



TROMBOSIS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

Beatriz Espejo García, Andrea Gallego Gómez, Àlex Muñoz Quintela, María Nieves Iglesia Chaves, Alejandro José García Muñoz, Adriana Patricia Ortiz Barbosa, Berta Aurora Pinto Vargas, Antonio Francisco Ruiz Guerrero

C.H. de Mérida, Mérida, Badajoz.

OBJETIVO DOCENTE

- Revisar los hallazgos tanto semiológicos como en pruebas de imagen, de la trombosis del miembro superior, así como repasar la anatomía para ayudar a realizar un examen sistemático.
- Repasar los factores de riesgo y síndromes asociados a esta entidad.

REVISIÓN DEL TEMA

La trombosis del miembro superior se trata de un hallazgo poco frecuente en la clínica, y por tanto en pruebas de imagen. Es por esto que ante la baja sospecha su diagnóstico se podría pasar por alto, conllevando una morbilidad importante para el paciente.

Un conocimiento anatómico adecuado nos puede ayudar a realizar una buena exploración sistemática y agilizar el diagnóstico. También existen ciertos factores de riesgo que nos pueden resultar muy útiles a la hora de sospechar esta patología.

Haremos una revisión de la literatura sobre este tema usando una serie de casos de nuestro centro.

Introducción

La trombosis de la extremidad superior se trata de una patología infrecuente. Sin embargo, su incidencia ha ido incrementando en los últimos años. Esto se debe principalmente el aumento del uso de catéteres venosos centrales y de otros dispositivos de inserción venosa, como marcapasos. (1)

Actualmente, la trombosis venosa profunda de la extremidad superior representa un 6% de los casos de trombosis venosa profunda (TVP), estimándose que su incidencia es de 0,98 por cada 10.000. Se calcula que el riesgo se ha aumentado 2,45 veces en comparación con la incidencia que tenía anteriormente. (1)

Causas

Podemos dividir la etiología de la trombosis de la extremidad superior en primaria y secundaria.

- **Primaria:**

- **Trombosis de esfuerzo o síndrome de Paget-Schroetter:** suele darse en pacientes jóvenes y atléticos que tienen hipertrofia del escaleno. Mediante movimientos repetitivos se causa daño endotelial que favorece las condiciones para tener una trombosis. (1)
- **Síndrome del desfiladero torácico:** por anomalías anatómicas, como costillas cervicales.

- **Secundaria:** Se trata de la más común, ya que reúne en torno al 80% de los casos. Sus principales causas son:
 - **Uso de material endovenoso:** el principal son los catéteres venosos centrales, especialmente los de inserción periférica. La incidencia de trombosis venosa en la extremidad superior con estos dispositivos varía del 3 al 13% dependiendo de las características de los pacientes. Otros dispositivos que pueden provocarla, aunque menos frecuentemente, son los marcapasos o los DAI. (1)
 - **Cáncer:** Aproximadamente, un 40% de los pacientes que tienen TVP de la extremidad superior tienen un proceso neoplásico activo. Según el tipo de cáncer, puede tener más o menos riesgo de presentarla. El que más riesgo parece tener es la leucemia (1,7%), seguido del cáncer gástrico (1,4%), linfoma (1,3%) y páncreas (1,1%). (1)
 - **Cirugía reciente**
 - **Traumatismo local:** como una fractura clavicular.
 - **Inmovilización**
 - **Estados hiperestrogénicos:** como la terapia hormonal sustitutiva, embarazo, terapias de fertilidad.
 - **Trastornos de la coagulación:** estados que promueven la hipercoagulabilidad, ya sean hereditarios adquiridos (factor V de Leiden, síndrome antifosfolípido, etc).

PRIMARIAS	SECUNDARIAS
Trombosis de esfuerzo/Sd de Paget Schroetter	Dispositivos endovenosos (PICCs, marcapasos, DAI)
	Cáncer
Síndrome del desfiladero torácico	Cirugía reciente
	Estados hiperestrogénicos
	Traumatismos locales
	Inmovilización
	Trastornos de la coagulación

Tabla 1: Resumen de las causas de la trombosis de la extremidad superior.

Clínica

Los principales signos que nos indican que puede haber una trombosis del miembro superior son: (2)

- Edema
- Cianosis
- Hinchazón
- Dilatación de las venas superficiales.

Es importante recordar que buena parte de los pacientes que la presentan (hasta el 60%) pueden estar asintomáticos. (2)

Si el paciente tiene dolor localizado en la zona del cuello o del hombro nos orientará a una trombosis localizada en la vena axilar o subclavia. (2)

Cuando existe edema en ambas extremidades superiores e ingurgitación yugular, nos orienta a que puede haber una afectación de la vena cava. (3)

La vena en la que más frecuentemente encontramos trombosis es la subclavia (hasta en un 76% de los casos), seguida de la axilar (47%) y la humeral (36%). (1) Es frecuente que la trombosis se encuentre en más de una vena. (1)

Recuerdo anatómico

Al igual que en el miembro inferior, el sistema venoso de la extremidad superior se divide en superficial y profundo.

Es de utilidad recordar que en el sistema venoso profundo existe una arteria acompañante, lo que nos servirá de guía a la hora de realizar la ecografía. En muchas zonas pueden existir dos venas profundas que acompañan a cada arteria. (4)

Distalmente, en el antebrazo, encontramos las venas radial y cubital, que son pares. Debajo del codo, las dos venas radiales se unen formando un tronco venoso y las cubitales se unen formando otro. Cada tronco puede seguir por separado hasta el brazo formando el par de venas humerales o braquiales o pueden unirse previamente para formar inmediatamente después las dos venas humerales. (4)

