

MÓDULO 2: TEMA 18: DETECCIÓN DE COMPLICACIONES TRAS LA PUNCIÓN: TROMBOSIS (SIGNOS DIRECTOS)

TROMBOSIS VENOSA

La trombosis ocurre por una confluencia de factores que, finalmente, abocan a la formación de una malla de fibrina en la que se adhieren plaquetas, dificultando o impidiendo el flujo a través de un vaso.

La trombosis, en las venas, tiene 2 implicaciones en el acceso vascular:

- Imposibilidad de acceso a través de una vena con trombosis: La trombosis condiciona un riesgo de lesión vascular al intentar canalizar a través de ella.
- Hallazgos de trombosis clínicamente relevantes durante la evaluación vascular: Al realizar cualquiera de los protocolos de evaluación vascular (RaPeVA, RaSuVA, RaCeVA, RaFeVA), podemos encontrar trombosis en localizaciones relevantes para la evolución clínica del paciente, puesto que, la trombosis venosa profunda proximal, tiene un riesgo importante de embolia si no recibe tratamiento apropiado. Las venas que consideramos de riesgo embolígeno significativo serían:
 - Yugular
 - Subclavia
 - Axilar
 - Braquial (es controvertido, se podría considerar que, si está cerca de la axilar, especialmente en paciente con factores de riesgo embólico, existe un riesgo de embolismo relevante)
 - Femoral

En el caso de que encontremos una imagen compatible con una trombosis, no utilizaremos esa vena para realizar el acceso vascular. Si esta no estuviera documentada, es importante trasladar el hallazgo al clínico responsable del paciente para que tome las medidas que se consideren oportunas.

Como signos de trombosis, podemos encontrar signos directos (revelan la localización del trombo) o indirectos (hallazgos que sugieren una interrupción del flujo proximal a donde estemos interrogando). Los signos indirectos serán abordados en el curso avanzado.

Los signos directos de trombosis son:

- **Ausencia de compresión:** Es el signo más importante. La trombosis ocupa una parte del lumen de la vena e impide su obliteración completa al realizar presión. Es importante tener en cuenta que, de forma inicial, la trombosis tiene una densidad muy similar al interior del vaso, por lo que reconocerla por su aspecto puede resultar imposible. Sin embargo, una trombosis reciente hace

imposible la obliteración completa de la vena al ejercer presión.
Para realizar esta maniobra es importante tener en cuenta determinados aspectos técnicos:

