

Enfermedad venosa crónica: revisión anatómica, técnica ecográfica y hallazgos fundamentales en el diagnóstico por imagen

Juan Francisco Moreno, Juan Toledo, Noelia Cañamares,
Andrés Pascual, Francisco Barqueros, María del Mar Iglesias
Hospital General Universitario Reina Sofía (Murcia)

Introducción

La enfermedad venosa crónica (**EVC**) es considerada una de las causas más frecuentes problema de salud pública por las implicaciones socioeconómicas y laborales que conlleva, por lo que es un importante problema de salud pública a nivel mundial.

Se trata en el conjunto de **alteraciones morfológicas y funcionales** que conllevan a un estado de hipertensión venosa mantenido en el tiempo. Siendo la causa principal la incompetencia valvular, bien de etiología obstructiva o post-trombótica.

Se trata de la patología vascular más frecuente, en la que encontramos series de casos que establecen una afectación de hasta el 50% del total de la población mayor de 50 años, con una incidencia de 10:1 casos frente a la patología arterial periférica.

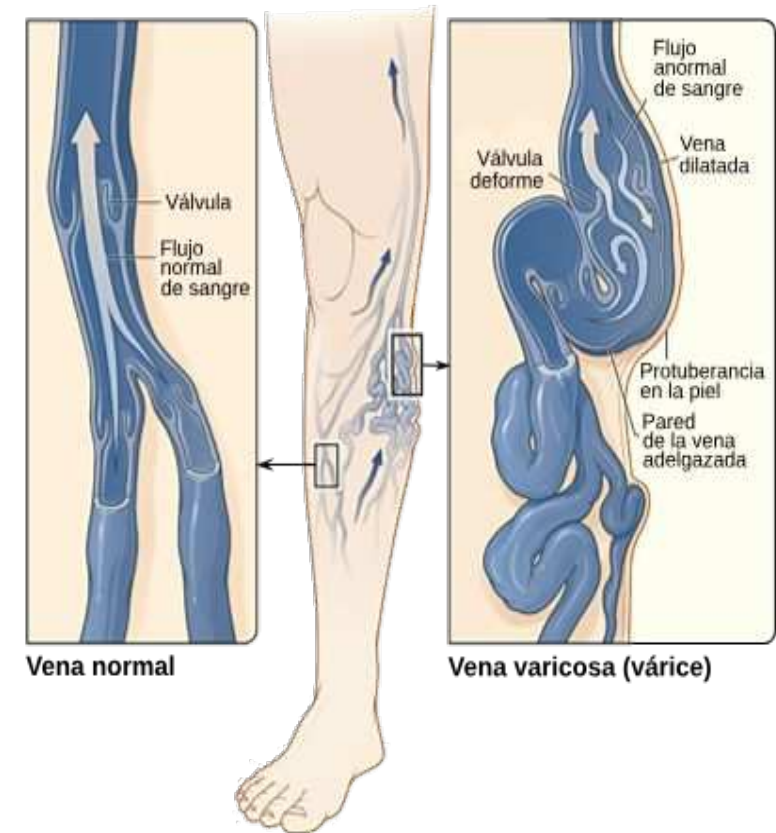


Figura 1. Anatomía de una vena normal frente a una vena patológica.

Introducción

El adecuado funcionamiento del sistema venoso de los miembros inferiores (MMII) depende de tres elementos claves:

- **Válvulas venosas:** evitan el reflujo retrógrado.
- **Bombas musculares de las pantorrillas:** impulsan la sangre proximalmente.
- **Tono venoso y P^o extrínseca:** ayudan al retorno sanguíneo.

De esta manera, cuando falla uno de estos mecanismos, se produce un aumento de la presión venosa distal, que condiciona dilatación, reflujo y daño progresivo de la pared venosa y del tejido celular subcutáneo.

En fases avanzadas de la enfermedad, dichos cambios pueden traducirse en edema crónico, pigmentación cutánea, lipodermatoesclerosis y úlceras venosas.