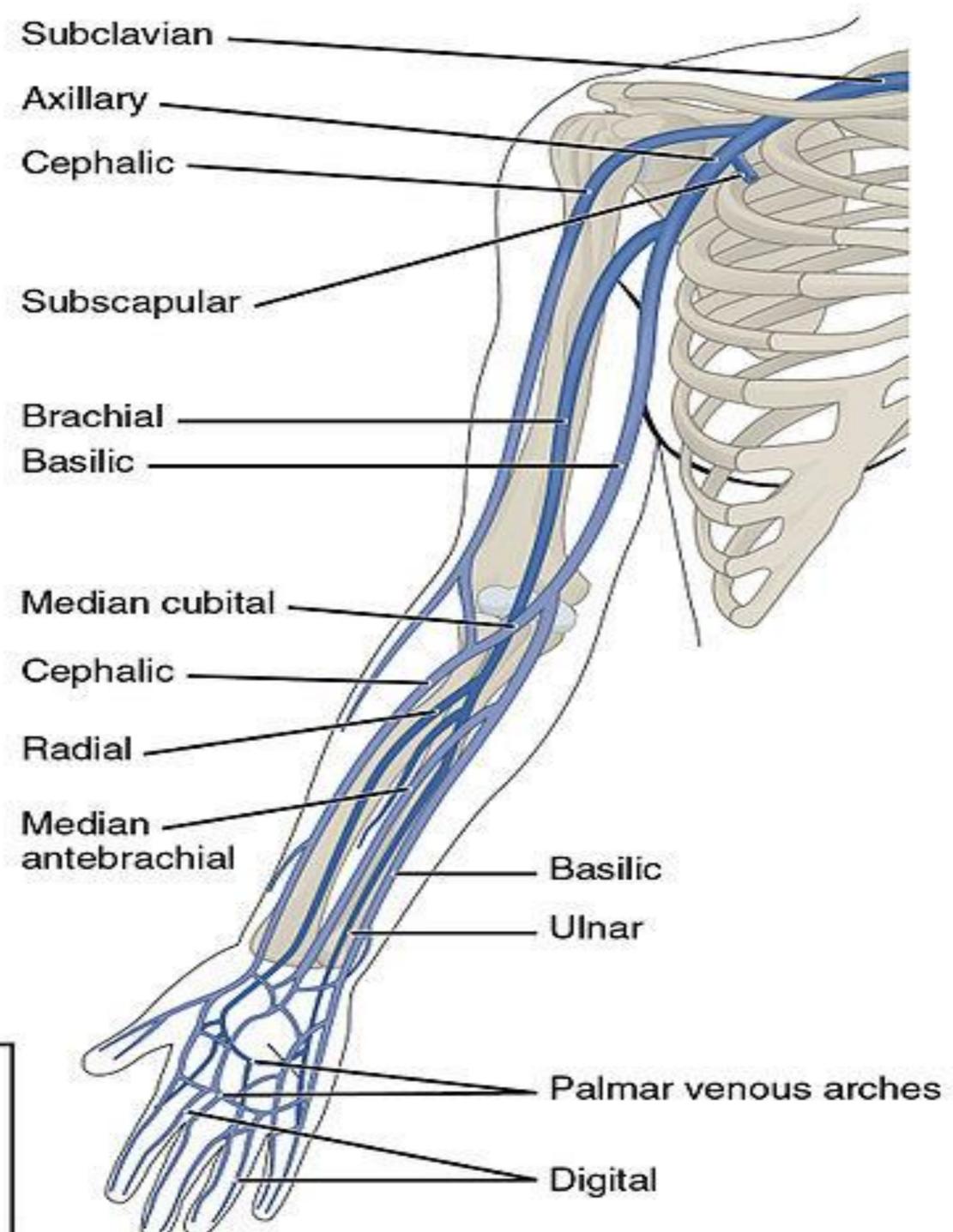
Más proximalmente, las dos venas humerales o braquiales se unen para formar la vena axilar tras pasar el borde inferior del músculo redondo mayor. En el borde superior de la primera costilla la vena axilar pasa a vena subclavia, la cual en su extremo más proximal pasará a unirse con la yugular interna para formar la vena braquiocefálica, que conecta con la vena cava. (4)

Las principales venas del sistema venoso superficial son las venas basílica (medial) y cefálica (lateral). Ambas tienen un recorrido subcutáneo.

A nivel del codo, ambas venas se conectan entre sí mediante una comunicante llamada vena mediana. En el brazo, la vena basílica sigue su recorrido por la parte medial del brazo siguiendo el reborde medial del músculo bíceps para unirse a la vena axilar; la vena cefálica sigue su recorrido por la cara lateral pasando por el borde lateral del músculo deltoides para unirse a la vena subclavia.
(4)

Imagen 1. Esquema de las venas del miembro superior.

Imagen tomada de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2134_Thoracic_Upper_Limb_Veins.jpg. OpenStax College, CC BY 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>>, via Wikimedia Commons.



Estudio mediante ecografía Doppler

Para poder realizar una adecuada exploración es fundamental la posición del paciente, que se debe colocar en decúbito supino en una camilla que permita apoyar adecuadamente el brazo. Esto es debido a que si el paciente no tiene la musculatura del brazo relajada puede comprimir las estructuras vasculares, dificultando el estudio. (4).

Imagen 2. Posición del brazo a la hora de realizar la exploración ecográfica. El brazo debe estar a unos 60º del tórax.

Se debe evitar la hiperextensión del brazo y la cabeza del paciente debe estar ligeramente girada hacia el lado contrario de la exploración. (5)



Se comienza explorando la vena subclavia. Ésta debe abordarse en eje longitudinal mediante Doppler color y pulsado, ya que las estructuras óseas no permiten que pueda comprimirse con el transductor para ser evaluada. Según el paciente será mejor explorarla supra o infraclavicular. (4)

Es de vital importancia verificar que la vena subclavia cumple las características de flujo normales, ya que esto indicará la ausencia de trombosis en venas que no pueden ser exploradas directamente con el transductor, como la vena cava y la innominada. (4) Las características que nos indican una adecuada permeabilidad son:

- Pulsatilidad del flujo, debido a la transmisión de la aurícula derecha. (4)
- El flujo se debe modificar con la respiración (aumenta durante la inspiración y disminuye con la espiración).(5)
- Adecuada respuesta a las maniobras de Valsalva. (4)

