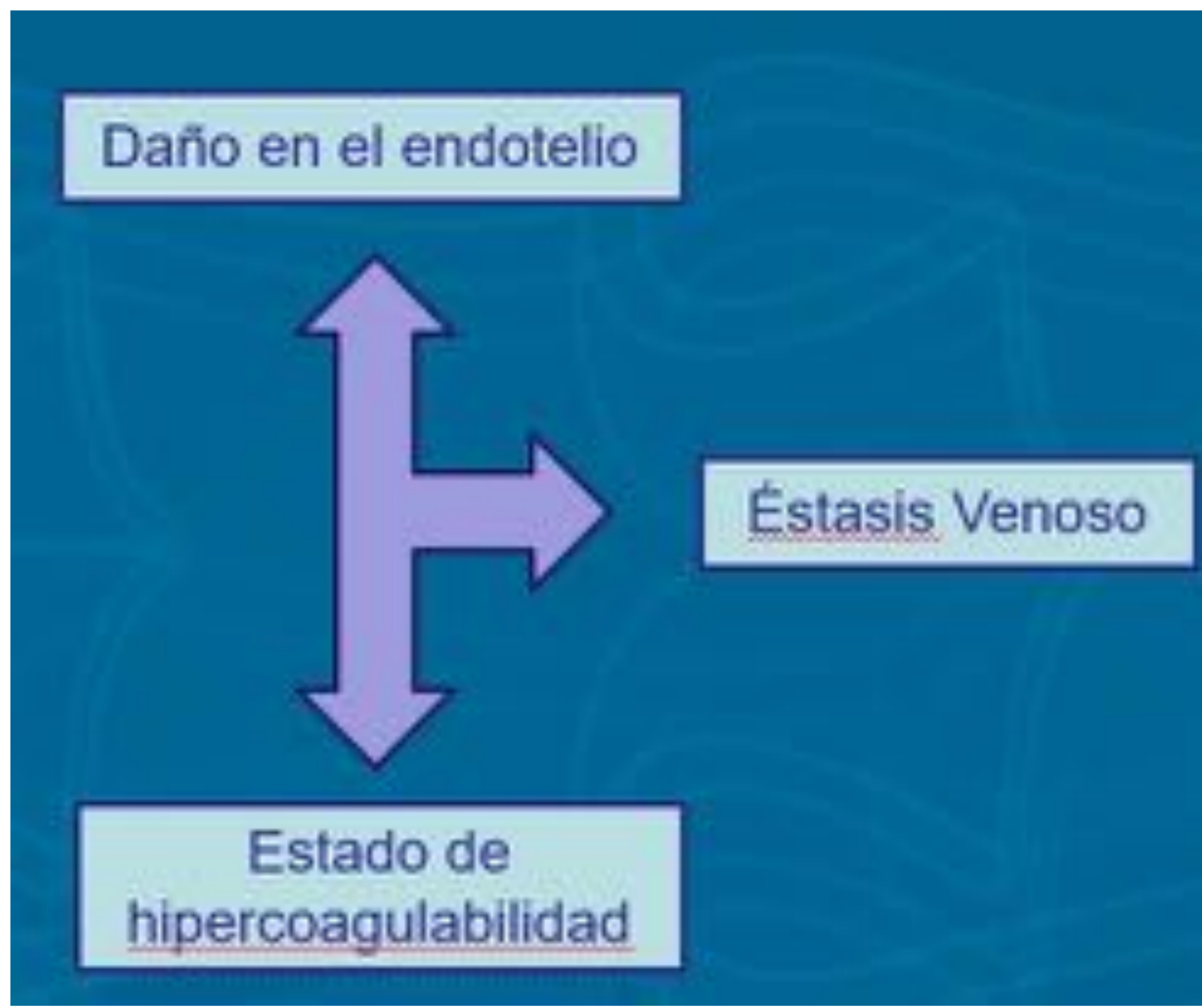
Sistema venoso Superficial

Sistema Safeno Interno (SI) desemboca en la vena femoral a 3cm por debajo y afuera de la espina del pubis.

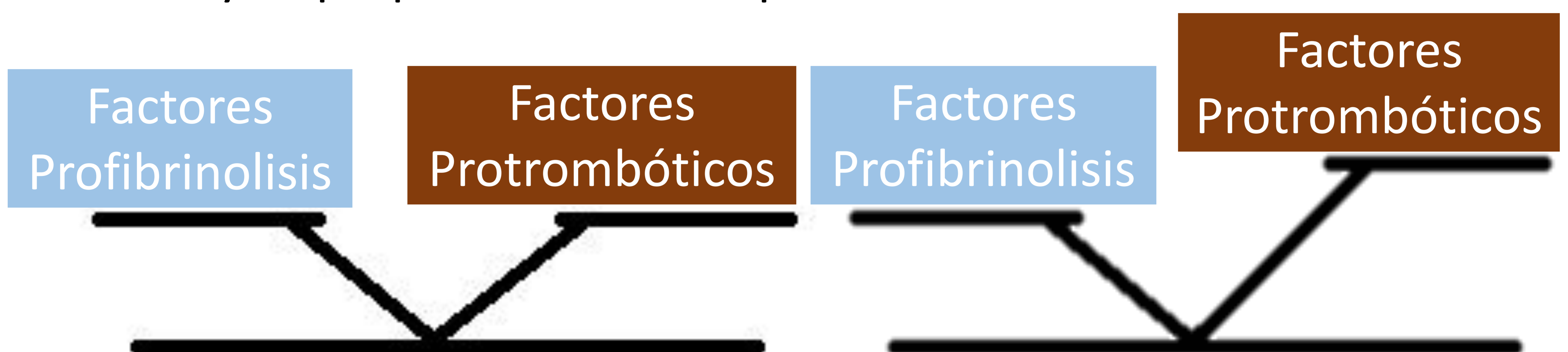
Sistema Safeno Externo (SE) detrás del maléolo externo, sigue en el surco intergemelar y en la pantorrilla desemboca en la vena poplítea.

Fisiopatología

Tríada de Virchow



En la etiopatogenia del trombo todavía se acepta que influyen los tres factores de la tríada de Virchow. Una vez que se inicia la trombosis, la balanza entre factores profibrinolíticos y factores protrombóticos es fundamental para que el proceso trombogénico continúe y se perpetúe en el tiempo.



Una vez formado el trombo:

- Fibrinólisis espontánea: desaparece ± 10 días.
- Extensión proximal.
- Se desprende una porción: TEP.

Si se mantiene con el tiempo \rightarrow Cambios inflamatorios crónicos

\rightarrow Desestructuración del sistema valvular:

- Síndrome postrombótico.
- Insuficiencia venosa crónica.

Diagnóstico por imagen

Prueba de elección: **Ecografía.**

Ventajas:

Alta sensibilidad y especificidad.

