

Recuerdo anatómico del sistema venoso de las extremidades inferiores

J.M. Mestres

Angiología - C. Vascular. Hospital San Pablo. Barcelona

Introducción

Antes de pasar al estudio hemodinámico de las extremidades inferiores hemos de efectuar un breve recuerdo anatómico para comprender mejor la exploración y así poder interpretar de una forma adecuada los resultados.

El sistema venoso es el responsable del transporte de la sangre de la periferia al corazón con el objeto que este a través de los pulmones pueda ser oxigenada, y pueda nutrir a los diferentes tejidos del oxígeno necesario.

En las extremidades inferiores, debemos distinguir dos sistemas venosos, el profundo y el superficial, que a la vez se hallan íntimamente conectados, las alteraciones de estos sistemas venoso o lo que es lo mismo la disfunción de los mismos, son lo causantes de la patología venosa.

El sistema venoso profundo es el responsable del transporte de 90% del flujo venoso de las extremidades inferiores, esta sangre proviene de la musculatura, y el restante 10% circula por el sistema venoso superficial, y la misma

proviene del drenaje venoso de la piel y del tejido subfascial, estos dos sistemas a su vez se hallan íntimamente unidos por venas que se denominan perforantes o comunicantes.

Sistema venoso superficial

Dentro de sistema venoso superficial lo forman las venas superficiales de las extremidades, que se hallan situadas en el tejido subcutáneo en la planta de los pies, este sistema venoso da a lugar el arco plantar las venas plantares que a su vez drenan en el sistema safeno, hemos de distinguir entre el sistema de la safena interna y el sistema de la safena externa.

Vena safena interna

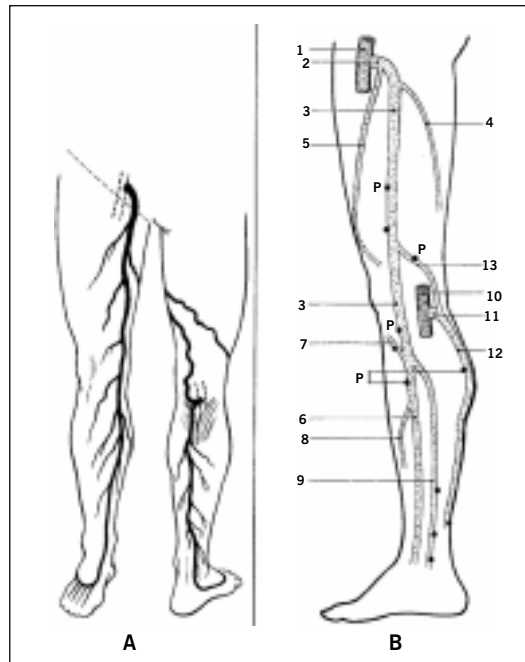
El sistema de la safena interna se inicia a nivel del maleolo y se extiende al nivel de la cara interna de la extremidad, para confluir en lo que se denomina en el cayado de la safena interna nivel de la femoral común, durante este recorrido al nivel de la cara interna de la extremidad, existen diversas colaterales o comunicaciones, con el sistema venoso profundo, y con la safena externa, que se denominan perforantes o comunicantes en función del sistema venoso con el que esta conectado.

Vena safena externa

El sistema de la safena externa se alimenta de la sangre del dorso del pie, así como de la región latero-posterior de la extremidad, y desemboca al nivel de la vena poplítea, en el hueco poplíteo o por encima del mismo en algunos casos.

Sistema venoso profundo

Las venas profundas, están por debajo de la musculatura, y toman el nombre en general de las arterias que



1. Vena femoral común; 2. Cayado de la safena interna; 3. Safena interna; 4. Safena interna posterior; 5. Safena anterior; 6. Safena interna; 7. Vena genicular-gemelar; 8. Safena anterior; 9. Safena posterior; 10. Vena poplítea; 11. Cayado safena externa; 12. Vena safena externa; 13. Vena de Giacomini; 14. Perforantes.

Figura 1. Sistema venoso superficial

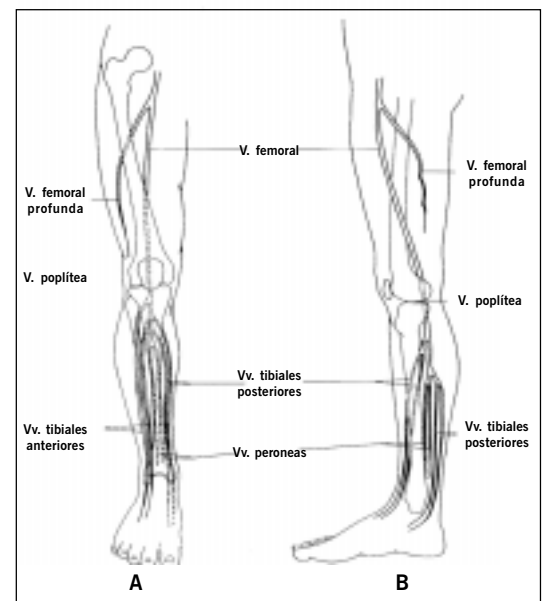


Figura 2. Sistema venoso profundo

acompañan, siguiendo el mismo trayecto., suelen estar incluidas arteria - vena dentro del mismo paquete aponeurotico, aportando el 90% de la sangre venosa de la extremidad.

