

DOPPLER VENOSO URGENTE DE MMSS

Angel Sánchez Guerrero. Hospital Universitario 12 de Octubre.
Teresa Fontanilla Echeveste. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda.

Protocolo de exploración	Venas centrales	Venas periféricas		
Posición de exploración	Las venas centrales se exploran en decúbito supino con el cuello extendido y rotado externamente	Paciente en decúbito supino con el miembro superior extendido, antebrazo en supinación y separado del cuerpo. También puede estudiarse en sedestación con el antebrazo en supinación y apoyado en el muslo. Cuando exploramos el miembro superior en decúbito es más cómodo realizarlo con este hacia el lado del explorador.		
Lado a explorar	Unilateral: lado sintomático Bilateral : si se sospecha obstrucción de vena cava superior o clínica de edema bilateral	Opcional su estudio si existe trombosis venosa central. Se explora el lado sintomático		
Sentido de la exploración	Se comienza el estudio por las venas centrales	Cefálico a caudal		
Protocolo de estudio	1. Corte axial modo B en reposo y con compresión 2. Doppler color longitudinal con espectro: demostrar pulsatilidad cardíaca y fascicidad respiratoria (venas centrales). A. Vena yugular interna: superior e inferior. B. Vena subclavia: medial y lateral. C. Vena axilar. D. Vena humeral. E. Vena basilica: brazo. F. Vena cefálica: brazo.			
Eco Doppler Color	Criterios Normalidad	Trombosis venosa aguda	Trombosis venosa crónica	Además
Modo B	Compresibles con presión discreta	Ausencia de colapso	Colapso parcial o no compresible	La trombosis venosa en los MMSS tiene criterios diagnósticos parecidos a la de los MMII . 2 % de los casos de TVP. Incidencia en aumento por > uso de catéteres venosos. Lo más frecuente son las TV secundarias (80 %) a catéteres o tumores. Las primarias (20%) se asocian a síndrome del estrecho torácico. El colapso se valora siempre mejor en modo B y corte axial.
	Pared fina y lisa	Pared fina y lisa	Paredes engrosadas, contornos irregulares	
	Luz anecoica	Vena de tamaño aumentado	Vena de tamaño reducido, a veces de contornos mal delimitados	
		Trombo completo, a veces no oclusivo o flotante, generalmente hipocogénico	Septos intraluminales o trombos murales, adherentes ecogénicos o fibrosos	
Aumentan de tamaño con el Valsalva.	No varía de tamaño con el Valsalva	Puede aumentar de tamaño con Valsalva	Más difícil demostrar flujo en las venas distales por velocidad más lenta. Puede ayudar realizar maniobras de compresión distal o utilizar "PRF" baja	
Modo Color	Relleno completo del vaso con color	Ausencia de relleno de color	Relleno parcial, luz irregular	Es especialmente útil en las venas centrales, en las que salvo la yugular interna, no es posible valorar la colapsabilidad.
		Presencia de flujo periférico en caso de trombo parcial o flotante	Circulación venosa colateral.	
Doppler Espectral	Flujo espontáneo	Ausencia de flujo	Flujo espontáneo	Las venas centrales sobre todo a nivel de la confluencia yugulosubclavia deben de presentar un flujo con pulsatilidad cardíaca debido a su proximidad al corazón y fascicidad respiratoria transmitida.
	Fásico, disminuye en inspiración y aumenta en espiración.	Flujo sin fascicidad respiratoria o sin pulsatilidad cardíaca, de velocidad reducida indica obstrucción craneal "aguas arriba"	Flujo sin fascicidad respiratoria o sin pulsatilidad cardíaca, de velocidad reducida, indica obstrucción craneal "aguas arriba".	
	Aumenta con la compresión distal			
Venas	Anatomía	Exploración Doppler y trucos		Esquema
Venas centrales	Incluyen la vena subclavia, yugular, tronco braquiocefálico venoso o venas innominadas y la vena cava superior.	Estudio obligatorio. Se valoran con sonda lineal o convexa en cuellos gruesos. El tronco braquiocefálico y la vena cava superior se estudian únicamente por signos indirectos.		
Vena yugular interna	Posición anterior y lateral a la carótida, se examina desde la base del cráneo hasta su confluencia con la vena subclavia	Gracias a su localización superficial puede valorarse la colapsabilidad con la presión del transductor. Con la inspiración la vena yugular interna o la vena subclavia normalmente disminuyen de tamaño o colapsan. Los pacientes con estenosis braquiocefálica u obstrucción de la VCS pierden esta respuesta. Existe una rica red de vaso colaterales en la región cervical que se desarrollan en caso de obstrucción venosa central. Los vasos colaterales a diferencia de la vena principal están más distantes respecto de la		
Vena subclavia	Se forma de la confluencia de la vena axilar con la vena cefálica, localizándose infraclavicular hasta la articulación esternoclavicular donde se une con la vena	Su localización profunda impide la valoración del colapso con el transductor. Es importante utilizar varias ventanas con abordaje infraclavicular con angulación superior (porción externa de la vena subclavia), y supraclavicular o supraesternal con angulación inferior (porción medial de vena subclavia) para evitar que las estructuras óseas puedan interferir con la demostración de un trombo. Si existe flujo venoso lento se puede pedir al paciente que mueva la mano o el brazo ipsilateral para aumentar el flujo		
Confluencia yugulo subclavia	La unión de la vena yugular interna y la vena subclavia forman la vena innominada.	Se localiza inmediatamente posterior a la cabeza clavicular siendo necesario un abordaje supraclavicular para su valoración. El flujo en esta región presenta típicamente marcada pulsatilidad cardíaca, la ausencia de pulsatilidad indica estenosis u oclusión del tronco innominado. Si es bilateral se sospecha síndrome de VCS.		
Venas periféricas profundas	Tienen un calibre < que las venas superficiales y arteria y nervio acompañante.	Opcional su estudio si existe trombosis central. Se usa la sonda lineal.		
Vena axilar	Comienza a nivel del músculo redondo mayor al unirse las venas basilica y braquial, y termina en el margen lateral de la 1ª costilla donde se inicia	Se explora mejor en abducción del miembro, con el codo flexionado y la mano detrás de la cabeza visualizándose adyacente a la arteria axilar.		
Venas braquiales	Suelen existir un par de venas braquiales adyacentes a la arteria y nervio braquial	Se localizan fácilmente en la flexura del codo y se siguen cranealmente hasta la vena axilar		
Venas periféricas superficiales	Constituyen el sistema venoso dominante del miembro superior, de > calibre que las venas profundas.	Se estudian si el paciente tiene dolor, tumefacción o masa palpable en el miembro. Se exploran con la sonda lineal. A diferencia de las venas profundas no tienen arteria acompañante.		
Vena cefálica	Drena la parte lateral del miembro superior y discurre en el espesor del tejido celular subcutáneo por la cara lateral del antebrazo y brazo para desembocar en la	Superficial en la cara externa de la extremidad. Se conecta con la vena basilica en la región de la fosa cubital por la vena mediana antecubital y con la vena braquial por la vena perforante de Gracq que puede ser también rama de la vena mediana antecubital.		
Vena basilica	Drena la parte medial del miembro superior y penetra la fascia para unirse en el 1/3 superior del brazo con las venas braquiales para formar la vena axilar	Discurre por la cara interna de la extremidad. Puede confundirse en el brazo con la vena axilar pero a diferencia de esta no tiene arteria acompañante.		