Alta capacidad para el **Diagnóstico Diferencial.**

Limitaciones:

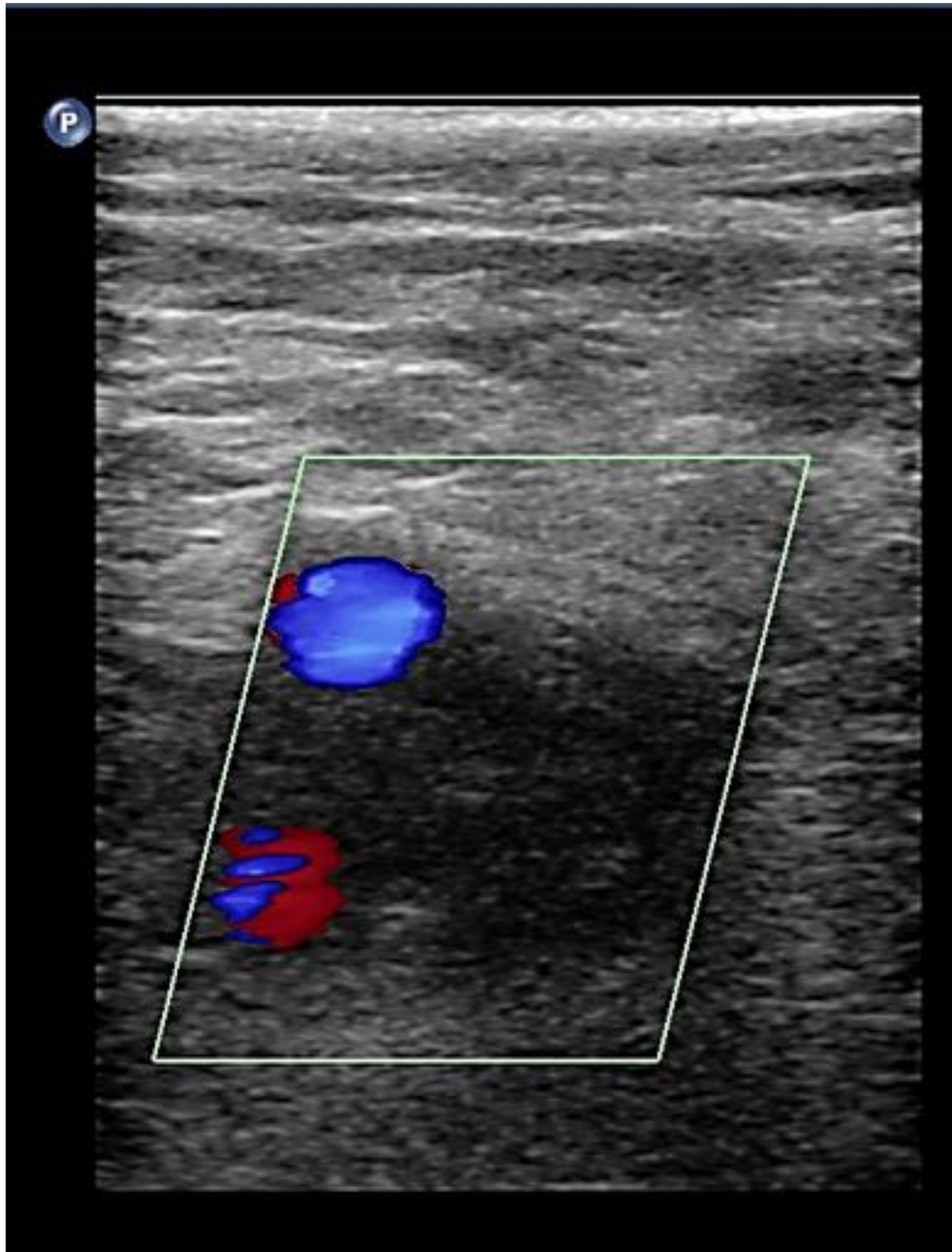
Venas distales: menor calibre, flujo lento,
variaciones anatómicas

Venas pélvicas: no se puede realizar compresión.

Pacientes obesos.

