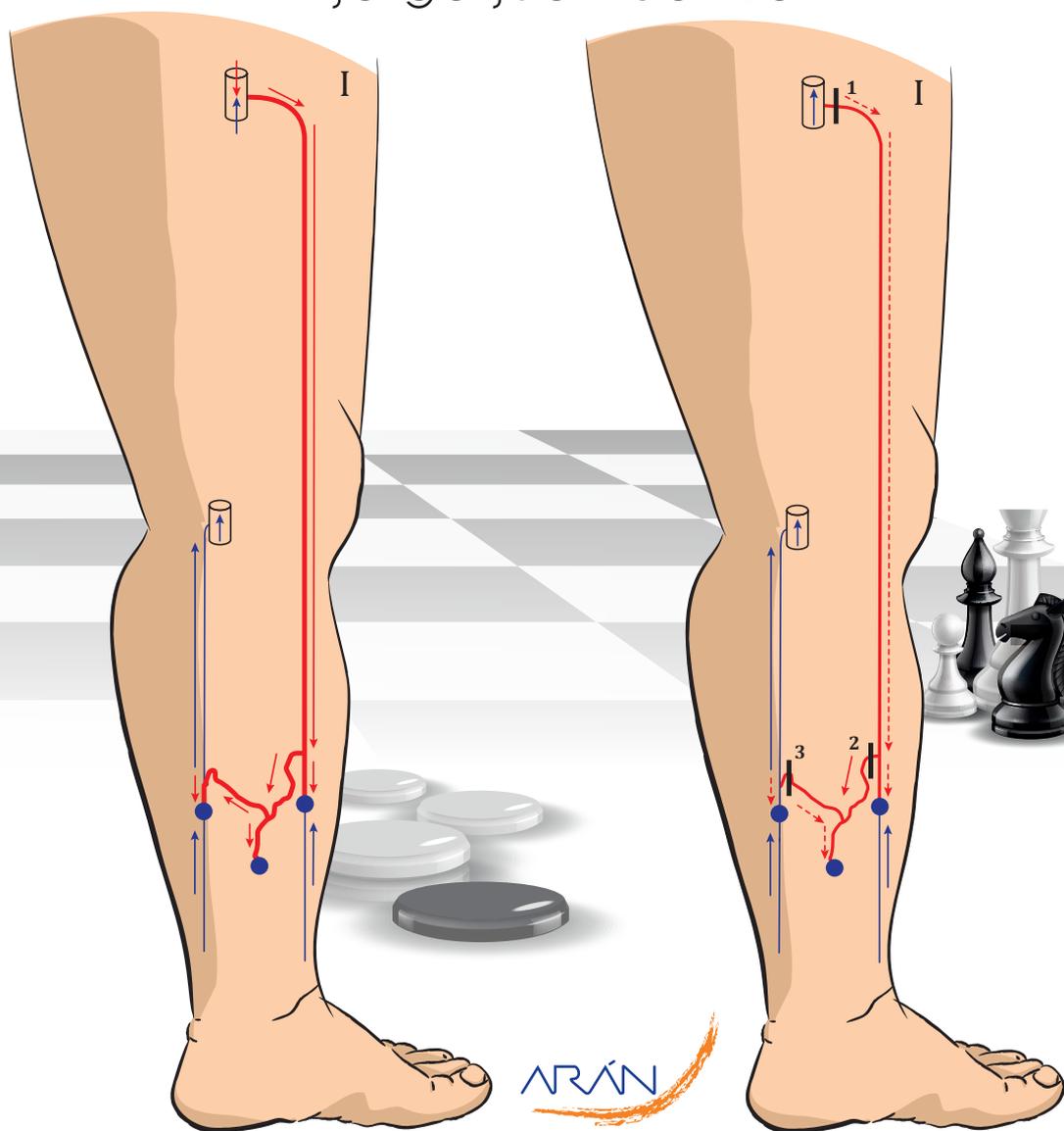


La cura

CHIVA

en el tratamiento de las varices primarias
de las extremidades inferiores

Jorge Juan Samsó



ARÁN

La cura

CHIVA

en el tratamiento de las varices primarias
de las extremidades inferiores

La cura

CHIVA

en el tratamiento de las varices primarias
de las extremidades inferiores

Jorge Juan Samsó



© Copyright 2019. Jorge Juan Samsó
© Copyright 2019. Arán Ediciones, S.L.