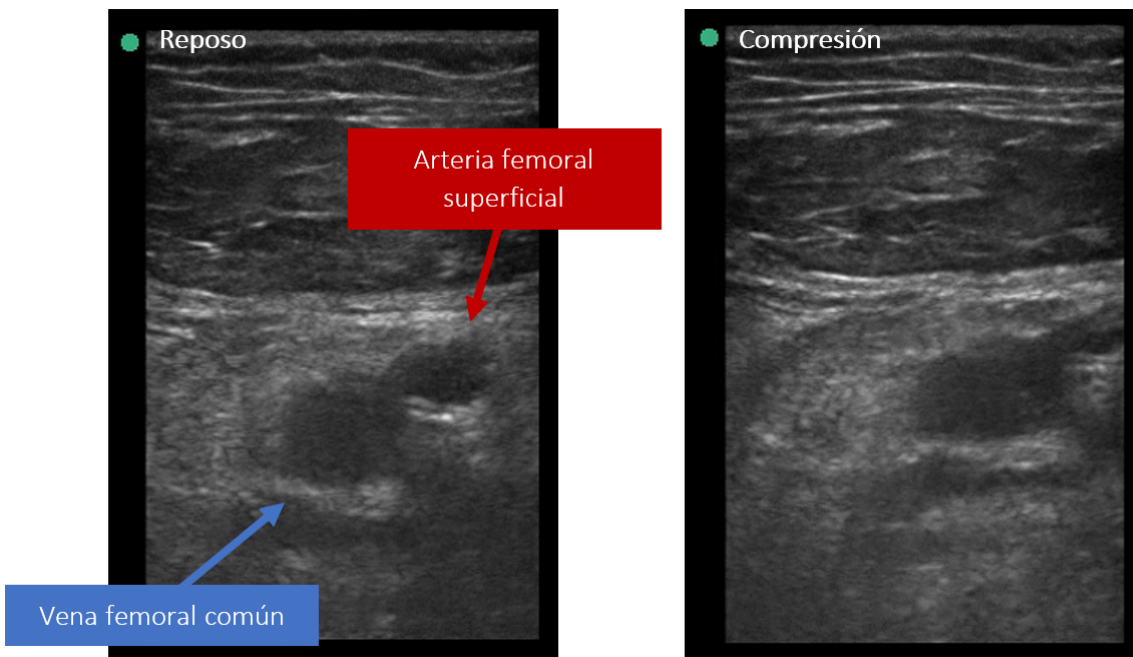


ILUSTRACIÓN 1: VENA FEMORAL COMÚN Y ARTERIA FEMORAL SUPERFICIAL IZQUIERDAS. A LA IZQUIERDA VEMOS LA IMAGEN EN REPOSO, EL INTERIOR DE LA VENA NO SE PUEDE DISTINGUIR DEL INTERIOR DE LA ARTERIA, NO SE APRECIAN IMÁGENES HIPERECOGÉNICAS EN EL INTERIOR DE LA VENA FEMORAL, A PESAR DE QUE, EN LA IMAGEN DERECHA, NO SE OBSERVA COLAPSO VENOSO CON LA PRESIÓN (QUE SI OBLITERA PARCIALMENTE LA ARTERIA)

- La compresión debe realizarse con la sonda completamente perpendicular al vaso. De esta manera, la visualización de la vena será óptima, al recibir el mayor número de haces de ultrasonido.
 - La compresión debe realizarse en una sección transversal del vaso. De lo contrario, en el plano longitudinal, la trombosis puede hacer más rígido el vaso y, al aplicar presión con una huella muy delgada de la sonda, el vaso (que no está adherido a planos profundos) puede quedar desplazado a un lateral de la sonda y desaparecer de nuestro plano, lo cual puede ser difícil de distinguir de un colapso venoso.
 - La fuerza que hay que aplicar es la suficiente como para comenzar a obliterar las paredes de las arterias adyacentes. La presión hidrostática dentro de las arterias es siempre mayor a la de las venas. En caso de que las paredes arteriales comiencen a colapsarse por nuestra presión, si visualizamos la vena (aunque sea en parte), esta estará trombosada.
- **Material hiperecogénico en el interior:** A medida que la trombosis evoluciona en cronicidad, la malla de fibrina va convirtiéndose en una estructura de mayor densidad a la sangre, por lo que aparecerá hiperecogénica respecto al vaso. En ocasiones, esto puede resultar en una imagen de un aspecto muy similar a las partes blandas adyacentes, y resultar difícil de distinguirlo si no se realiza la evaluación de la permeabilidad vascular de forma sistematizada, siguiendo el recorrido del vaso.

Potenciales fuentes de confusión pueden ser:

- **Ganglios linfáticos:** En el territorio cervical, axilar y femoral podemos encontrarnos ganglios linfáticos de tamaño similar a las venas. La imagen ecográfica de un ganglio linfático es una imagen ovalada, con un centro hiperecogénico y una corteza hipoeecogénica. Evidentemente, estas estructuras no colapsarán a nuestra presión, sin embargo, cuando realicemos un barrido proximal o distal a estas, desaparecerán, puesto que no son estructuras tubulares, si no ovoideas, que no se continúan.

ILUSTRACIÓN 2: IMÁGENES DE SECCIONES TRANSVERSALES DE TROMBOSIS PARCIAL (A LA IZQUIERDA) Y COMPLETA (DERECHA)

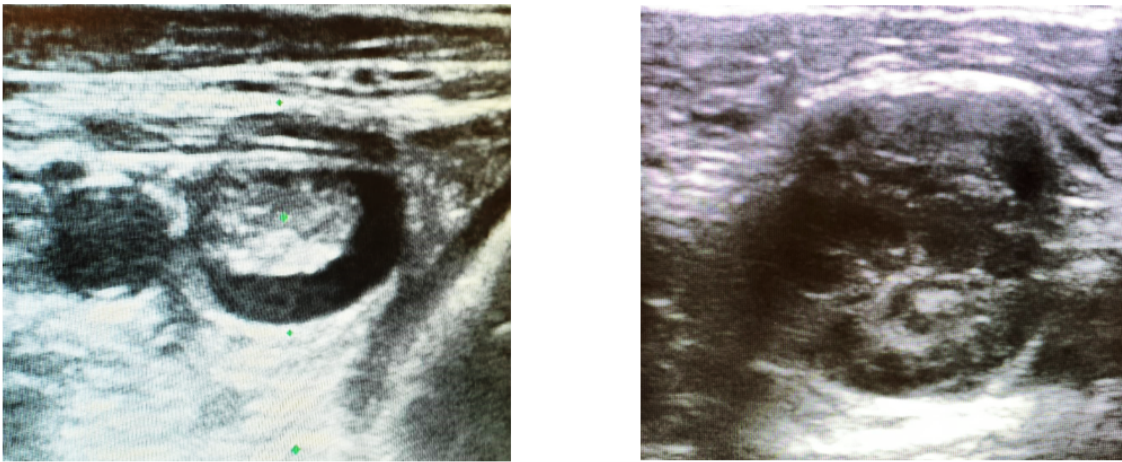
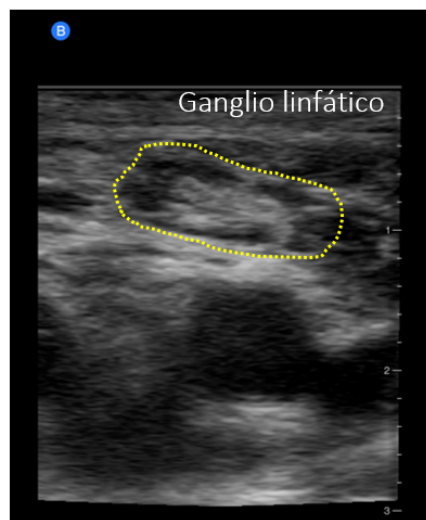