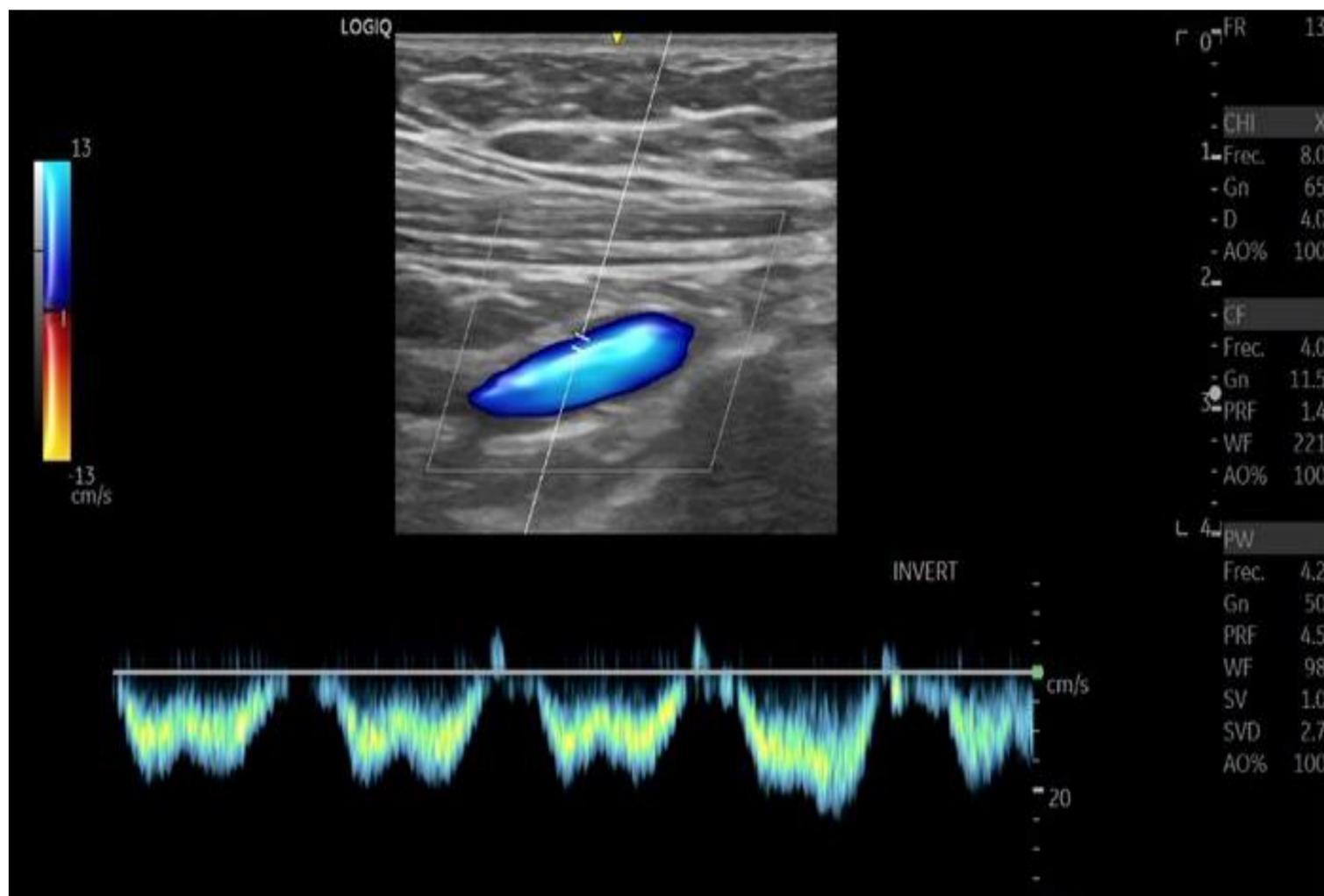


Imagen 3: características normales de la vena subclavia. Se puede observar la pulsatilidad cardiaca reflejada en la onda.

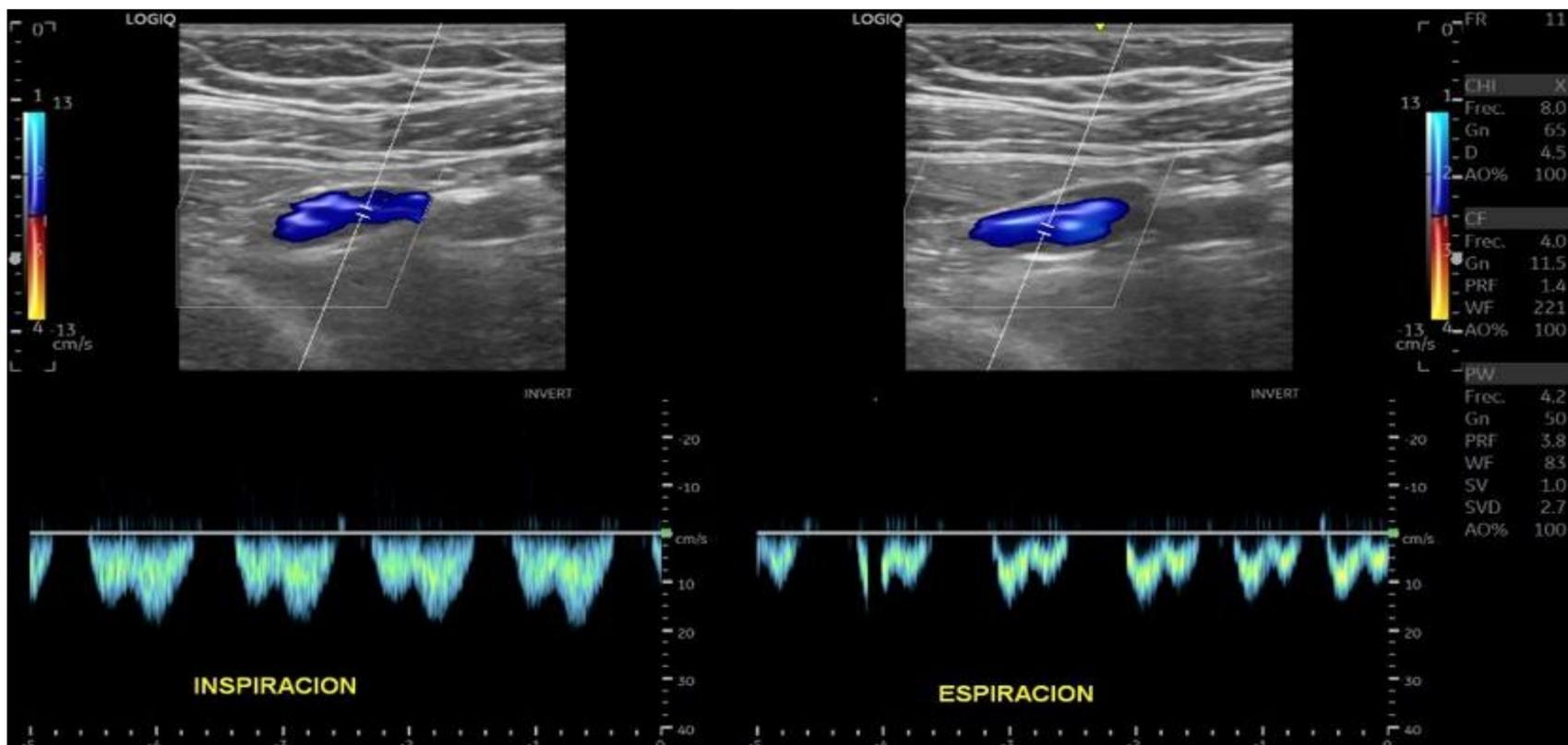


Imagen 4. Características normales de la vena subclavia. Obsérvese el aumento de flujo con la inspiración y la disminución del mismo con la espiración.