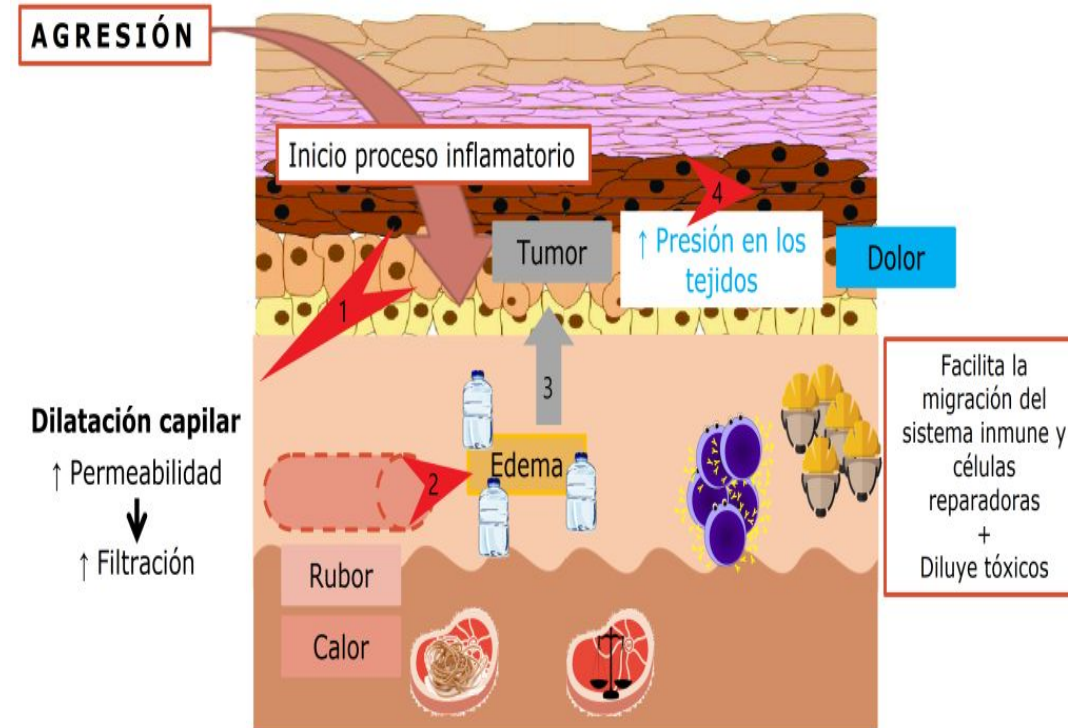


Figura 2. Mecanismo fisiopatológico que explica la cadena inflamatoria producida durante la EVC.

Signos y síntomas

CLÍNICA* (C)	ETIOLOGÍA (E)	ANATOMÍA (A)	FISIOPATOLÓGICA (P)
C0 No hay signos visibles o palpables de enfermedad venosa	Ec congénita	As Venas superficiales	Pr Reflujo
C1 Presencia de telangiectasias o venas reticulares	Ep primaria	Ad Venas profundas	Po Obstrucción
C2 Presencia de varices tronculares	Es secundaria	Ap Sistema perforante	Pro Reflujo y obstrucción
C3 Edema			Pn Sin causa identificable
C4 Cambios cutáneos relacionados con la patología venosa: 4a: Pigmentación, eccema 4b: Lipodermatoesclerosis, atrofia blanca			
C5 Cambios cutáneos + Úlcera cicatrizada			
C6 Cambios cutáneos + Úlcera activa			

CLASIFICACIÓN CEAP

Tabla 3



La **clasificación CEAP**, un sistema establecido que describe la gravedad clínica, la etiología, la anatomía afectada y los mecanismos fisiopatológicos que es muy utilizada por los CCV. La ecografía Doppler es esencial para correlacionar estos puntos y orientar el manejo

La clasificación es útil para llevar a cabo una guía que nos permitirá llevar a cabo:

- ❖ **Planes terapéuticos personalizados** (ej. elegir entre ablación endovenosa vs perforante vs tratamiento médico).
- ❖ **Seguimiento objetivo** de la progresión.
- ❖ **Documentación estandarizada** en los informes radiológicos.

Figura 3. Clasificación CEAP, con ejemplos de los diferentes grados de afectación clínica.

Tratamiento

❖ Manejo conservador:

- **Medidas higiénico-posturales:** ejercicio regular, evitar sedestación y bipedestación prolongadas, elevar las piernas...
- Terapia compresiva: uso de **medias elásticas**.
- Farmacológico: control sintomático, eficacia controvertida.
 - Venoactivos: flavonoides, diosmina, hesperidina.

❖ Tratamiento intervencionista:

- Ablación térmica endovenosa, **escleroterapia**.

❖ Tratamiento quirúrgico:

- Safenectomía, flebectomías, ligaduras selectivas, CHIVA...



Figura 4. Imagen de miembros inferiores pre y post-tratamiento con escleroterapia.

Nuestro papel como radiólogos en esta patología consiste fundamentalmente en los siguientes puntos:

- ❖ Identificar el segmento afectado (profundo, superficial, perforante).
 - ❖ Presencia y grado de reflujo.
 - ❖ Complicaciones agudas: trombosis, tromboflebitis...
 - ❖ Guiar el tratamiento quirúrgico o endovascular (mapeo venoso).
-
- ❖ El diagnóstico es eminentemente **clínico**, confirmado mediante **pruebas de imagen**:
 - **Ecografía Doppler**: permite llevar a cabo una evaluación dinámica y directa → define la anatomía, sentido del flujo y valoración de la competencia valvular.
 - **Flebografía**: hoy en día relegada a una técnica complementaria secundaria. Útil en planificación de intervenciones, valoración de obstrucciones iliofemorales, estudio de varices pélvicas y malformaciones venosas complejas entre otros.
-

Repaso anatómico

El **sistema venoso superficial**, localizado por encima de la fascia muscular, incluye la **vena safena interna o mayor**, que asciende desde el maléolo medial hasta la ingle donde se une a la femoral común, y la vena safena parva, que lo hace por la cara posterior de la pierna hasta desembocar en la poplítea.

