

Dr. Alfredo Velásquez Maravert¹

Lo que no debe faltar en... Un estudio de flebografía de miembros inferiores

¹Del Departamento de Radiología e Imagen del Hospital General de México, O.D. Dr. Balmis 148, Col. Doctores, 06700, México, D.F.
Copias (copies): Dr. Alfredo Velásquez Maravert E-mail: foroderesidentes@hotmail.com

La flebografía ha sido uno de los estudios más realizados en los últimos 20 años en las unidades de Radiología; el estudio de la circulación venosa desde el punto de vista radiográfico es crucial en la detección de la patología vascular; su alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda le ha dado una posición inamovible a pesar de la aparición de métodos no invasivos como el Doppler y la TC.

La flebografía permite observar la morfología del sistema venoso profundo y del superficial hasta la vena cava, es probable que se logren demostrar venas colaterales y características del trombo que permitan calcular el tiempo de evolución o edad del trombo y posibilidad de desprendimiento (embolia pulmonar).

El conocimiento de la anatomía y fisiología del sistema venoso superficial y profundo es fundamental para el médico que se dedica a analizar una flebografía.

El sistema venoso de los miembros inferiores es un sistema complejo, su función es recolectar la sangre y mandarla de retorno en contra de la gravedad por lo que cuenta con un sistema eficiente para bombear la sangre de retorno hacia las grandes venas, corazón y pulmones.

La piel no cuenta con circulación arterial o venosa, su alimentación es a base de difusión desde la dermis. La dermis para la recolección de sangre venosa cuenta con un plexo muy irrigado llamado *plexo venoso dérmico subpapilar*, inmediatamente en el tejido celular subcutáneo encontramos otro plexo llamado *plexo venoso dérmico profundo*; cabe mencionar que las venas menores de 2 mm son venas de drenaje y las mayores de 2 mm son venas colectoras, por debajo del tejido celular subcutáneo graso y antes de la aponeurosis del músculo encontramos una vena colectora llamada vena preaponeurótica, de la cual emergen venas que perforan la aponeurosis y llegan de la vena profunda o intramuscular, a estas venas se les llaman venas perforantes y cuentan con válvulas (*Figura 1*).

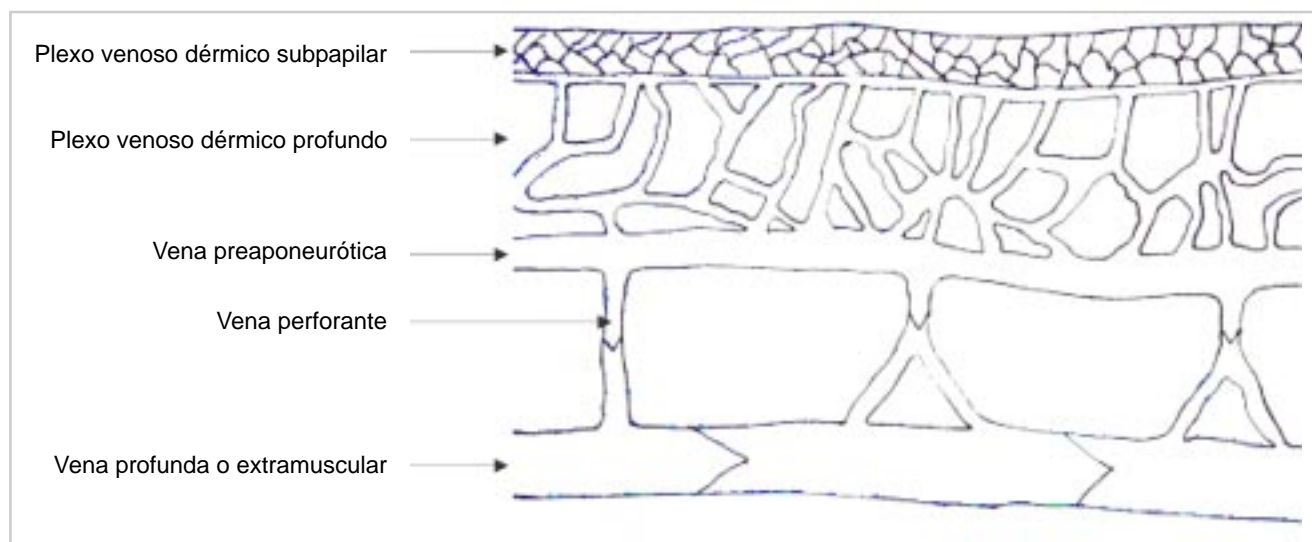


Figura 1. Anatomía venosa por planos tisulares.