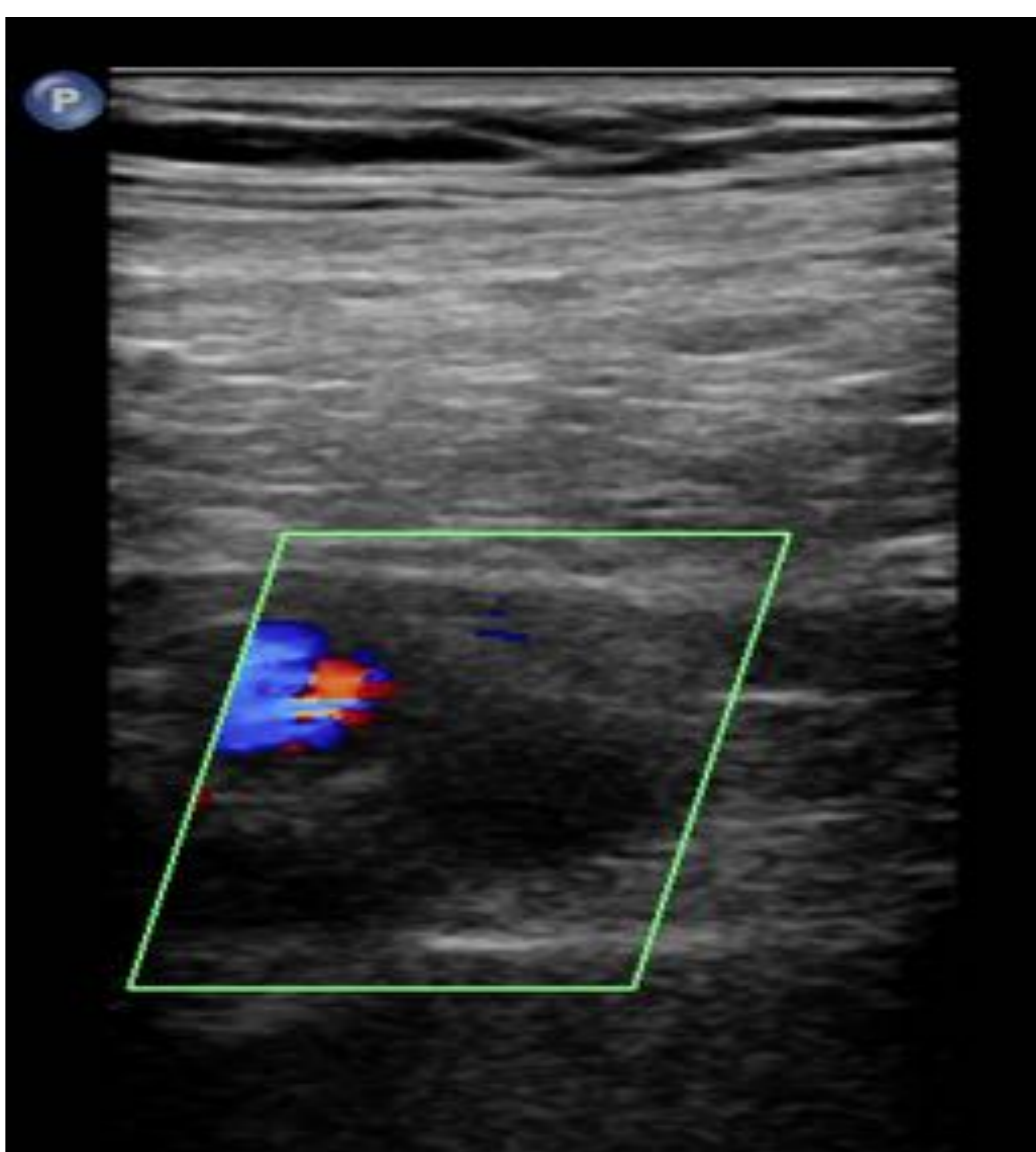
Ecografía – Signos TVP

- Modo B
- **Falta de compresibilidad:** más fiable
- **Material ecogénico** ocluyendo total o parcialmente la luz
- Dilatación proximal al trombo
- Colaterales
- Edema de partes blandas
- Doppler color y pulsado:
- Defecto de repleción de la luz por color.
- Ausencia de color a pesar de maniobras de compresión-descompresión
- Modo pulsado: Ausencia o señal anormal.



Paciente de 84 años con antecedentes de neoplasia de vejiga que requirió quimioterapia. Acude a urgencias con dolor, edema y eritema generalizado en MID.

Se realiza ecografía Doppler de MID visualizando vena femoral común aumentada de diámetro, no compresible, con ocupación de su luz prácticamente total por material ecogénico y sin flujo Doppler en su interior, hallazgos compatibles con trombosis venosa profunda.



Tras los hallazgos de trombosis venosa proximal, siempre debemos examinar las venas iliacas para detectar trombos. En este caso se observa la vena iliaca externa derecha con signos ecográficos de trombosis, por lo que se había extendido proximalmente. La cava inferior era permeable.