ILUSTRACIÓN 3: IMAGEN DE GANGLIO LINFÁTICO INGUINAL (RODEADO POR LÍNEA DE PUNTOS AMARILLA). EL CENTRO HIPERECOGÉNICO CON CORTEZA HIPOECOGÉNICA.



- **Nervios:** Estructuras tubulares con una imagen similar a un “panal”, hiperecogénicas y ocasionalmente exhiben anisotropía. No confundiremos estos con vasos por sus localizaciones anatómicas (que debemos conocer) así como que, en ningún momento, muestran una imagen que pudiera hacernos pensar en una vena.

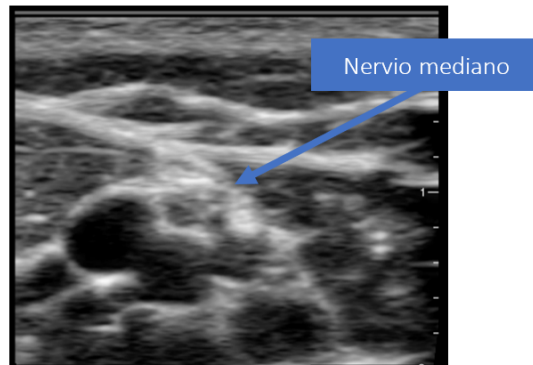


ILUSTRACIÓN 4: NERVIO MEDIANO EN CORTE TRANSVERSAL, JUNTO A ARTERIA Y VENAS BRAQUIALES

En el caso de las trombosis que tengan relación con catéteres, la imagen es la misma, solo que podemos llegar a ver, en ocasiones, la imagen redondeada, hiperecogénica del catéter en el interior de la trombosis.

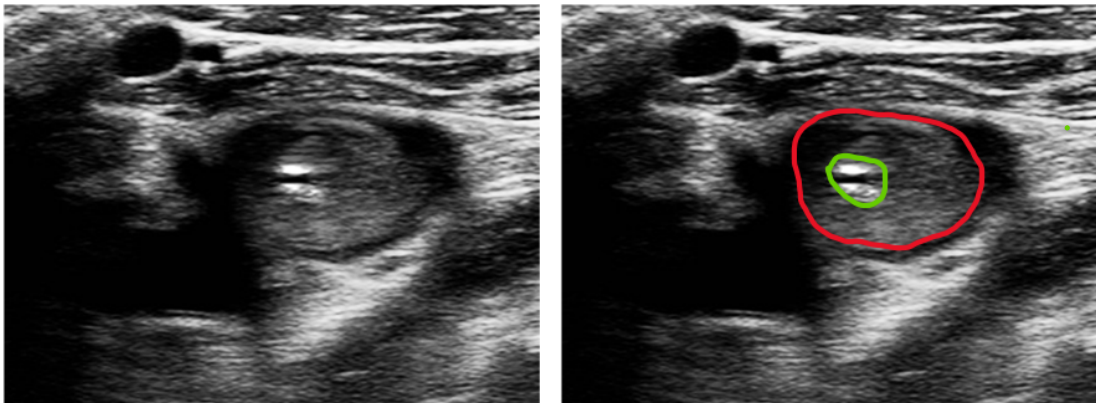


ILUSTRACIÓN 5: SECCIÓN TRANSVERSAL DE TROMBOSIS SOBRE CATÉTER INSERTO EN YUGULAR. SE APRECIA LA IMAGEN HIPERECOGÉNICA (RODEADA EN ROJO) SOBRE EL CATÉTER (RODEADO EN VERDE)

Bibliografía recomendada:

1. Pittiruti M, Scoppettuolo G. The GAVeCeLT Manual of PICC and Midline. Indications, Insertion, Management. 1.^a ed. Edra; 2017. 240 p.
2. Soni NJ, Arntfield R, Kory P. Point of Care Ultrasound E-book [Internet]. Elsevier Health Sciences; 2019. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=qmuVDwAAQBAJ>