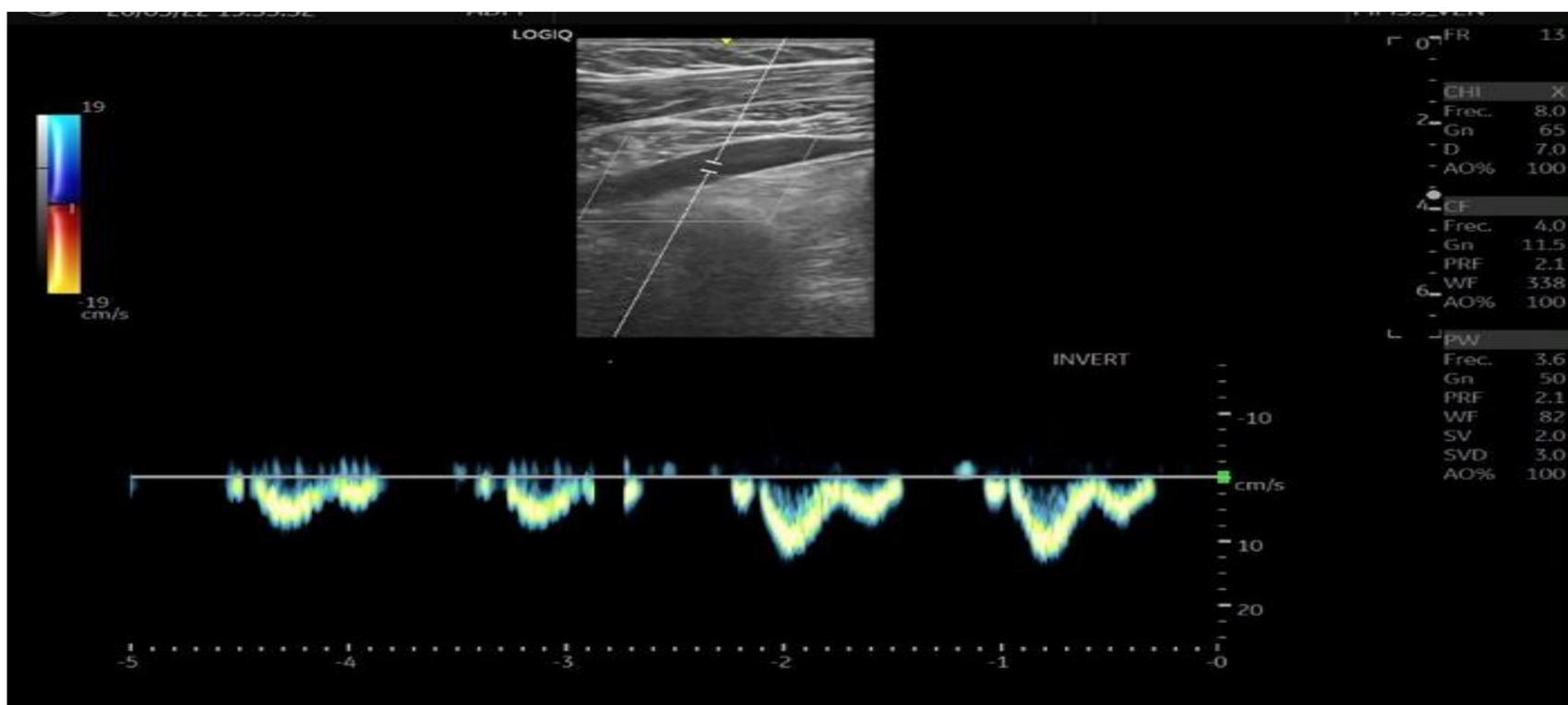


Imagen 5. Características normales de la vena subclavia. Obsérvese de nuevo las variaciones respiratorias espontáneas que se reflejan en variaciones de amplitud y flujo en las ondas.

Tras explorar la vena subclavia, pasaremos a verificar que la vena yugular interna está permeable. (4)

Luego pasaremos a explorar la vena axilar, para lo cual colocaremos el transductor en la axila. Para ayudar a identificar la vena axilar buscaremos la arteria acompañante y realizaremos compresión intermitente con las imágenes en eje transversal. (4)

Continuaremos hasta llegar a la vena humeral, la cual está duplicada en la mayoría de los casos, y será necesario comprobar que ambas venas humerales se encuentran permeables. De nuevo, la arteria humeral nos puede servir de guía para identificar a las venas acompañantes. (4)

El siguiente paso será explorar la basílica, por lo que volveremos a la zona axilar para buscar el punto de unión entre la vena axilar y la basílica (que se encuentra en la zona medial del brazo) y volveremos a realizar compresión intermitente deslizándonos distalmente para comprobar su permeabilidad.(4)

Por último, buscaremos la vena cefálica, que se dispone en el lateral del brazo. Para localizarla utilizaremos como punto de referencia el borde medial del músculo deltoides. La porción adyacente al deltoides se explorará usando el eje longitudinal y el resto usando el eje transversal con la compresión intermitente.(4)

Las venas basílica y cefálica forman parte del sistema venoso superficial, por lo que no se acompaña de ninguna arteria y se encuentra en la aponeurosis superficial. Se explorarán procurando no realizar una compresión excesiva con el transductor, ya que al encontrarse más superficiales se colapsan más fácilmente. (4)

Las venas del antebrazo se explorarán si existe sospecha de trombosis a este nivel. Seguiremos la misma sistemática anterior, realizando la ecografía en eje transversal y con compresión intermitente en las venas del antebrazo. En el caso de las venas radial y cubital buscaremos a la arteria acompañante para facilitar su localización y seguiremos las venas lo más distalmente posible. (4)

Para explorar las venas basilica y cefálica en el antebrazo simplemente continuaremos las que localizamos en el brazo lo más distalmente posible. (4)