Diagnóstico Diferencial

Celulitis

Tromboflebitis

Quiste de Baker

Hematomas

Insuficiencia venosa y s. postrombótico

Patología musculoesquelética

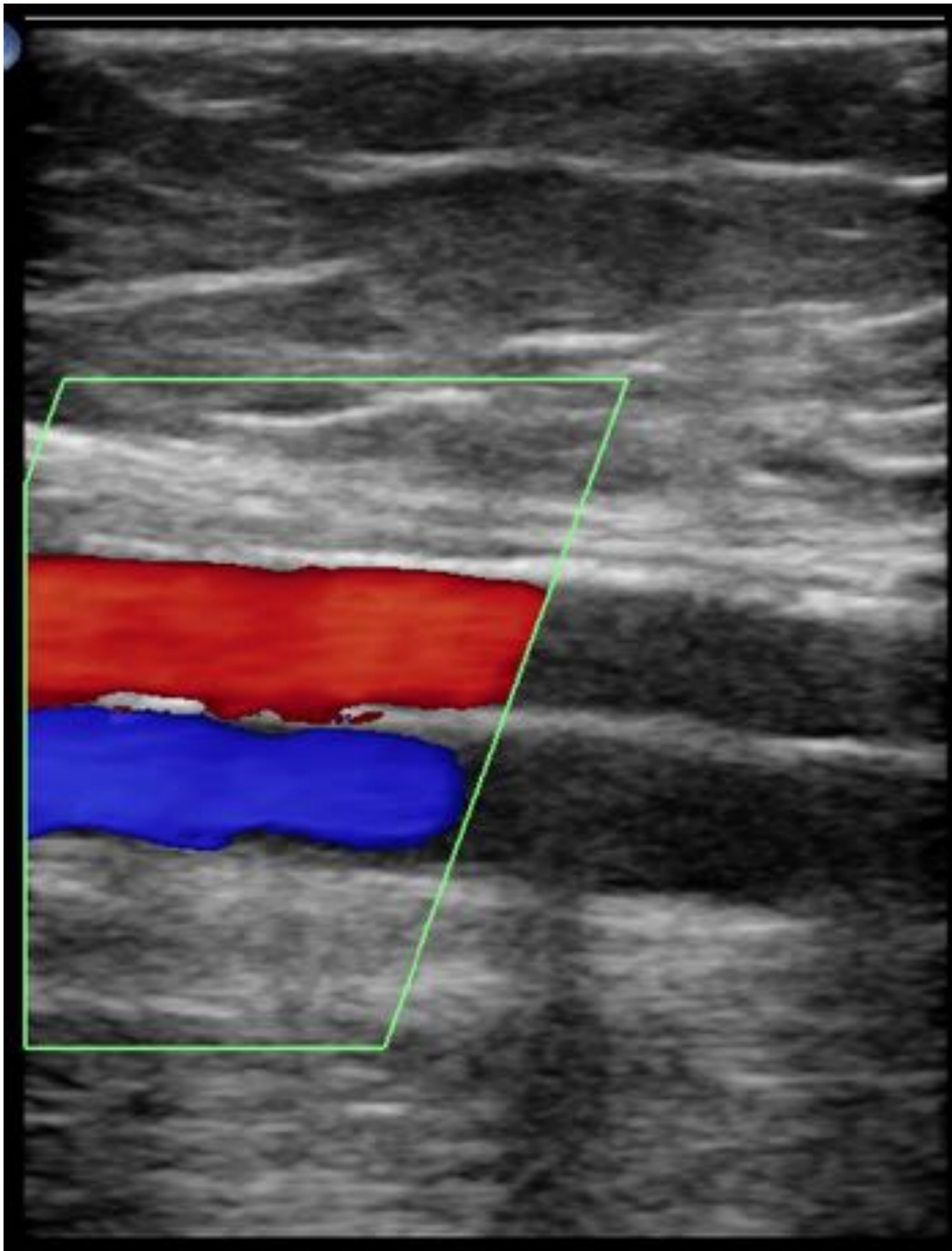
Patología vascular

Adenopatías

Masas tumorales

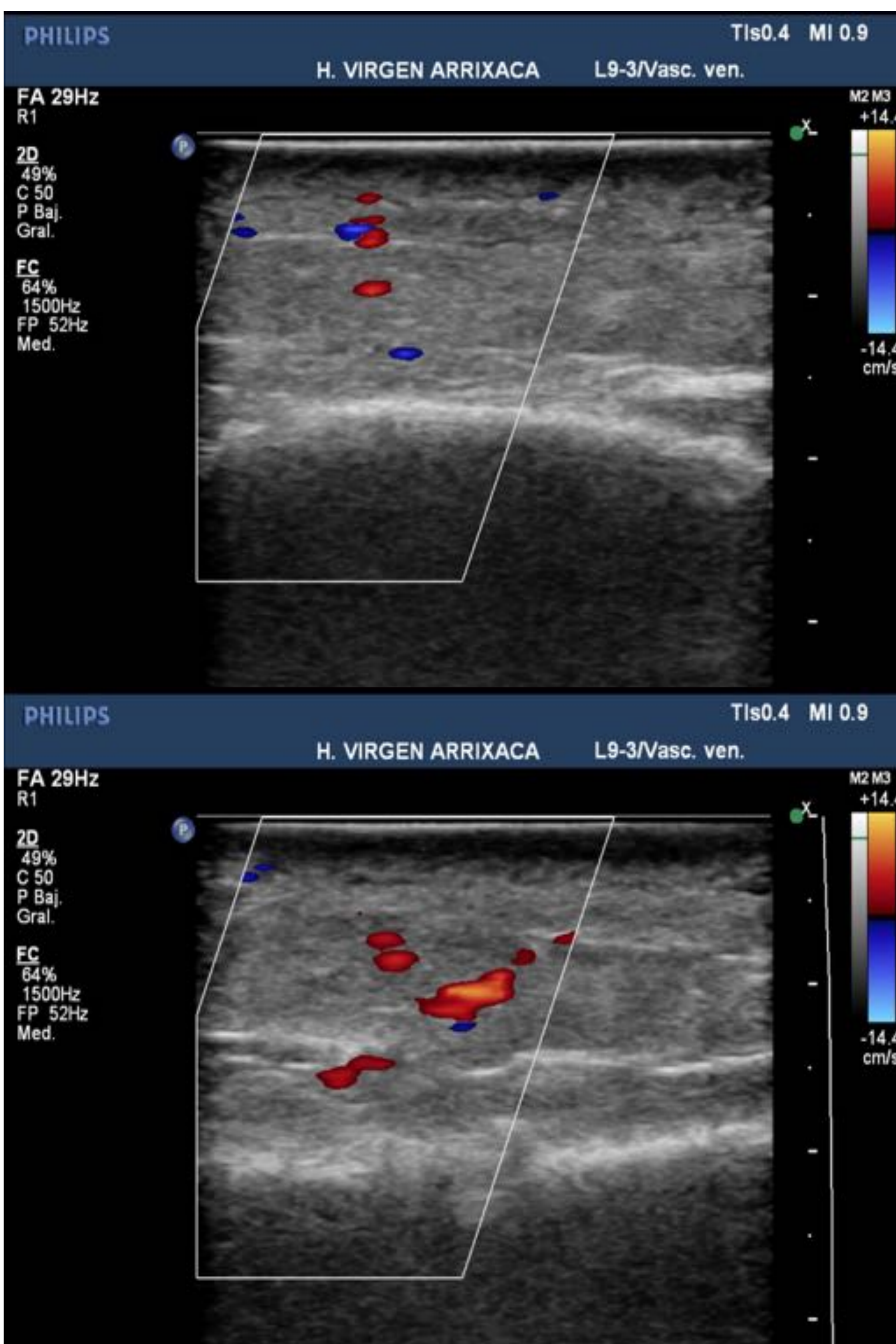
Celulitis.

La celulitis es una inflamación de etiología infecciosa que compromete la piel (dermis) y el tejido celular subcutáneo. El resultado va a ser edema, enrojecimiento y dolor de la región afectada, normalmente glúteos y miembros inferiores.



En ecografía, como se muestra en las siguientes imágenes, no vamos a observar signos de trombosis en el sistema venoso profundo ni superficial.

Este paciente mostraba en la ecografía edema y aumento de grosor del tejido celular subcutáneo, así como un aumento del flujo al utilizar el modo Doppler. Los hallazgos ecográficos junto con la clínica fueron diagnósticos de celulitis.



Hallazgos ecográficos de celulitis, donde se aprecia aumento de la ecogenicidad y espesor del tejido celular subcutáneo, así como un aumento del flujo Doppler.

Tromboflebitis superficial

La trombosis de una vena perteneciente al sistema venoso superficial junto con la reacción inflamatoria de los tejidos adyacentes se denomina tromboflebitis superficial. Suele estar acompañada de signos de insuficiencia venosa crónica.



Paciente que acude con dolor e hinchazón del MII.

En la exploración nos puede ser de utilidad visualizar una masa lineal en la pierna que indica la trombosis de la vena al pertenecer al sistema superficial.



La paciente además presentaba abundantes varices e insuficiencia venosa crónica.

Se observa dilatación de vena superficial, tributaria de la safena mayor, que presenta ocupación parcial de su luz por material ecogénico, con ausencia de compresibilidad y de flujo en modo Doppler. Se asocia con cambios inflamatorios en el tejido celular circundante. Los hallazgos ecográficos son compatibles con tromboflebitis superficial.

Quiste de Baker

Son lesiones quísticas rellenas de líquido sinovial que aparecen en el hueco poplíteo entre los tendones del semimembranoso y gastrocnemio interno.

Pueden simular una TVP cuando se complican.