Son las venas más implicadas en las **varices primarias**, drenan la piel y el tejido celular subcutáneo.

La **vena safena externa o menor** se origina tras el maléolo externo del tobillo, como continuación de la vena marginal externa del pie. Asciende por la cara lateral de la pierna y se hace subaponeurótica a nivel del tercio superior de la pierna para desembocar en la vena poplítea.

Ambas venas safenas están ampliamente interconectadas a través de **venas comunicantes**, con mucha variabilidad interindividual.

La **vena de Giacomini**, pertenece a este grupo, y comunica ambas safenas desde el hueco poplíteo hasta encontrarse con la safena mayor a nivel del muslo.

SUPERFICIAL

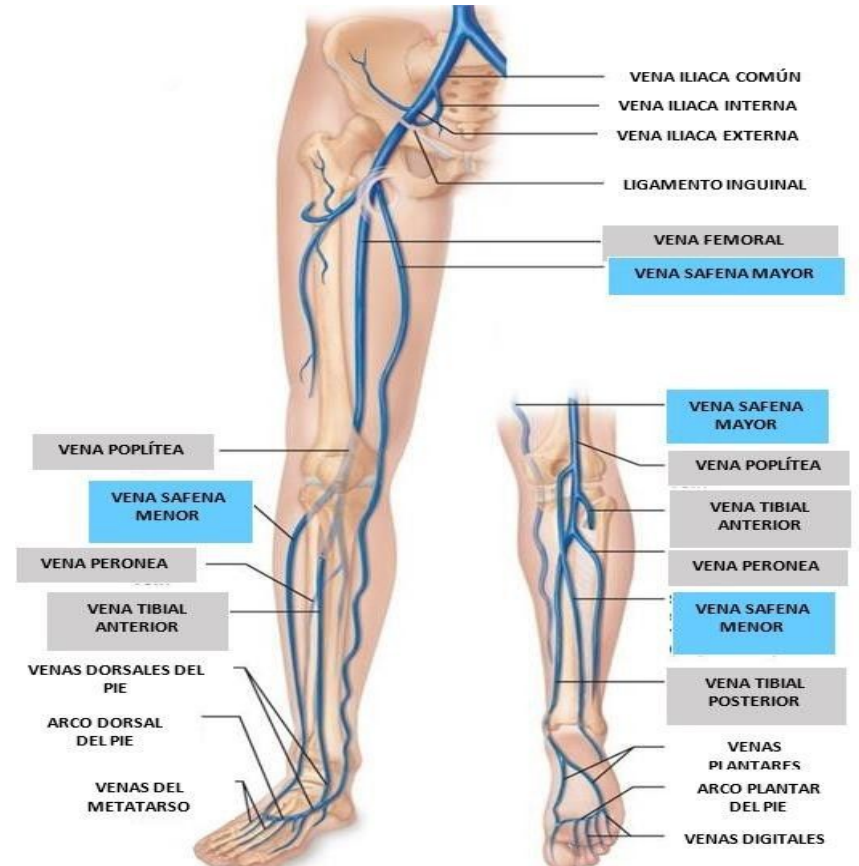


Figura 5. Anatomía del sistema venoso superficial de los MMII.

Repaso anatómico

El **sistema venoso profundo** de las extremidades inferiores constituye el principal conducto para el retorno venoso desde los miembros inferiores hacia el corazón, siendo responsable del transporte de más del **90%** del retorno venoso total, drenando prácticamente toda la musculatura.

Este sistema está compuesto por venas localizadas en el compartimento profundo de la pierna, delimitado por la fascia muscular, y que acompañan a las principales arterias de la extremidad y pelvis, de las que recibirá el nombre.

PROFUNDO



Figura 6. Anatomía del sistema venoso profundo de los MMII.

Repaso anatómico

Las venas perforantes constituyen un componente esencial del sistema venoso de las extremidades inferiores, actuando como puentes anatómicos y funcionales entre el sistema venoso superficial y el sistema venoso profundo.

Estas venas atraviesan la fascia profunda que separa el compartimento superficial del profundo, permitiendo la comunicación bidireccional entre ambos sistemas.

Es importante distinguirlas de las venas comunicantes, que conectan venas dentro del mismo sistema (superficial o profundo).

Las venas perforantes reciben el nombre propio de las personas que las identificaron por primera vez, pero hoy en día, en la práctica clínica se clasifican según su ubicación en nueve campos anatómicos: tres en el muslo (tercios superior, medio e inferior) y tres en la pantorrilla (tercios superior, medio e inferior), cada uno subdividido en regiones medial, posterior y anterolateral.