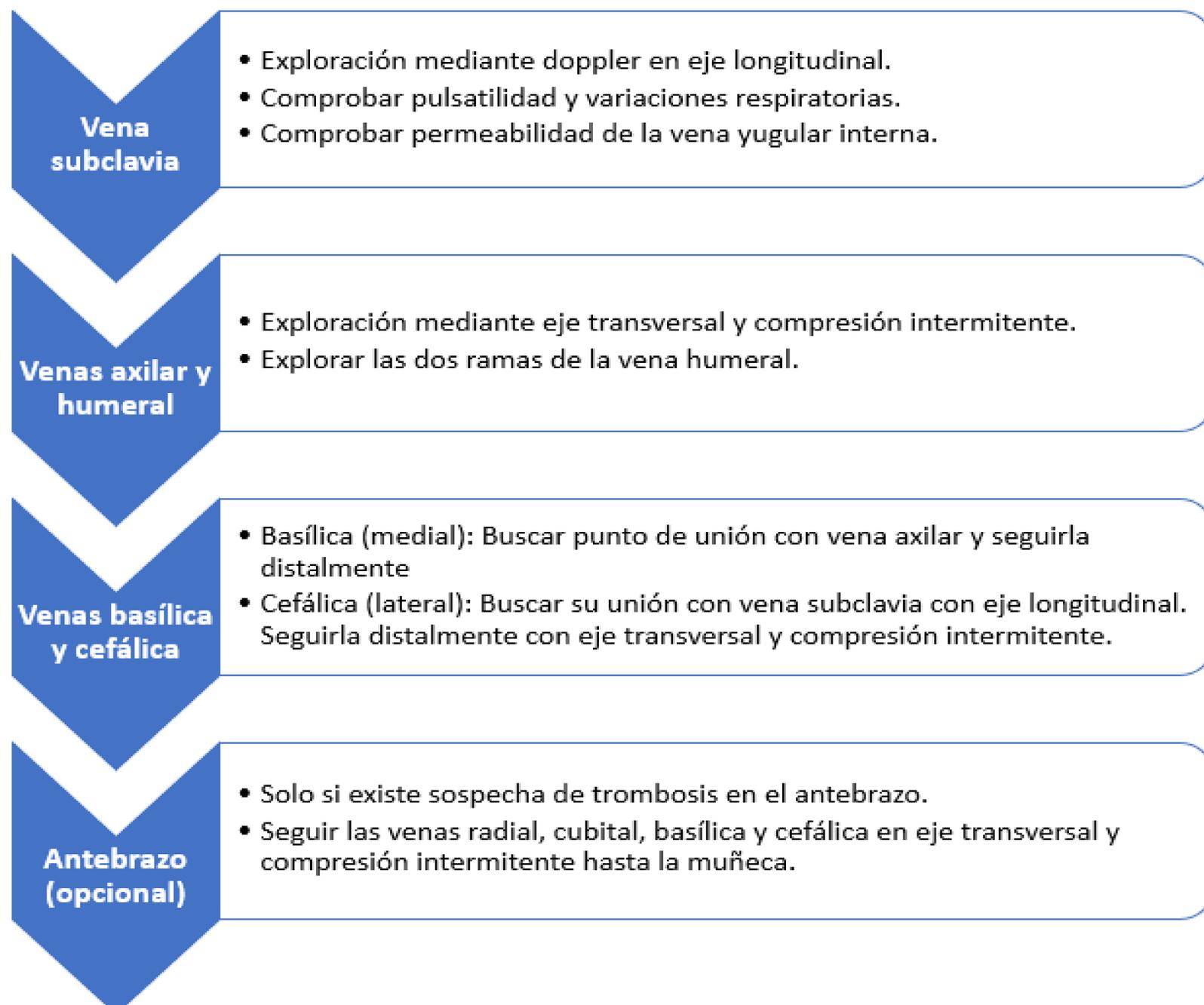


Imagen 6. Esquema de la sistemática de exploración ecográfica.

Características normales de las venas

Cuando realizamos la ecografía, una vena de características normales, sin patología ni trombo en su interior debe cumplir las siguientes características: (4)

- **Luz anecoica**
- **Pared fina**
- **Compresibilidad completa**
- **Flujo espontáneo con el Doppler color**
- **Flujo fásico:** que el flujo tenga cambios con la respiración. Si no presenta esta característica, el flujo será continuo, lo cual nos orienta hacia una obstrucción. Si la trombosis no es completa, si no parcial, el flujo fásico puede estar conservado. (4)
- **Respuesta a la maniobra de Valsalva:** cuando le pedimos al paciente que inspire profundamente y que ejerza fuerza con el abdomen el flujo cesa en el Doppler sin producirse inversión del mismo. Esto indica la competencia del sistema valvular. (4)
- **Aumentación:** si comprimimos la extremidad distalmente a donde tenemos el transductor, el flujo aumentará, lo cual es indicativo de que no hay obstrucción al flujo. (4)

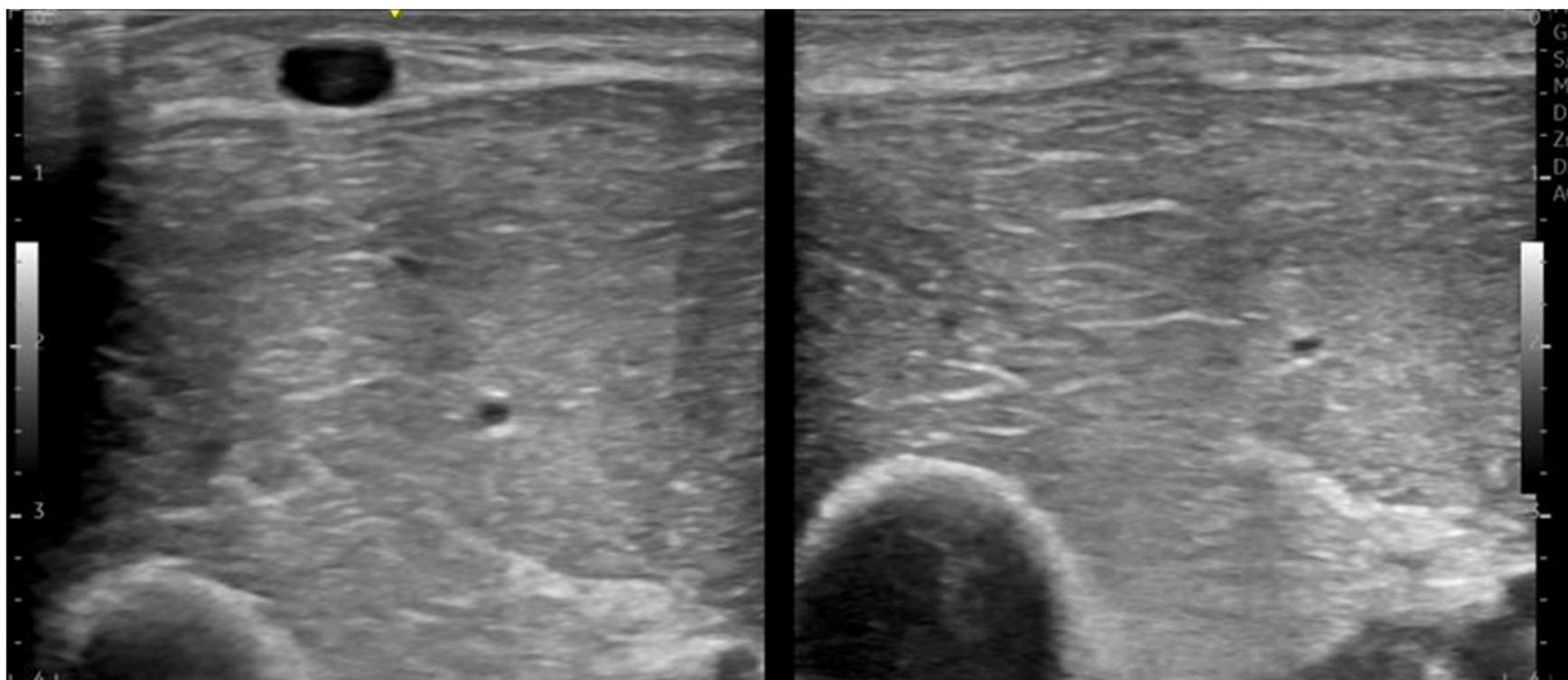


Imagen 7. Imagen ecográfica de una vena superficial con características normales: luz anecoica, paredes finas y compresibilidad completa con el transductor.