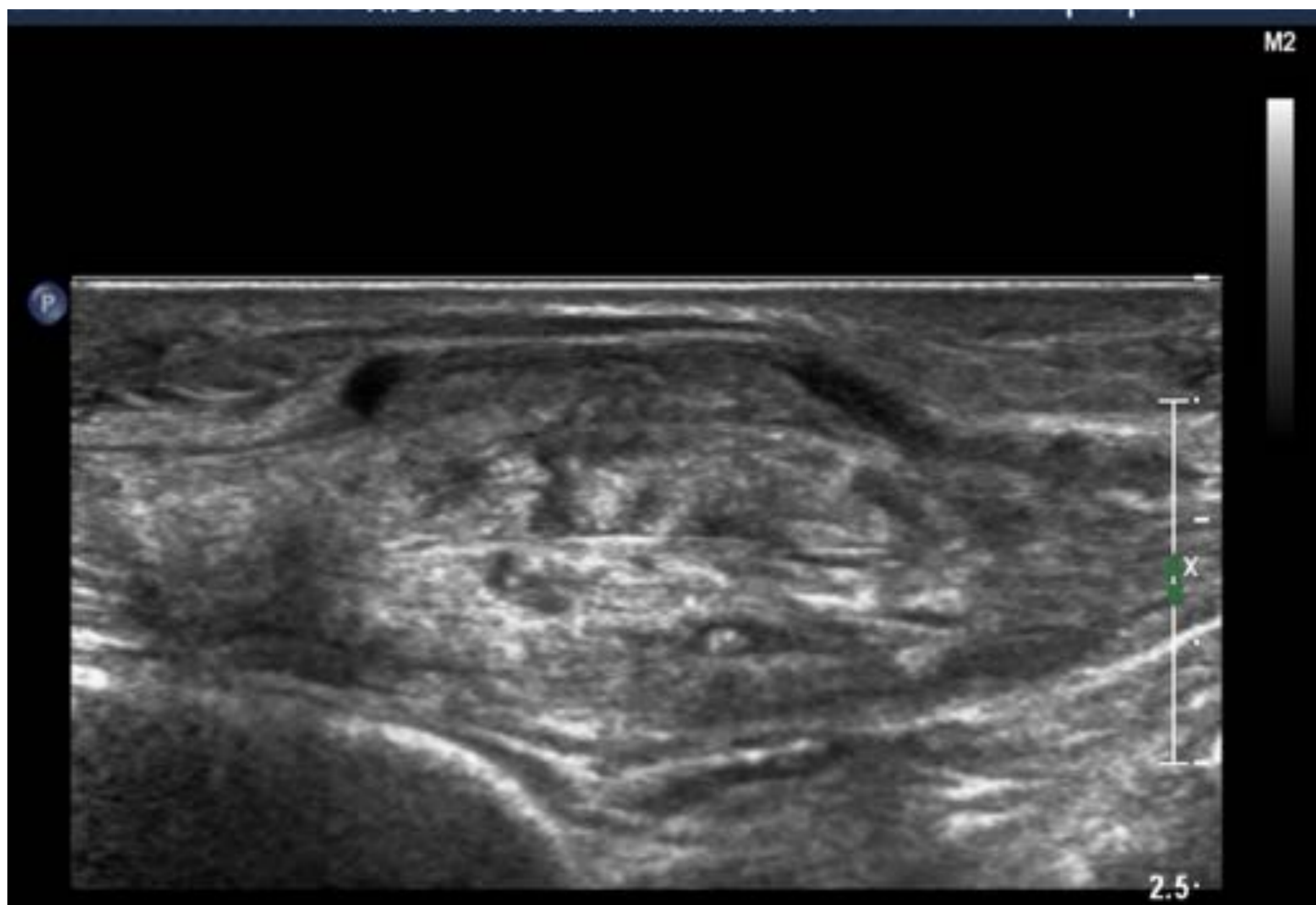


Cuando se complican aparecen con contenido ecogénico en su interior (hemorragia), con bordes irregulares o soluciones de continuidad conformando hematomas que se extienden caudalmente y disecan los planos musculares, simulando clínicamente una TVP.

Imagen compatible con quiste de Baker complicado, con contenido ecogénico en su interior, que se extiende caudalmente en forma de extenso hematoma que diseca el plano entre el tejido celular subcutáneo y el vientre muscular del gemelo interno.



Patología musculoesquelética

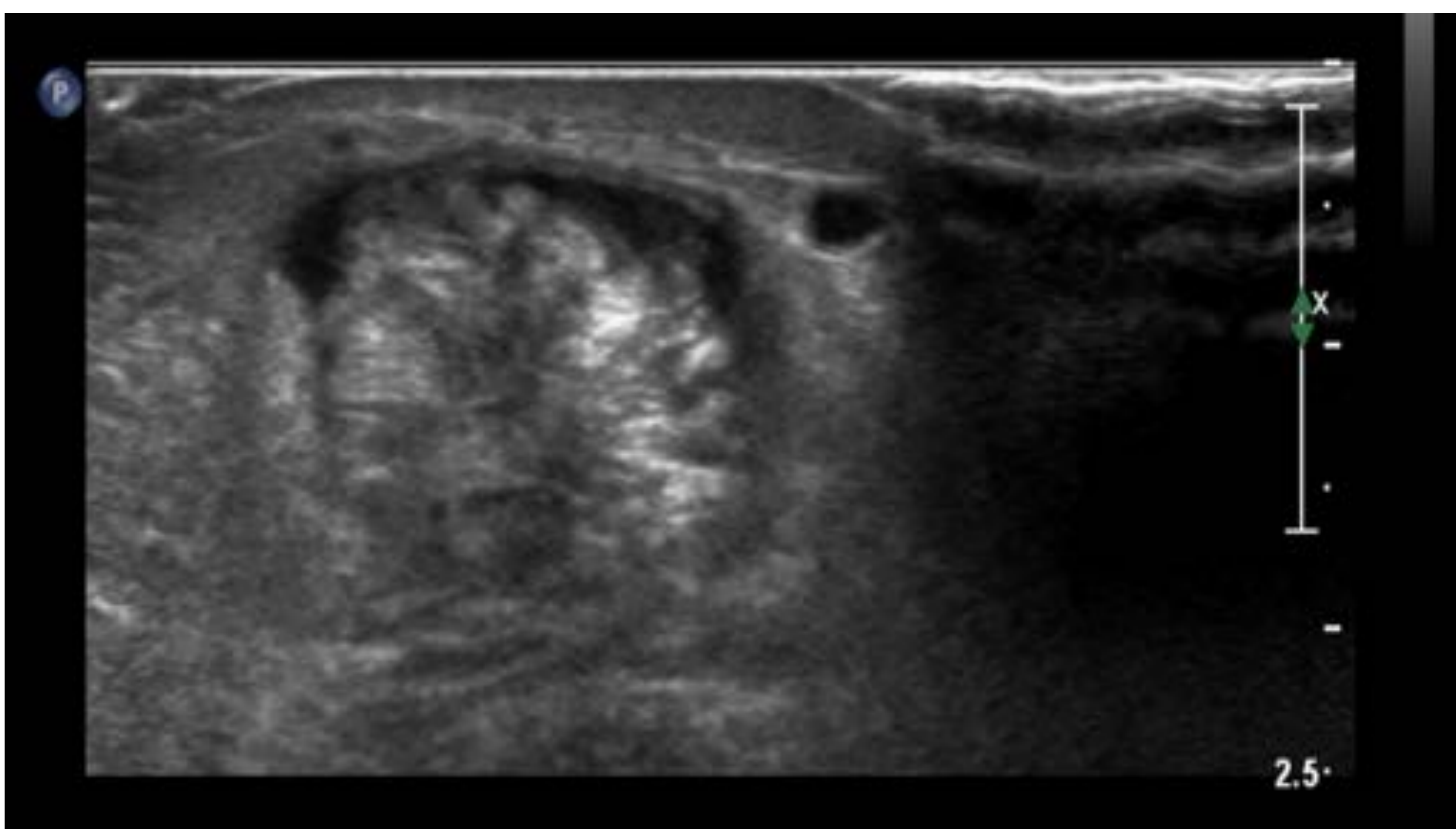


Paciente que acude a urgencias con intenso edema e hinchazón de pantorrilla izquierda. La exploración con eco-Doppler del sistema venoso superficial y profundo no muestra hallazgos significativos, pero nos percatamos de la existencia de un nódulo en la superficie tibial.

Subyacente al nódulo y cercano a la cara anterior del tobillo, se observa un engrosamiento focal del tendón del tibial anterior de 3 cm, con alteración de la ecoestructura fibrilar y focos puntiformes hiperecogénicos en su espesor que podrían corresponder con depósito de cristales. No presenta engrosamiento de la vaina, líquido peritendinoso ni hiperemia en modo Doppler.