Castelló, 128, 1.º - 28006 Madrid
e-mail: libros@grupoaran.com
<http://www.grupoaran.com>

Reservados todos los derechos.

Esta publicación no puede ser reproducida o transmitida, total o parcialmente, por cualquier medio, electrónico o mecánico, ni por fotocopia, grabación u otro sistema de reproducción de información sin el permiso por escrito de los titulares del Copyright.

El contenido de este libro
es responsabilidad exclusiva de los autores.
La Editorial declina toda responsabilidad sobre el mismo.

ISBN: 978-84-00000-00-0
Depósito Legal: M-00000-2019

Impreso en España
Printed in Spain

Prólogo

Con demasiada frecuencia, pacientes que precisan un *bypass* distal o coronario han perdido su capital venoso superficial por una fleboextracción o un procedimiento destructivo endovenoso en el tratamiento de una enfermedad varicosa benigna.

Esta es la razón por la que desde hace 30 años, y aún ahora, he insistido en mi lucha por conservar la vena safena en pacientes con varices. Era necesario para ello cambiar el dogma de la indispensable destrucción de las venas varicosas, iniciado por el *stripping* de Mao a comienzos del siglo xx, seguido o asociado a procedimientos endovenosos que perduran en la actualidad.

La base teórica de esta creencia era, y aún es, que toda vena refluyente, varicosa o no, es la causa y no la consecuencia de un desorden hemodinámico y que tanto los fracasos en el tratamiento como las recidivas varicosas son debidos a una destrucción incompleta de dichas venas.

Sin embargo, esta aproximación no ha resuelto la elevada tasa de recidivas de los tratamientos destructivos cada vez más radicales facilitados por las tecnologías más innovadoras. En efecto, estas innovaciones técnicas, erróneamente presentadas como progresos científicos, enmascaran la falsedad de los conceptos científicos a los que aluden.

Tales procedimientos olvidan el hecho puramente científico de que, al suprimir la disfunción de una vena, se suprime también su función esencial para el drenaje tisular. El resultado es que, bajo el aumento de la presión residual del drenaje (*vis a tergo*), los capilares, vénulas y pequeños vasos restantes del territorio afectado sufren una dilatación que causa *matting*, telangiectasias y neovarices.

Así pues, en 1988 propuse la cura CHIVA, o cura conservadora y hemodinámica de la insuficiencia venosa ambulatoria, cuyo objetivo era corregir la disfunción hemodinámica de las venas varicosas, conservando su función de drenaje y reduciendo estéticamente su calibre. Para ello es necesario reconsiderar la fisiopatología del sistema venoso en su aspecto hemodinámico, hasta entonces muy ignorado.

La historia de la Flebología desde la antigüedad, y más particularmente desde la introducción de los test de Trendelenburg y Perthes a finales del siglo xix, había dado sin embargo las claves de esta fisiopatología y de su tratamiento.

La cura CHIVA está fundamentada en los conceptos de estos brillantes predecesores, enriquecida por las aportaciones inestimables de la ultrasonografía vascular en el curso de las últimas décadas del siglo xx. Trendelenburg tuvo la primera intuición de “circulación privada”, fundamento de los *shunts* cerrados actuales y la primera prueba del efecto del fraccionamiento de la columna de presión hidrostática por el test de compresión venosa a nivel de la región inguinal durante el paso de la posición de decúbito a la bipedestación, mostrando un retraso en el llenado de las varices de las extremidades inferiores. Debemos a su asistente Perthes el test epónimo, primera prueba del efecto de la reentrada de los *shunts* por efecto de la bomba muscular y la calidad del sistema venoso profundo. Actualmente todo ello explicitado en los *shunts* cerrados o abiertos por desviación. En efecto, el test muestra que esta compresión mantenida durante la marcha produce una reducción del calibre varicoso tanto más evidente como eficaz sea el sistema de drenaje profundo.