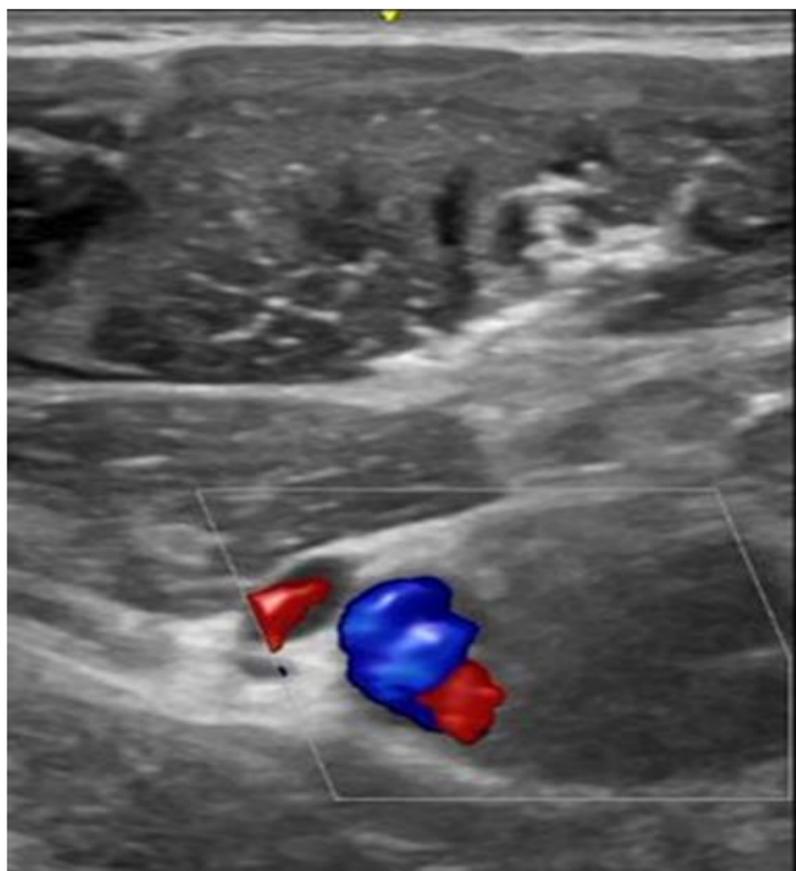


Imagen 8. Imagen ecográfica en la que se observa flujo sanguíneo espontáneo de la arteria humeral (en azul) y de las venas humerales dispuestas a ambos lados (en rojo).

Casos

A continuación, presentamos un caso de nuestro centro de un chico de 22 años que acude a urgencias por dolor e inflamación del miembro superior izquierdo de dos días de evolución. Fue visto anteriormente en su centro de salud, pautando amoxicilina y dexametasona, sin mejoría. A la exploración presenta una asimetría con respecto al miembro contralateral. Presenta un aumento de colaterales en el miembro afecto, más marcada a nivel pectoral. Pulsos conservados. En la analítica destaca Dímero-D 1188.

Como antecedente del paciente cabe destacar que estaba trabajando como recolector de aceitunas en el campo.

Se le realiza una ecografía con sonda lineal de alta frecuencia, usando el modo B y el Doppler color.

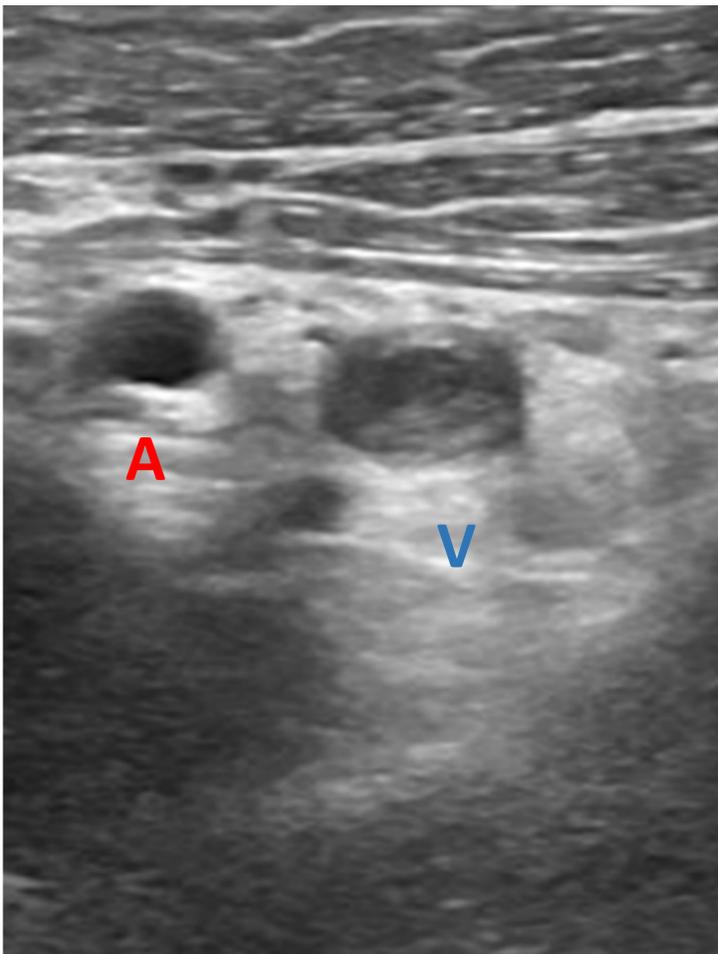


Imagen 9. Se observa la arteria axilar (A) a la izquierda, que posee un calibre menor que la vena y la luz anecoica. A la derecha, observamos la vena axilar (V), que posee material ecogénico en su interior, perdiendo su luz anecoica. También pierde la capacidad de ser colapsada a la compresión con el transductor, manteniendo su forma redondeada.