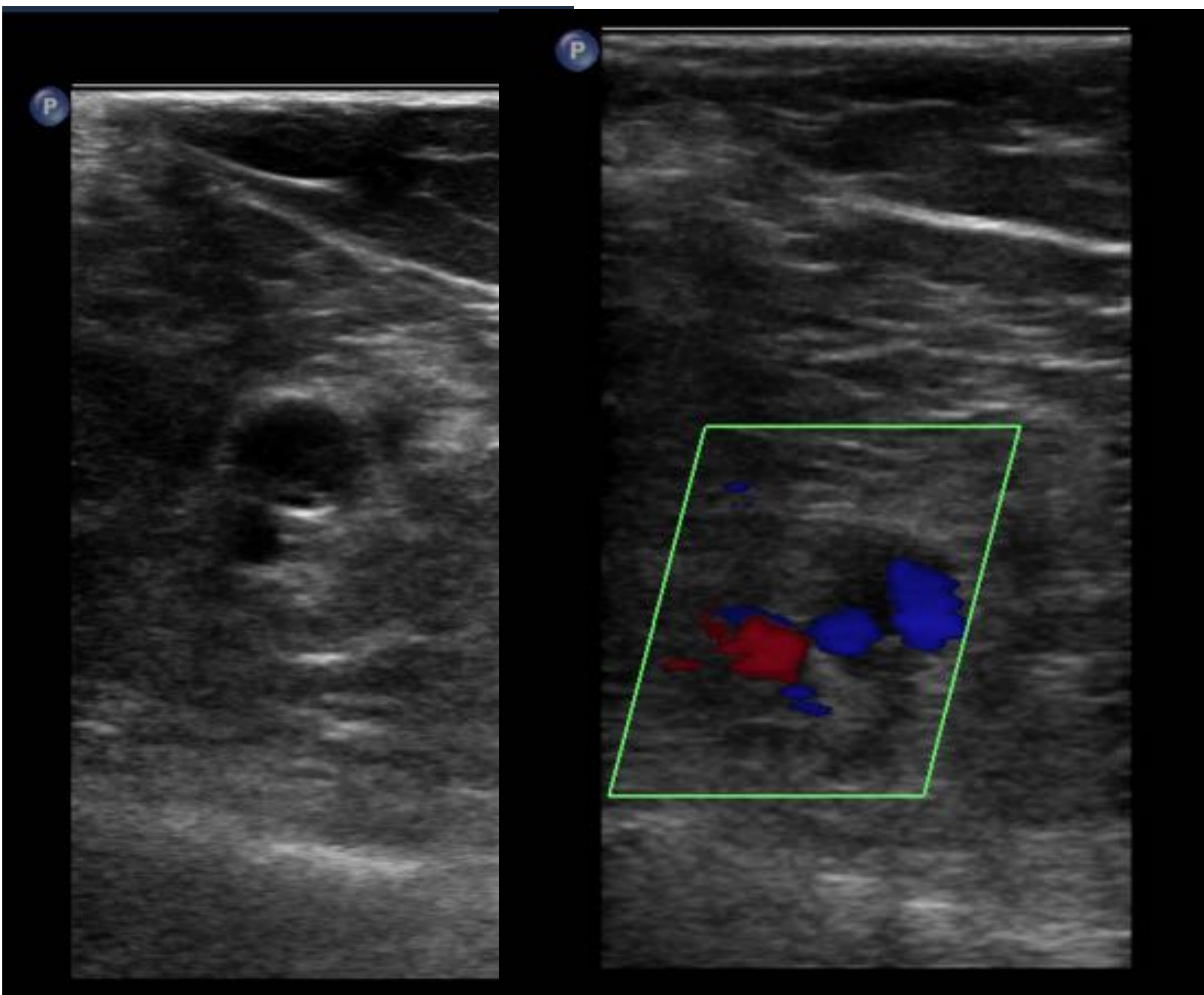
Se acompaña de extenso edema del tejido celular subcutáneo perimaleolar, sin evidencia de colecciones.

Revisamos la historia clínica del paciente y observamos una hiperuricemia marcada. Los hallazgos ecográficos fueron compatibles con tendinopatía del tibial anterior, probablemente por depósito de cristales de ácido úrico.



Patología vascular

Son múltiples las patologías vasculares que puede simular un cuadro de TVP. En primer lugar sería interesante diferenciar cuando la trombosis venosa profunda es aguda o crónica, ya que esto es fundamental para el manejo del paciente y su tratamiento.



TVP crónica

- Engrosamiento de la pared con diámetro de la luz casi normal.
- Ocupación parcial de la luz, a veces hiperecogénico.
- Presencia de flujo Doppler por recanalización del trombo y repermeabilización distal.

Se visualiza engrosamiento de la pared con ocupación parcial periférica de la luz de la vena poplítea proximal por material hiperecogénico, que se extiende a venas tibiales posteriores, visualizándose permeabilidad de la luz en modo Doppler y compresibilidad parcial.

Resto de sistema venoso profundo permeable y compresible.

Presenta retraso en el cierre valvular a nivel femoral común durante la maniobra de Valsalva, que sugiere insuficiencia venosa profunda, así como reflujo mantenido en cayado de la safena mayor.



Los hallazgos ecográficos concluyeron trombosis crónica parcialmente repermeabilizada