PERFORANTES

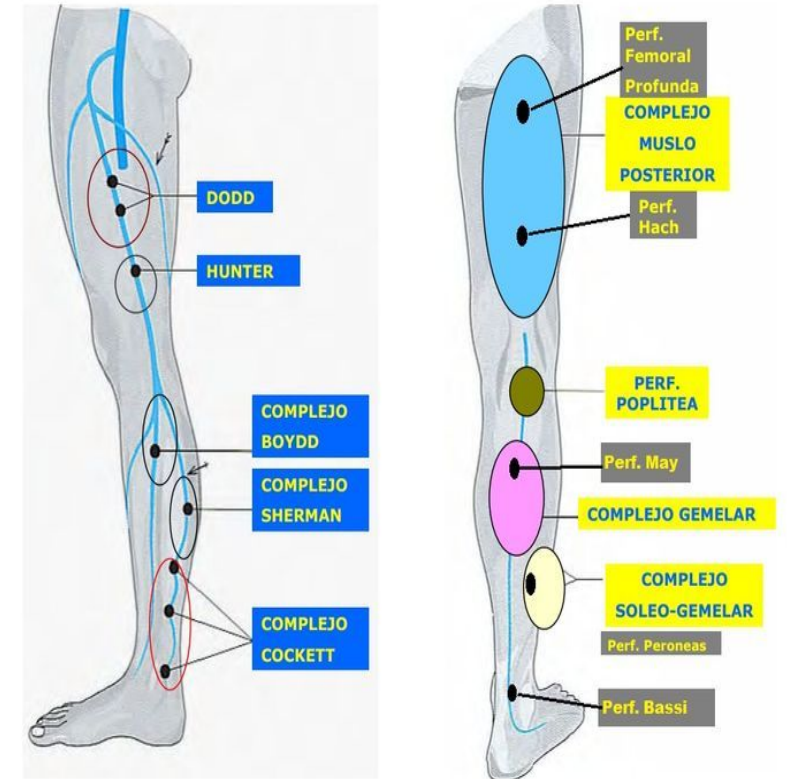


Figura 7. Anatomía de las principales venas perforantes presentes en los MMII.

Técnica ecográfica

- ❖ Es conveniente realizar un estudio sistemático y **dinámico** (semi-incorporado en decúbito supino y bipedestación) → con sonda lineal (7-12 MHz).
- ❖ El flujo será **fásico** con la respiración, de dirección **centrípeta** (distal a proximal) y espontáneo.
- ❖ Hemodinámicamente → si aparece insuficiencia venosa = reflujo patológico.
 - Consideramos **reflujo** si tras Valsalva:
 - > 0.5 s en **superficial** (safenas y tributarias).
 - > 1 s en **profundo** (femorales, poplítea,...).
 - > 0.35 s en venas **perforantes**.
 - **Cayado safena menor**: compresión manual distal, e inversión de flujo.