En la extremidad las venas profundas son dobles, así tendremos dos venas tibiales anteriores, dos de posteriores, dos peroneas, la vena poplitea puede ser única o doble, ello constituye una variante anatómica relativamente frecuente, así como la vena femoral superficial., a partir del triángulo de Scarpa se forma la vena Ilíaca externa que es prolongación de la vena femoral común, que se continua con Ilíaca común dando lugar finalmente a la vena Cava inferior.

Estructura de la pared venosa

La pared venosa se halla formada por tres capas, o túnicas, la capa interna o endotelio es de características morfológicas a la de las arterias pero con la presencia de válvulas, estas válvulas son de fundamental importancia en el funcionalismo del sistema venoso, de las extremidades. Las válvulas se hallan en las venas inferiores a 10 mm de diámetro, y se localizan en especial al nivel de las venas musculares, estas válvulas obligan a que el flujo sanguíneo en el interior de la vena sea en una sola dirección, y de esta forma facilitan el retorno venoso, fraccionando la columna sanguínea.

El sistema valvular

Es la característica más importante del sistema venoso, su misión más importante es la orientación del flujo en el sentido de la corriente (Figura 3).

Fisiología del sistema venoso

Las venas aseguran cuatro funciones en la circulación:

- El retorno de la sangre venosa, desde la periferia hacia el corazón derecho.
- Función de reservorio, que permite almacenar la sangre, y distribuirla según necesidades del organismo.
- Control de volumen de líquidos extravasculares, asegurando la reabsorción de líquidos intersticiales.
- Representan un papel muy importante en la termoregulación.

Dentro de la hemodinámica venosa hemos de considerar una fuerzas centrífugas, que favorecen el retorno venoso y unas centrípetas que lo dificultan, podríamos resumir estas fuerzas, de la siguiente forma.

Fuerzas centrífugas	Fuerzas centrípetas
Gravedad	Aplastamiento esponja plantar
Presión abdominal	Propulsión capilar
Compresión externa	Aceleración, actividad muscular, valvular
Elasticidad	Aspiración cardio-pulmonar
Distensibilidad	
Longitud de recorrido	

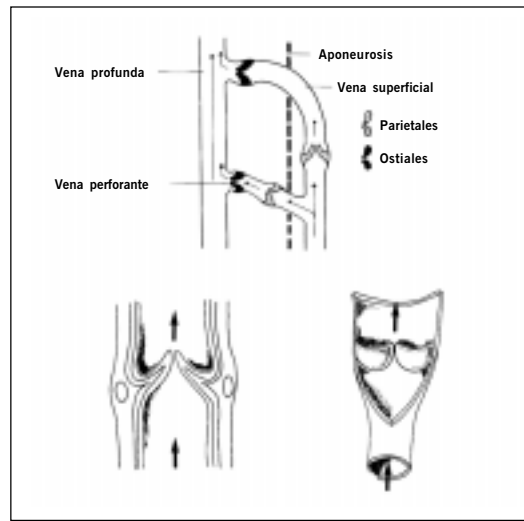


Figura 3. Sistema valvular

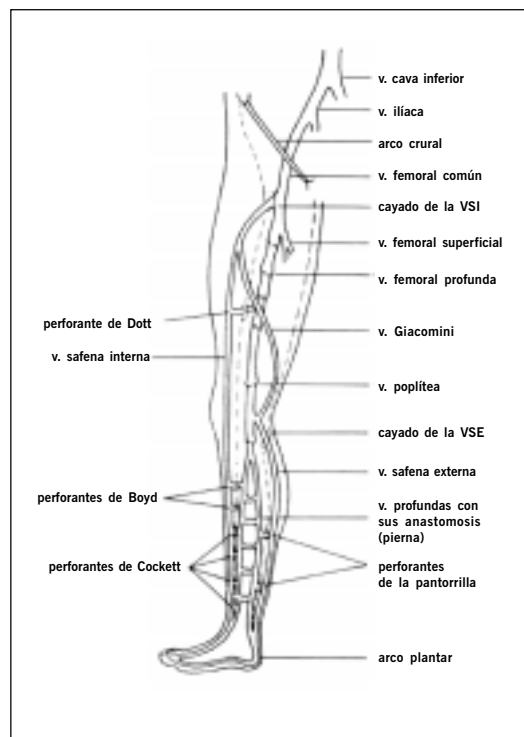


Figura 4. Sistema venoso superficial y profundo

En resumen podríamos decir que el sistema venoso, lo forman dos sistemas venosos, superficial y profundo íntimamente unidos, que su estudio en conjunto, nos va a permitir efectuar un pronóstico sobre el grado de afectación de la circulación de retorno.

Estos dos sistemas se hallan íntimamente unidos, y funcionan en condiciones normales, como una sola unidad.