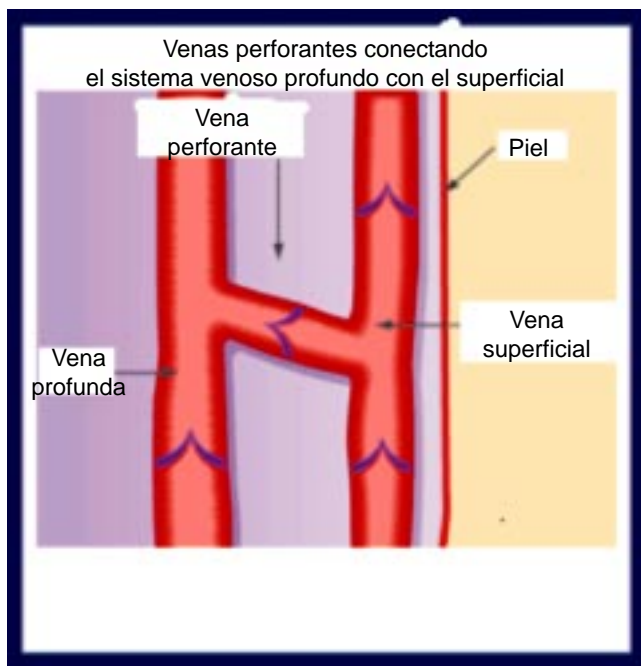


Figura 2. Anatomía de las venas perforantes.

Existe comunicación entre venas preaponeuróticas, las cuales se llaman comunicantes y éstas no cuentan con válvulas (*Figura 2*).

El destino final de las venas perforantes es la vena profunda o intramuscular que recolecta la sangre e inicia su retorno hacia las demás venas colectoras de la pierna.

Existen dos sistemas venosos separados por la aponeurosis superficial, el sistema superficial situado por encima de ésta drena la piel y los tejidos subcutáneos y corresponde a las venas safenas interna, externa y safenas accesorias. La safena externa se une a la vena poplítea a nivel de la línea articular de la rodilla y la interna como las accesorias de la pierna como del muslo acaban confluyendo a la vena femoral común del sistema profundo, a unos 3 cm por debajo del ligamento interinguinal del arco femoral, formando el cayado que atraviesa la aponeurosis superficial.

El sistema venoso profundo o subaponeurótico, compuesto por parejas de venas que acompañan a cada una de las arterias, en forma ascendente son las venas tibiales anteriores, posteriores y peroneas que se unen para formar la vena poplítea a nivel de la rodilla, ésta continúa por la cara antero interna del muslo con la vena femoral que es subaponeurótica, la cual se une a la vena femoral profunda que acompaña a la arteria del mismo nombre y se unen para formar la vena femoral común (*Figura 3*).

Las venas perforantes juegan un papel importante en la trombosis venosa y su ubicación de abajo

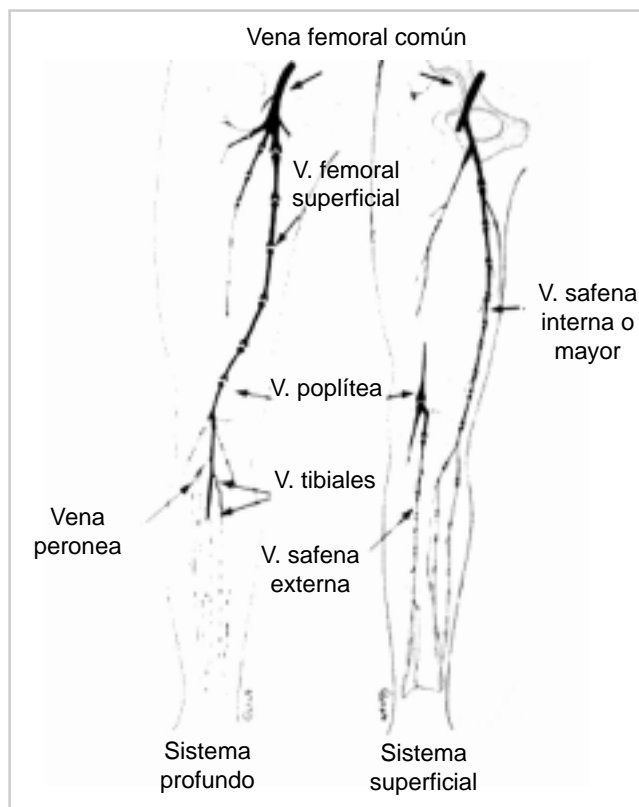


Figura 3. Anatomía de los sistemas profundo y superficial de los miembros pélvicos.

hacia arriba son las venas perforantes de la región supra y retro maleolar, perforantes de Cockett (12 cm por arriba del maléolo interno), perforantes peroneas se ubican al lado de las de Cockett, perforantes de Boyd o platillo tibial, perforantes de Dodd ubicadas a nivel del anillo de los aductores, en el tercio proximal del muslo se ubican las perforantes de la cara anterior del muslo, perineales y accesorias femoro safenas.