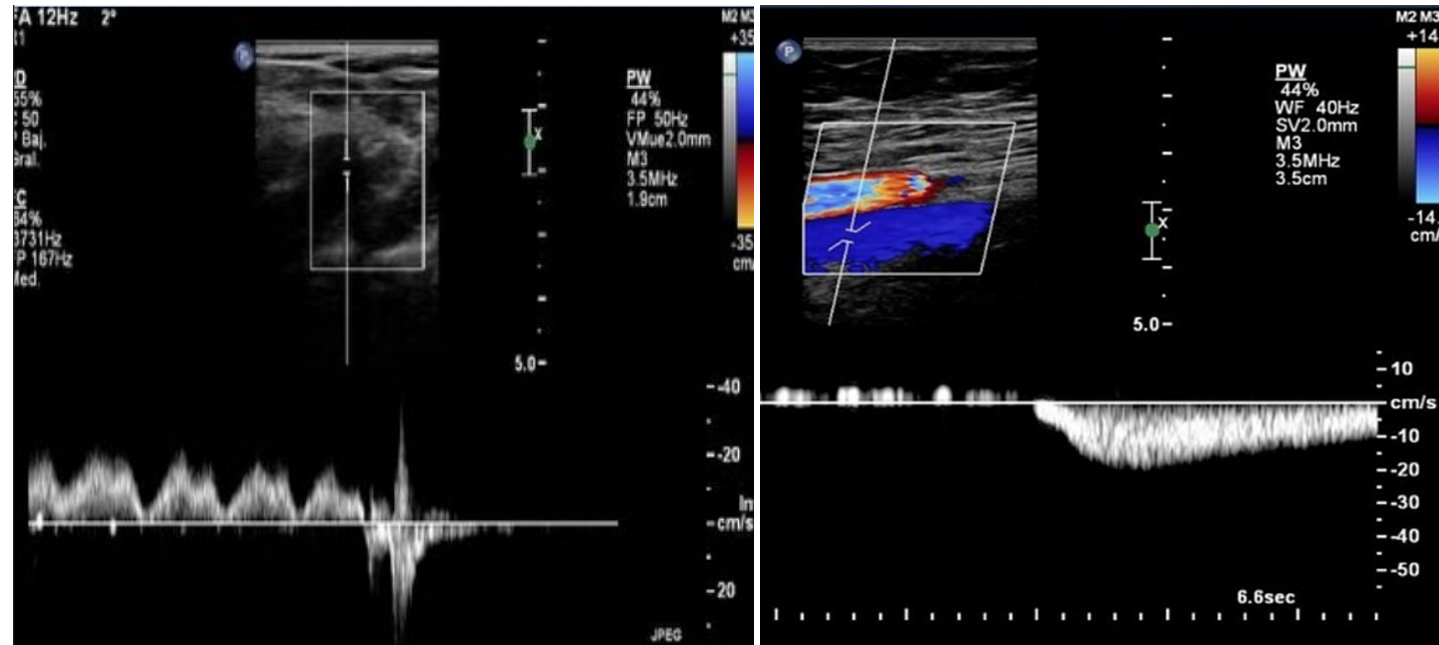


Figura 8. Ejemplos de vena femoral con válvula competente vs una vena incompetente.

Signos de EVC

➤ Sistema venoso superficial:

- Dilatación de la vena safena interna (>6mm).
- Identificación del punto de fuga (incompetencia cayados, perforantes).
- Presencia de varices tributarias.

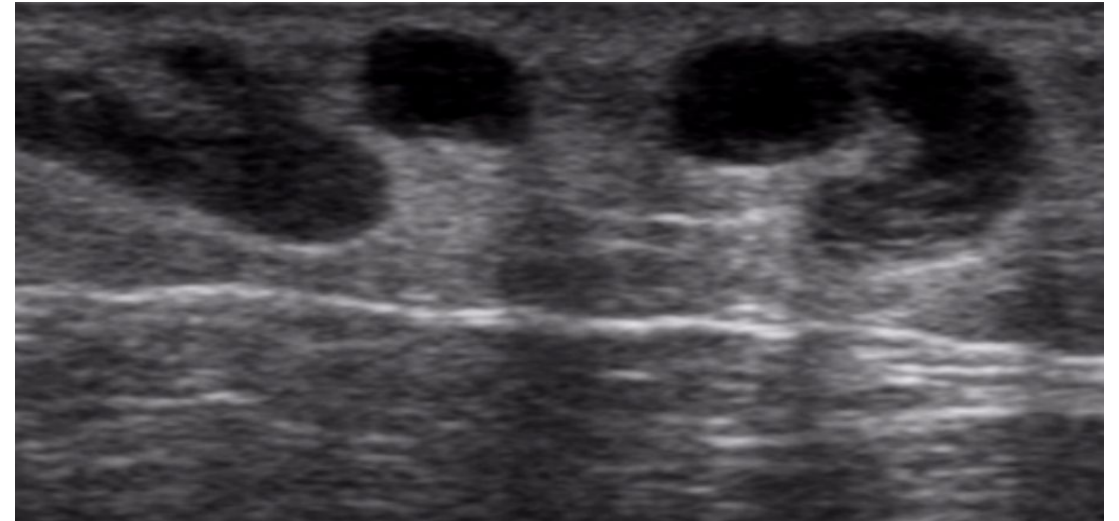


Figura 9. Varices dilatadas con contenido ecogénico en su interior, en relación con tromboflebitis.



Figura 10. Vena safena interna dilatada, de hasta 9.5mm de diámetro AP.

Signos de EVC

❖ Venas perforantes incompetentes:

- Diámetro > 3 - 3,5mm.
- Trayectos tortuosos y/o dilatados.
- Conexión con áreas de varicosidad.

❖ Sistema venoso profundo:

- Colateralidad.
- Engrosamiento parietal si TVP crónica.