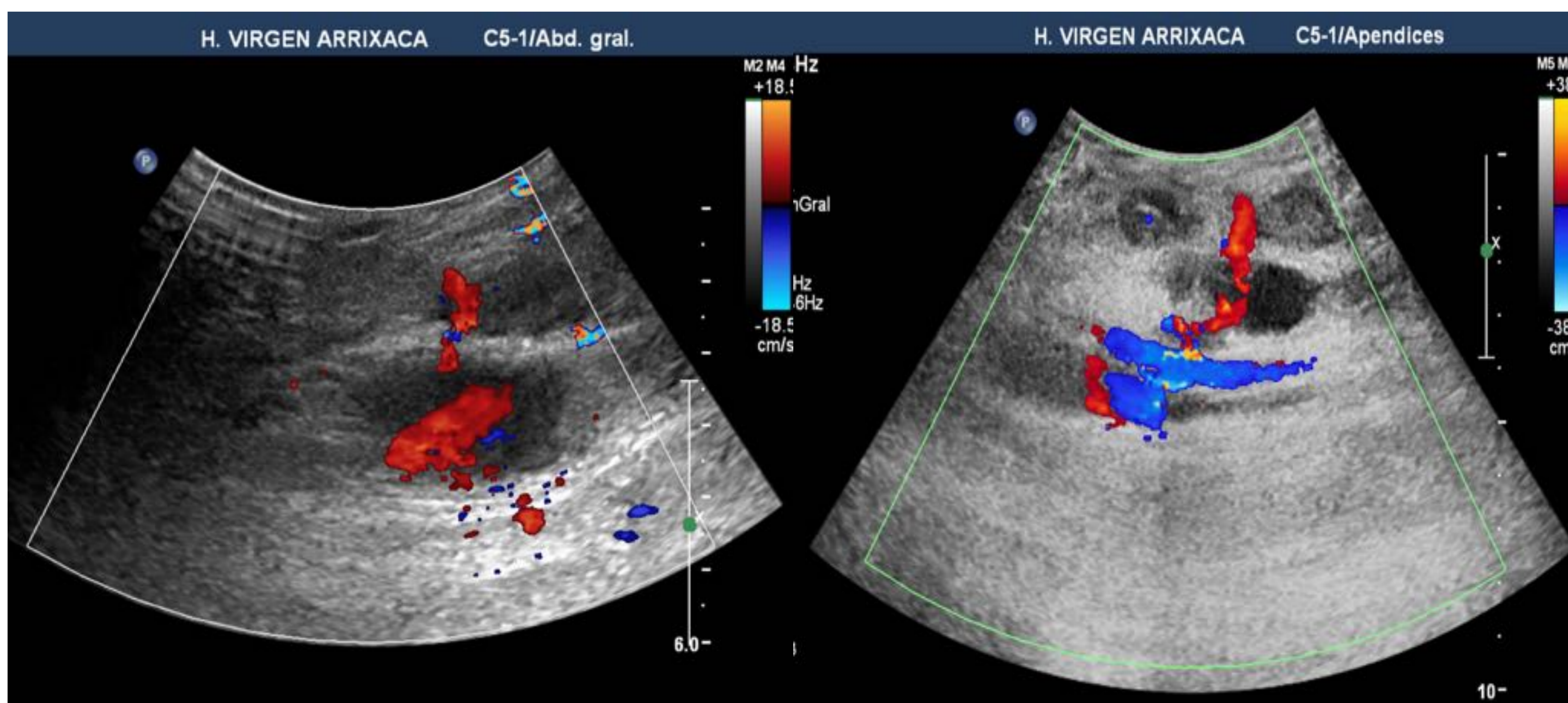
Pseudoaneurisma

Suelen ocurrir secundarios a la cateterización de la arteria femoral y en menor medida a trauma quirúrgico.

Presentamos el caso de un paciente que acude al día siguiente de la cateterización femoral por bultoma en ingle derecha con equimosis superficial.

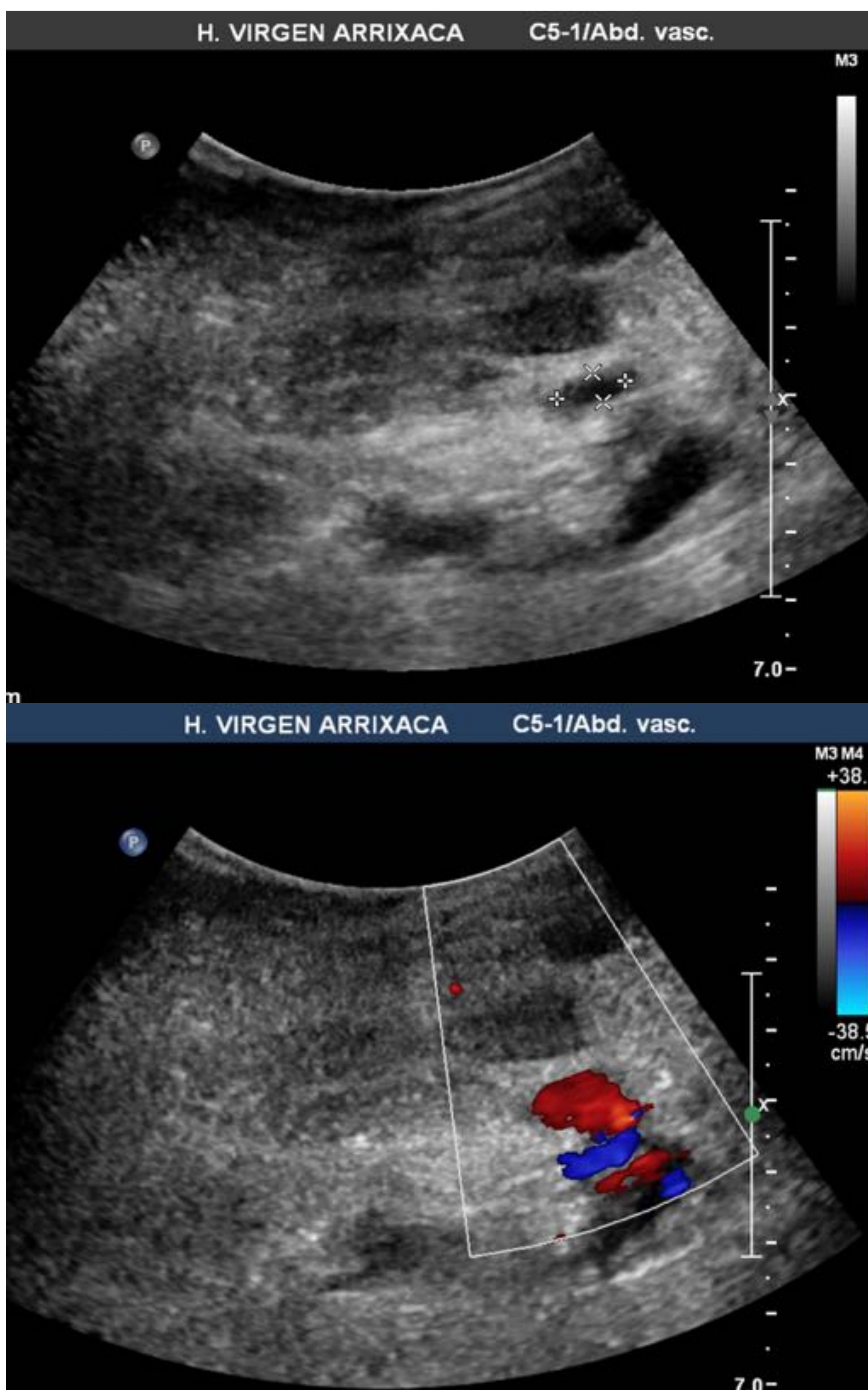


Se realiza eco-Doppler de la región inguinal derecha donde se visualiza colección hipoecoica subcutánea multicompartimental, superficial a arteria femoral común derecha, que muestra flujo en modo Doppler, compatible con pseudoaneurisma. Presenta dos componentes principales, el más profundo, de mayor tamaño, adyacente a la arteria femoral, de 4x2 cm y otro superficial al anterior de menor tamaño.



Tras los hallazgos ecográficos compatibles con pseudoaneurisma, se realiza punción eco-guiada de ambos componentes con introducción de trombina intraluminal, observándose aumento de la ecogenicidad de ambos y ausencia de flujo en modo Doppler, atribuible a trombosis de ambas luces.

Al día siguiente en el control se visualiza adyacente a la cara anterior de la arteria femoral superficial se visualiza pequeña colección hipoeecogénica de 1,5 x 0,9 cm (T x L) que continúa presentando flujo en modo Doppler, y que correspondería con pequeña área de pseudoaneurisma residual permeable.