Es importante demostrar adecuadamente ambos sistemas y sus probables variantes. Para lograrlo en forma adecuada es importante administrar el medio de contraste en una vena distal preferentemente en la vena dorsal del primer dedo en bipedestación y con ligaduras por arriba del pliegue de la rodilla y del tobillo en caso de considerar necesario el uso de ligaduras queda a criterio del médico que realiza el estudio, ya que existen casos en que sin ligaduras se logra demostrar ambos sistemas venosos. En caso de aplicar ligaduras ayuda a la demostración del sistema venoso profundo, posteriormente el paciente puede ser colocado en decúbito supino y liberar las ligaduras para demostrar el trayecto completo de la safena interna hasta la unión safeno femoral, y las venas poplíteas, femoral. El segmento íleo-cavo se demuestra levantando las extremidades del paciente e instruyéndolo para que realice



Figura 4. Imagen de defectos de llenado en el grupo de las venas tibiales anteriores y peroneas.

maniobra de Valsalva al momento de la toma de la proyección.

La trombosis. Es el padecimiento más frecuente, pero a diferencia de la arterial la trombosis venosa pue-

de ser asintomática en la fase inicial o presentarse los síntomas a distancia del estadio agudo. En 1856 Virchow postuló que existían tres alteraciones que predisponen a la trombosis; lesión vascular, estasis venosa y modificaciones del componente sanguíneo. Cuando se forma un trombo pueden desprenderse fragmentos (émbolos) y viajar a través de la circulación e impactarse en la circulación pulmonar.

Las imágenes de trombosis deben ser buscadas cuidadosamente, en ocasiones sólo se observa un mínimo defecto de llenado, con tortuosidad o engrosamiento de la vena afectada en comparación con la vena contralateral o formación de circulación colateral. Los trombos pueden verse como defectos de llenado intraluminales con recanalización por encima de la zona afectada o como defectos adheridos a la pared de la vena. En fase crónica los trombos tienden a adherirse firmemente a la pared y a retraerse apareciendo irregular la luz de las venas con afectación de las válvulas (*Figura 4*).

Insuficiencia valvular. Puede ser congénita, adquirida o esencial y puede asentarse en las venas del sistema venoso superficial, profundo o en las perforantes, para el diagnóstico de incompetencia valvular de las venas perforantes la exploración indicada es la flebografía ascendente que pondrá de manifiesto la inversión del flujo sanguíneo en las mismas, con paso de contraste desde el sistema venoso profundo hacia el superficial que se dilatará.

Referencias

1. Thromboembolic Risk Factores (THRIFT) consensus Group. Risk and prophylaxis for venous thromboembolism in hospital patients. *BMJ* 1992; 305: 567-74.
2. Hertzberg BS, et al. Sonographic assessment of lower limb vein diameters: implications for the diagnosis and characterization of deep venous thrombosis. *ARJ* 1997; 168: 1253-7.
3. Urban BA, et al. Three-dimensional volume-rendered CT angiography of the renal arteries and veins: Normal Anatomy, variants, and clinical applications. *Radiographics* 2001; 21: 373-86.
4. Dewald CI, et al. Vena cavography with CO₂ versus with iodinated contrast material for inferior vena cava filter placement. *Radiology* 2000; 216: 752-7.
5. Bass JE, et al. Spectrum of congenital anomalies of the inferior vena cava: cross sectional imaging findings. *Radiographics* 2000; 20: 639-52.
6. Johns CM, et al. US guided venipuncture for venography in the edematous leg. *Radiology* 1991; 180: 573.
7. Bhargava R, et al. Contrast venography in patients with very edematous feet: Use of transdermal illumination to aid in vein puncture. *Radiology* 1991; 179: 583.
8. Leveen RF, et al. Pressure - infusion venography of the leg with remote control fluoroscopy. *Radiology* 1981; 138: 730-1.
9. Chait PC, et al. Peripherally inserted central catheters in children. *Radiology* 1995; 197: 775-8.
10. Comerota A. Venous thromboembolism. In: Rutherford RB. *Vascular Surgery II*. 4th Ed. Philadelphia: Wb Saunders; 1995, p. 1785-814.
11. Macik BG, Ortel TL. Clinical and Laboratory evaluation of the hypercoagulable states. *Clin Chest Med* 5: 316-75-3867.
12. Rogers, et al. S.R.C. Procedimientos intervencionistas. Cap. 4. 2004, p. 17-24.
13. Singler, et al. Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar. MacGraw Hill; 2002, p. 24-169.
14. Richard D, et al. D y tx en cirugía vascular. 1997; p. 409-23.
15. Habram M. Enfermedad tromboembólica venosa. Sanofi Aventis; p. 21-151.