Figura 11. Vena perforante dilatada

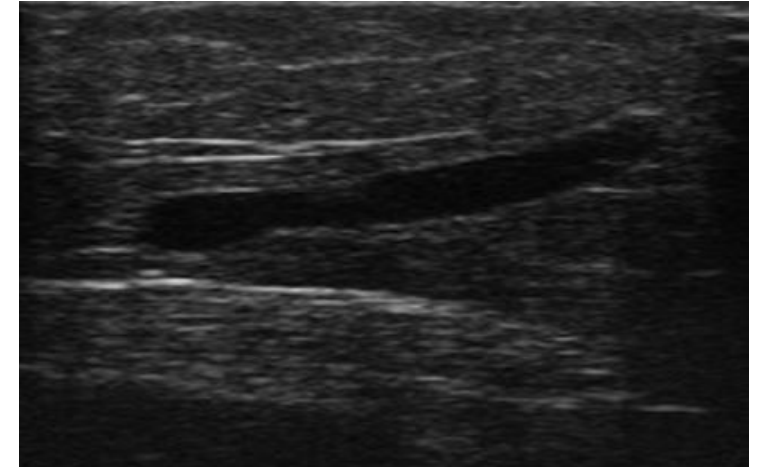
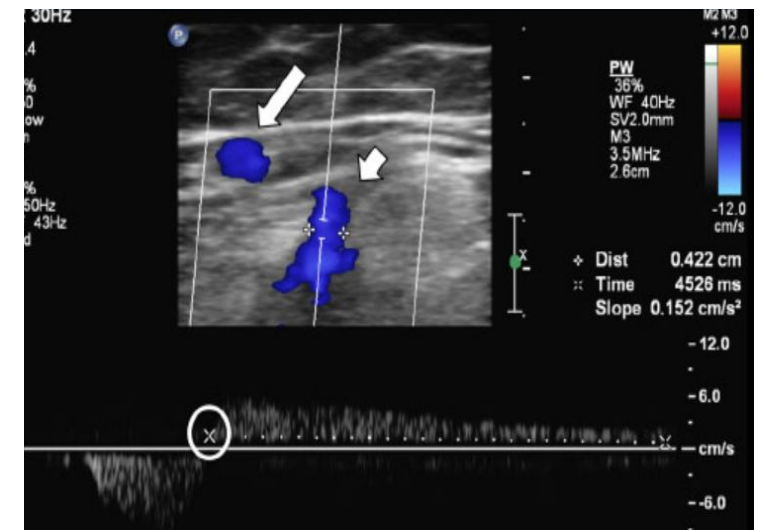


Figura 12. Vena perforante dilatada (flecha corta) con reflujo asociado. Flecha larga corresponde con vena safena interna.



Diagnóstico diferencial de patología venosa urgente

❖ TVP-TVS

➤ Hallazgos ecográficos post-trombóticos crónicos:

- Engrosamiento y rigidez de la pared venosa.
- Incompetencia valvular.
- Recanalización con canales intraluminales.
- Estenosis o reducción del calibre.
- Desarrollo de colaterales.
- Trombo mural calcificado (infrecuente).

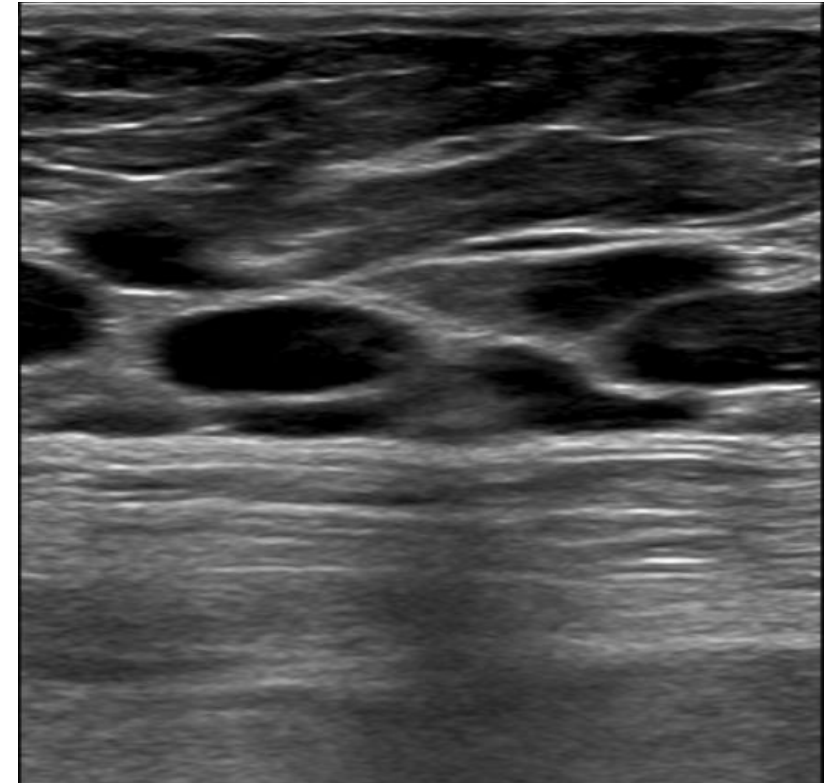


Figura 13. Desarrollo de varices colaterales en paciente con TVP crónica.