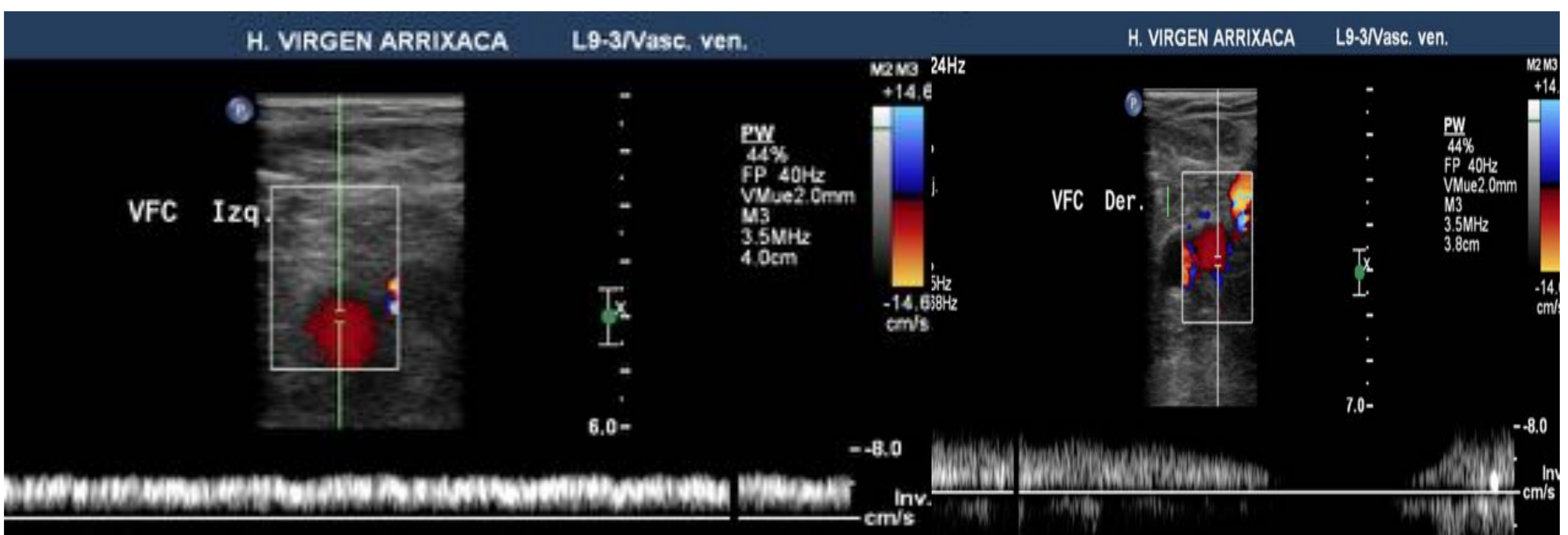


Adenopatías

Paciente con antecedentes de cáncer prostático que acude por sospecha de TVP en miembro inferior izquierdo.

Se explora el sistema venoso profundo desde vena femoral común a venas gemelares, siendo todas ellas permeables y compresibles.

No obstante, el flujo espectral a nivel de la vena femoral común no es fásico con la respiración, por lo que se realiza ecografía transabdominal.



No se consigue identificar flujo en el segmento proximal-medio de la vena ilíaca externa izquierda, visualizándose una masa hipoecogénica mal delimitada adyacente a esta, de aproximadamente 6,3 x 6,2 cm, que podría corresponder con conglomerado adenopático en el contexto del paciente. Se visualiza permeabilidad mediante Doppler de la vena ilíaca externa izquierda en su segmento distal.



Se exploran las venas ilíaca externa, femoral común y femoral superficial derechas, siendo permeables con flujo fásico con la respiración.

Posteriormente en un TC abdominal de control se confirmaron y correlacionaron los hallazgos, que correspondían con una masa adenopática y metástasis linfática de su enfermedad tumoral previa.



Se observa masa de partes blandas compatible con masa adenopática que condicionaba una compresión extrínseca de la vena ilíaca externa, con repercusión en su flujo visualizado en eco-Doppler.

Bibliografía.

1. David A. Jamadar, et al. Sonography of the painful Calf: Differential Considerations. *AJR* 2002; 179:709-716.
2. Krueger K, Zaehring M, Strohe D, Stuetzer H, Boecker J, Lackner K. Postcatheterization pseudoaneurysm: results of US-guided percutaneous thrombin injection in 240 patients. *Radiology* 2005; 236:1104–1110.
3. Krishna RP, Sistla SC, Smile R, Krishnan R. Sonography: an underutilized diagnostic tool in the assessment of metastatic groin nodes. *J Clin Ultrasound* 2008; 36:212–217.
4. Beaman FD, Kransdorf MJ, Andrews TR, Murphey MD, Arcara LK, Keeling JH. Superficial soft-tissue masses: analysis, diagnosis, and differential considerations. *RadioGraphics* 2007;27: 509–523.
5. Ward EE, Jacobson JA, Fessell DP, Hayes CW, van Holsbeeck M. Sonographic detection of Baker's cysts: comparison with MR imaging. *AJR Am J Roentgenol.* 2001 Feb; 176 (2): 373-80.
6. Loyer EM, DuBrow RA, David acl, Coan JD, Eftekari F. Imaging of Superficial Soft-Tissue Infections. Sonographics Findings in Cases of Cellulitis and Abscess. *AJR* 1996; 166: 149-152.
7. Theodorou SJ, Theodorou DJ, Kakitsubata Y. Sonography and venography of the lower extremities for diagnosing deep vein thrombosis in symptomatic patients. *Clin Imaging* 2003 May-Jun; 27(3): 180-3
8. Kahn SR. The clinical diagnosis of deep venous thrombosis: integrating incidence, risk factors, and symptoms and signs. *Arch Intern Med* 1998; 158: 2315–2323.
9. Sanli Y, Turkmen C, Kurul S, Tas F, Mudun A, Cantez S. Sentinel lymph node biopsy for the staging of anal melanoma: report of two cases. *Ann Nucl Med* 2006; 20:629–631.
10. Krishna RP, Sistla SC, Smile R, Krishnan R. Sonography: an underutilized diagnostic tool in the assessment of metastatic groin nodes. *J Clin Ultrasound* 2008; 36:212–217.
11. Liu N, Wang C, Sun M. Noncontrast three-dimensional magnetic resonance imaging vs. lymphoscintigraphy in the evaluation of lymph circulation disorders: a comparative study. *J Vasc Surg* 2005; 41:69–75.
12. Katzenschlager R, Ugurluoglu A, Ahmadi A, et al. Incidence of pseudoaneurysm after diagnostic and therapeutic angiography. *Radiology* 1995; 195:463–466.
13. Mitchell DG, Needleman L, Bezzi M, et al. Femoral artery pseudoaneurysm: diagnosis with conventional duplex and color Doppler US. *Radiology* 1987; 165:687–690.
14. Bennis M, Dalsing M, Sawchuck A, Wurtz LD. Soft tissue sarcomas may present with deep vein thrombosis. *J Vasc Surg* 2006;43:788–793.