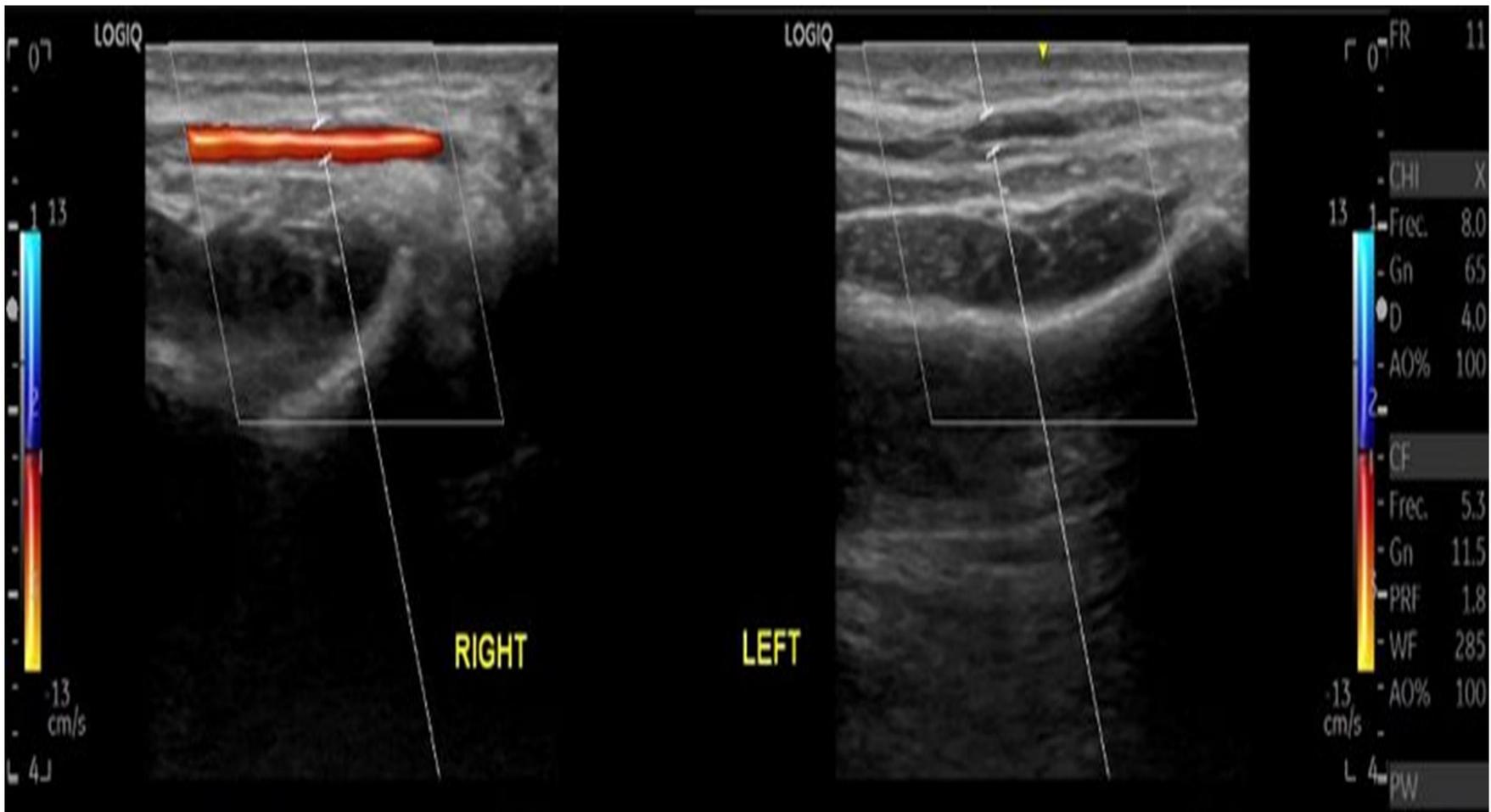


Imagen 10. Comparación de vena subclavia de ambos lados. La vena del lado afecto carece de flujo.

Nuestro paciente presentaba un síndrome de Paget-Schroetter que involucraba a las venas axilar y subclavia. Dado el antecedente de trabajo en el campo como recolector de aceitunas, el movimiento repetitivo y la hiperextensión del brazo fue el causante de esta trombosis.

Tras un mes de tratamiento, se realizó una ecografía de control.

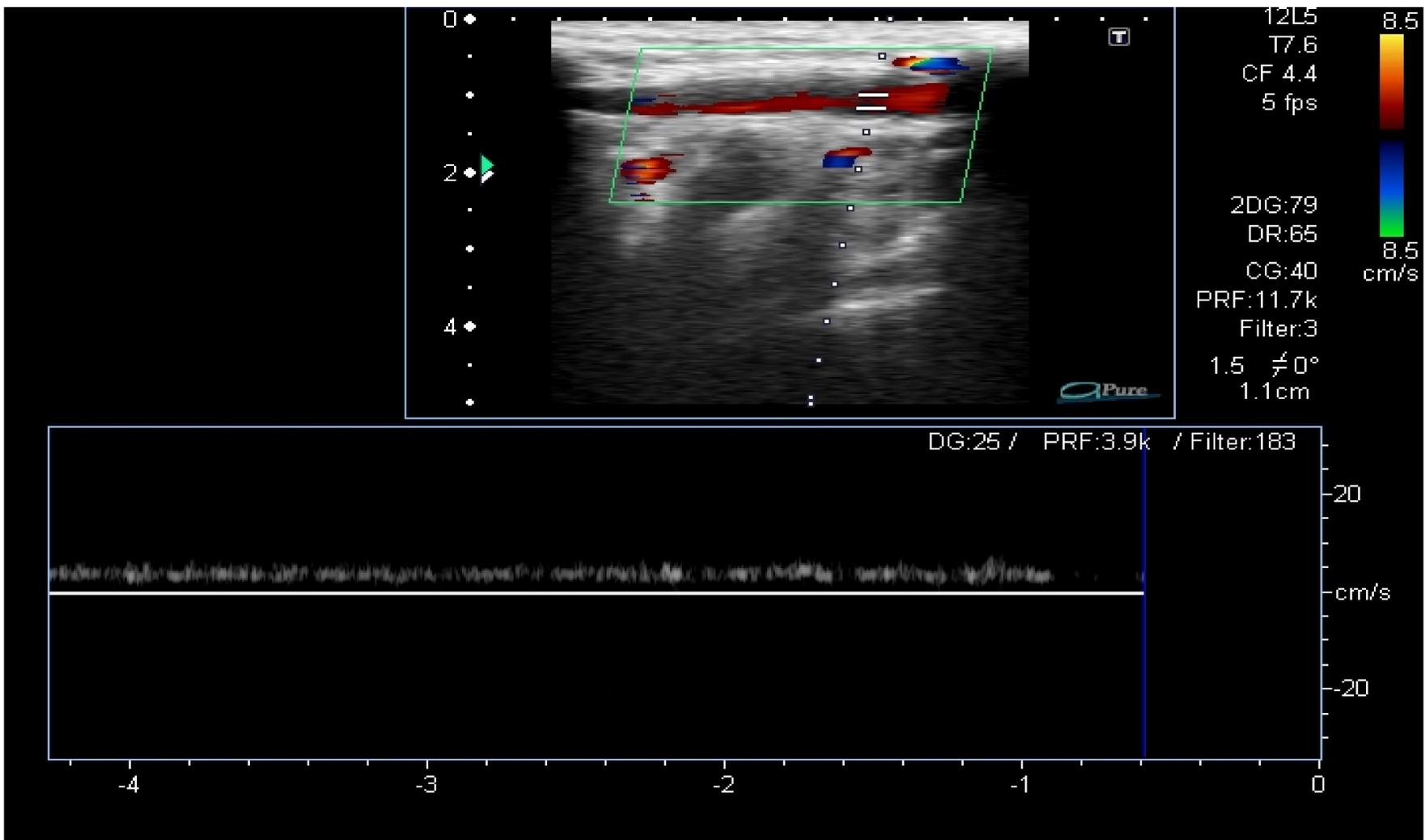


Imagen 10. Se observa aún material ecogénico en el interior de la vena. Mediante el Doppler es posible observar recanalización parcial con un flujo filiforme por uno de los extremos.