Diagnóstico diferencial de patología venosa urgente

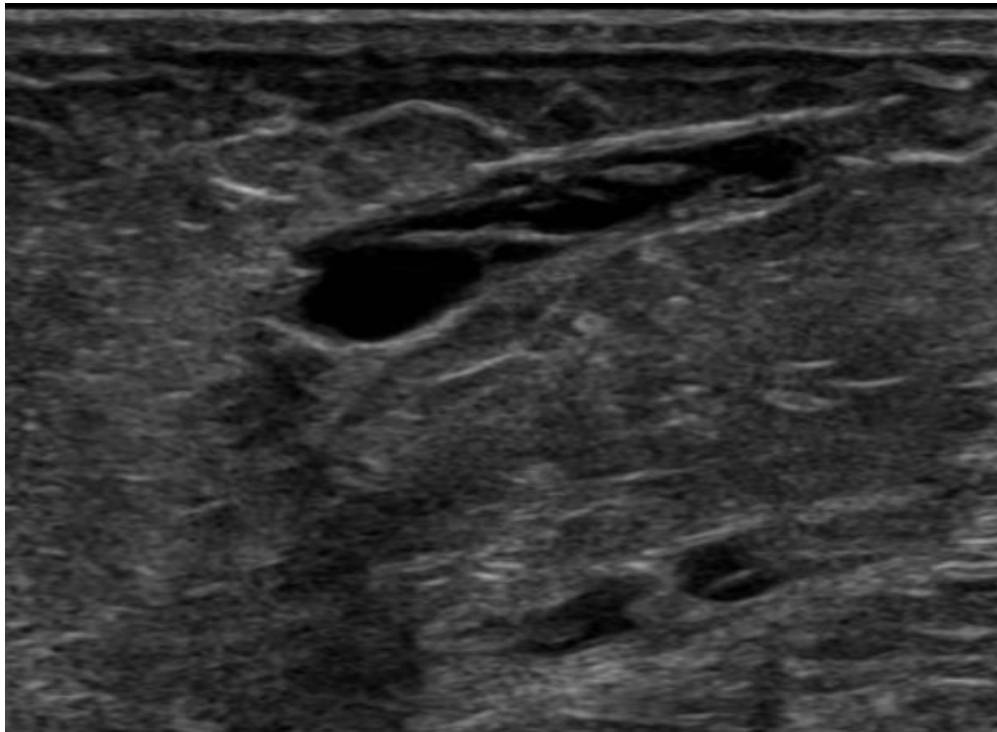


Figura 14. Cambios posflebíticos con disminución de calibre, sinequias y engrosamiento parietal de vena safena interna, con desarrollo de colaterales superficiales.

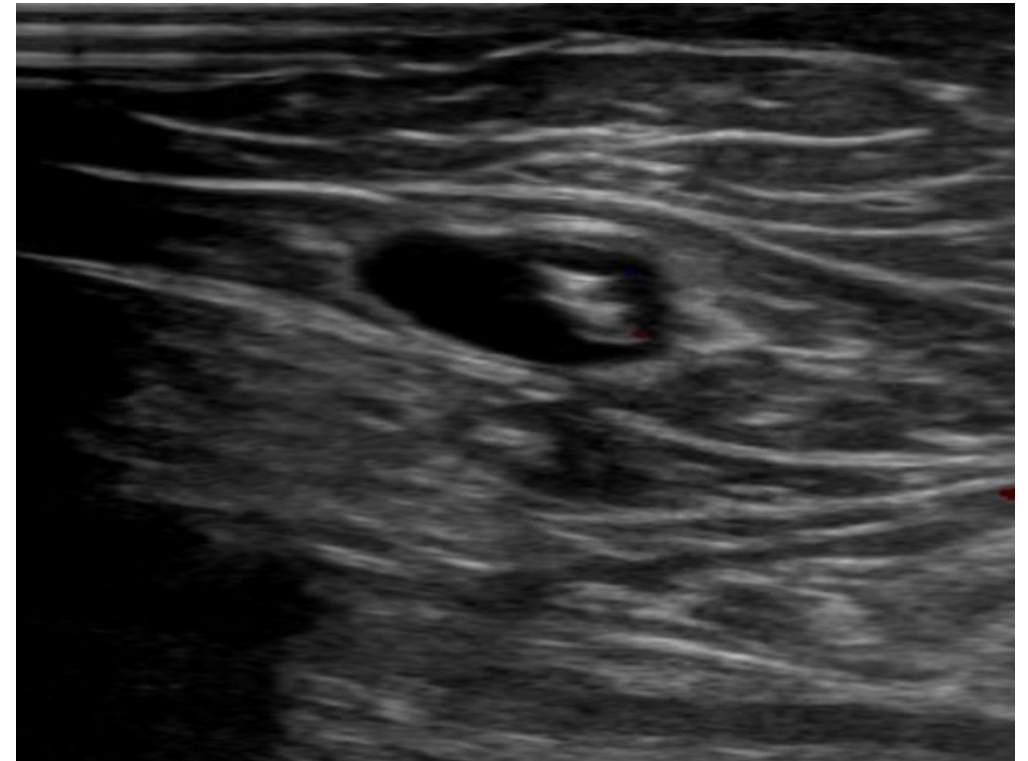


Figura 15. Cambios posflebíticos con engrosamiento parietal y trombo calcificado en vena safena interna.

Diagnóstico diferencial de patología venosa urgente

❖ Quiste de Baker complicado:

- Quiste poplíteo con cambios en su morfología redondeada y de contenido heterogéneo.
- Extravasación y, edema sobre la fascia muscular y/o TVS-TVP.