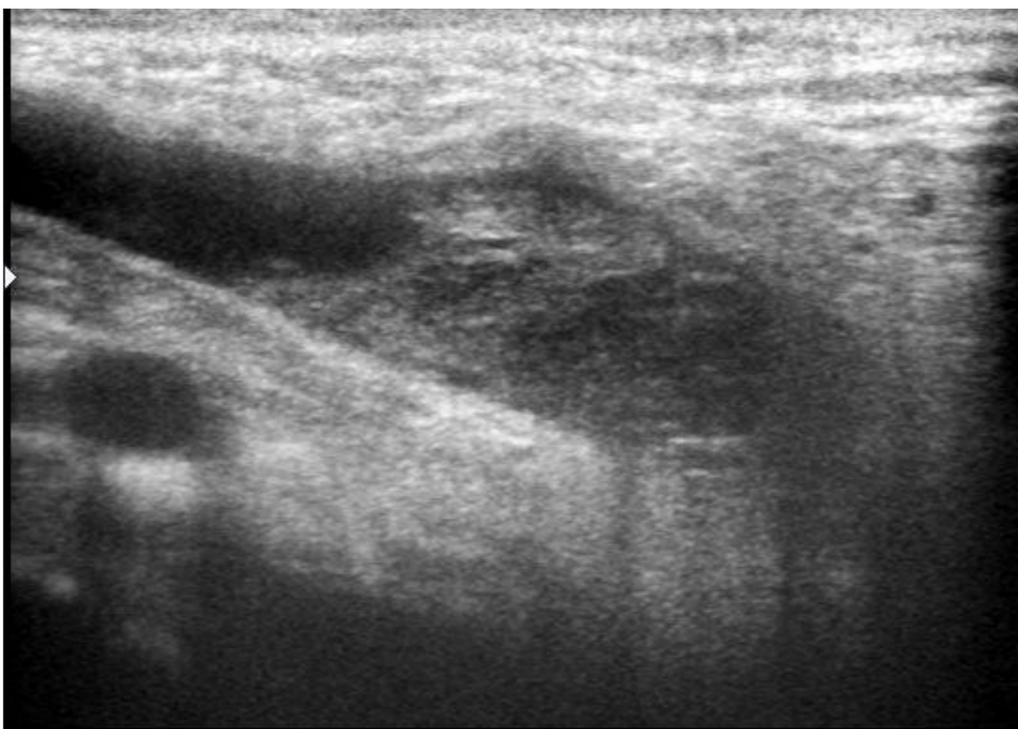


Imagen 11. Ecografía en modo B. Se aprecia la vena con un plano longitudinal. La luz es anecoica y pasa a estar ocupada por un material más hiperecogénico que corresponde al trombo.

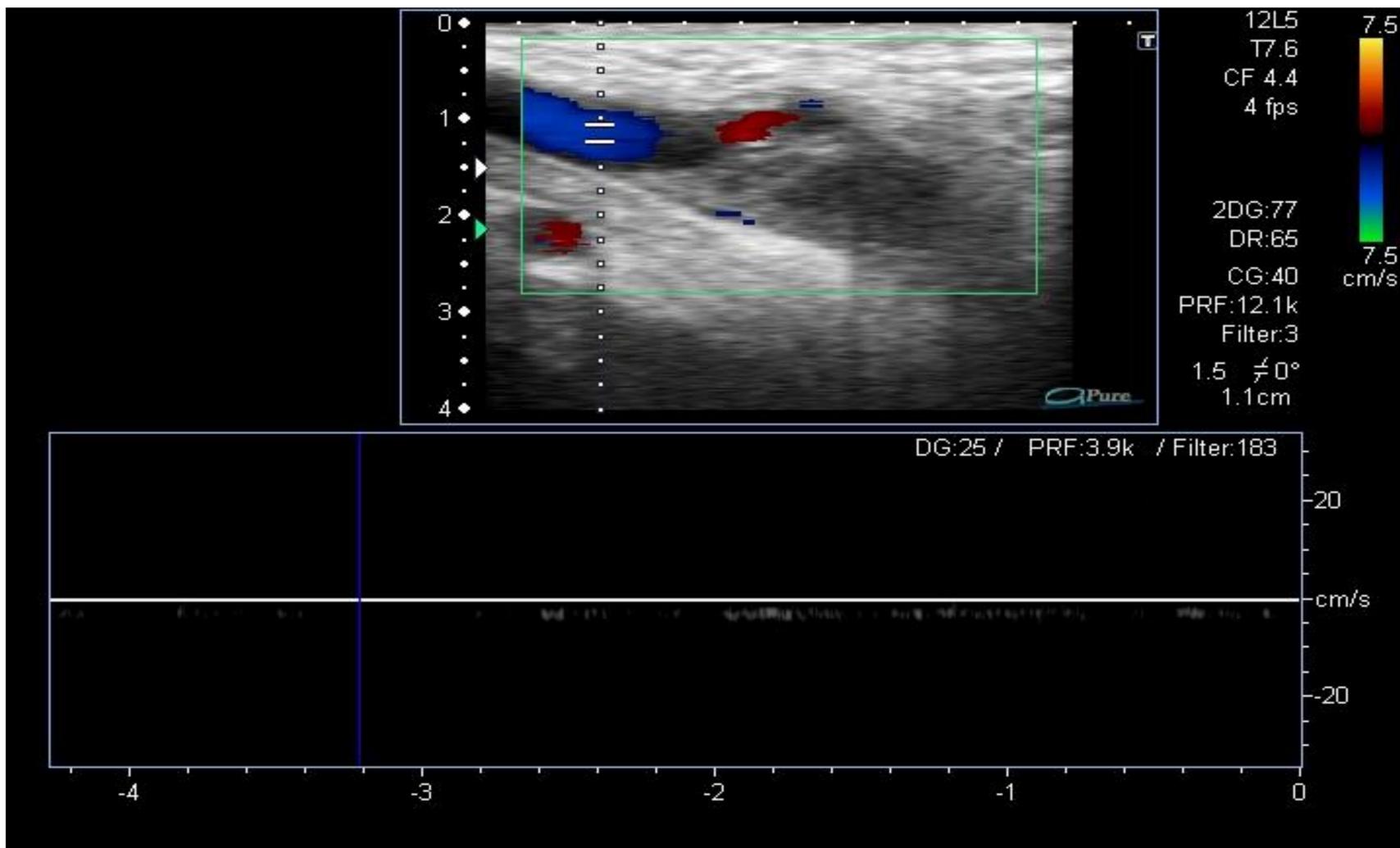


Imagen 12. Se observa la misma imagen que en la imagen 11 pero con el modo Doppler. El flujo se ve interrumpido donde se sitúa el trombo.



CONCLUSIÓN

La trombosis de miembros superiores es una entidad rara de encontrar en la práctica clínica habitual, pero con un diagnóstico asequible gracias a los hallazgos en pruebas de imagen, siendo la ecografía doppler de primera elección ante la sospecha. La combinación de una adecuada sospecha ante los factores de riesgo, hallazgos semiológicos y confirmación por pruebas de imagen pueden evitar retrasos en el diagnóstico y tratamiento de esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Khan O, Marmaro A, Cohen DA. A review of upper extremity deep vein thrombosis. Postgrad Med [Internet]. 2021 [citado 13 de marzo de 2022];133(sup1):3-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33618595/>
2. Heil J, Miesbach W, Vogl T, Bechstein WO, Reinisch A. Deep vein thrombosis of the upper extremity. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2017 [citado el 20 de marzo de 2022];114(14). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28446351/>
3. Albrandt SA, Murrieta GH, Herrera GA, et al. Diagnóstico de trombosis venosa de miembro superior mediante ultrasonido Doppler color, Doppler pulsado y escala de grises en pacientes con catéter central. Anales de Radiología México. 2004;3(1):3-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2004/arm041b.pdf>
4. Zwiebel WJ, Pellerito JS. Zwiebel's Doppler General. Madrid: Marban;2008.
5. Chin EE, Zimmerman PT, Grant EG. Sonographic evaluation of upper extremity deep venous thrombosis. J Ultrasound Med [Internet]. 2005 [citado el 20 de marzo de 2022];24(6):829–38; quiz 839–40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15914687/>