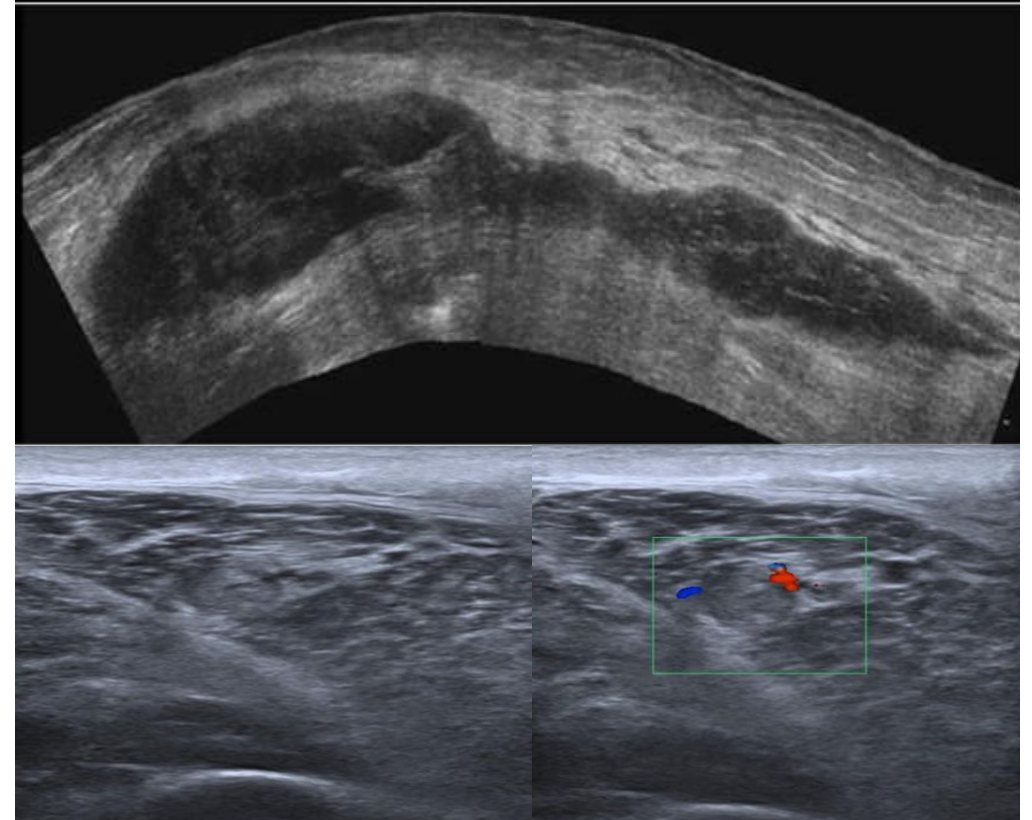


Figura 16. Extenso quiste de Baker con signos de rotura y con trombosis de venas gemelares asociada.

Conclusión

- ★ Una correcta evaluación ecográfica en pacientes con signos de enfermedad venosa crónica exige una exploración sistemática y dinámica, un conocimiento anatómico venoso riguroso, amplio y una correlación clínica adecuada, que es fundamental para establecer un diagnóstico preciso y útil para el manejo terapéutico del paciente.



Bibliografía

- ❖ Berardi H, Ciccioli A. Examen Doppler de la insuficiencia venosa de miembros inferiores: consenso entre especialistas. Revista Argentina de Radiología. 1 de abril de 2015;79(2):72-9.
 - ❖ Frías Vargas M, García Vallejo O, Vázquez Gómez N, Rial Horcajo R, Carrasco Carrasco E, Moñux Ducajú G, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria y Capítulo Español de Flebología y Linfología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular: trombosis venosa superficial de miembros inferiores en Atención Primaria. Semergen. 1 de abril de 2019;45(3):187-96.
 - ❖ Oğuzkurt L. Ultrasonographic anatomy of the lower extremity superficial veins. Diagn Interv Radiol. 2012 Jul-Aug;18(4):423-30. doi: 10.4261/1305-3825.DIR.5321-11.1. Epub 2012 Feb 21. PMID: 22427019.
 - ❖ Delgado EMR, Suárez EG, Fernández YF, Guasch ML, Gómez RM. Diagnóstico ecográfico de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria. 1 de junio de 2024;31(6):320-5.
 - ❖ García Alcalde L, Sarralde Aguayo JA, Pontón Cortina A. Estudio de la insuficiencia venosa crónica. Cir Cardio. 1 de noviembre de 2024;31(6):256-66.
 - ❖ García Carriazo M, Gómez de las Heras C, Mármol Vázquez P, Ramos Solís MF. Estudio de la insuficiencia venosa crónica mediante ecografía Doppler y realización de cartografía venosa. Radiología. 1 de enero de 2015;58(1):7-15.
 - ❖ Radiología Esencial | España | Editorial Médica Panamericana [Internet].
-