En otras palabras, las varices son venas sobrecargadas en débito y presión que encuentran un calibre y una función normales cuando sus débitos y presiones se normalizan por una acción hemodinámica específica preconizada por la estrategia CHIVA adaptada a cada configuración: fraccionamiento de la presión hidrostática, desconexión de los *shunts* cerrados o abiertos por desviación, liberación de los obstáculos de flujo y preservación de las venas drenantes, aunque sean varicosas.

Actualmente, más de 30 años después, el afinamiento y enriquecimiento de conceptos hemodinámicos tales como las nociones de compartimentos o redes venosas, el fraccionamiento dinámico de la presión hidrostática, la localización precisa de los puntos de fuga pélvicos, la caracterización hemodinámica y topográfica de los diversos tipos de *shunt* y su toma en consideración en el diagnóstico, y la cartografía hemodinámica doppler han permitido a la cura CHIVA una estrategia cada vez más precisa.

La misma técnica quirúrgica ha progresado y ahora es menos invasiva y más eficaz a largo plazo. Los estudios multicéntricos aleatorizados y controlados de pacientes tratados por personas adecuadamente formadas en la cura CHIVA han demostrado, según una revisión Cochrane, la superioridad de este procedimiento en comparación con las estrategias destructivas, sobre todo en términos de recidiva. La menor tasa de recidivas contradice formalmente los dogmas flebológicos clásicos y valida los fundamentos fisiopatológicos de la cura CHIVA.

Por estas razones, la práctica de la “cura CHIVA” demanda un conocimiento profundo de los conceptos de su fisiopatología hemodinámica, de su estrategia y de sus técnicas. Los esfuerzos necesarios para conseguirlo son pronto recompensados por una mejor destreza, un mayor placer en el trabajo y la satisfacción de ofrecer la mejor de las posibles terapias actuales a los pacientes que nos han honrado con su confianza.

Seguro que quedan muchos progresos por hacer, pero las bases de fisiopatología hemodinámica que nos ha dado la cura CHIVA serán muy útiles debido a que pueden ser aplicables a otras venas, como ya se ha comprobado en las venas profundas.

Gracias a los esfuerzos entusiastas, rigurosos, científicos, creativos e incesantes de validación, mejora y enseñanza de Jordi Juan y sus colaboradores, Oriol Parés y José María Escribano, la cura CHIVA se ha prestigiado e introducido rápidamente en España. Su credibilidad internacional ha sido fuertemente impulsada por el estudio aleatorizado CHIVA frente a *stripping* que han realizado, y por su valoración posterior por la agencia Cochrane. Nuestra estima profesional mutua no podía sino desembocar en una sólida amistad.

Estoy seguro de que este libro, a la vez que científicamente riguroso y extremadamente didáctico, podrá proporcionar amplios conocimientos a los lectores hispano-hablantes conocedores de la cura CHIVA y abrir las puertas de una Flebología verdaderamente científica y ética a todos los que aún desconocen el procedimiento.

¿Por qué ética? Porque, conforme al juramento hipocrático y al consentimiento informado, legalmente obligatorio en los países respetuosos con los derechos humanos, debemos informar a nuestros pacientes y ofrecerles el mejor tratamiento actual según los principios de la Medicina basada en la evidencia. La cura CHIVA cumple dichos principios. Las innovaciones técnicas y tecnológicas en flebología se consideran como progresos científicos, en cuanto están al servicio de conceptos flebológicos clásicos pero erróneos, sostenidos por el *marketing* y la esponsorización de la industria, que favorecen la pereza intelectual, aumentando el coste de los tratamientos y privando a los pacientes de su capital venoso de posible importancia vital.

Claude Franceschi

Introducción

“No para cualquiera...”

El Lobo estepario (Hermann Hesse)

El síndrome de insuficiencia venosa crónica constituye la patología vascular más frecuente. En el mundo occidental, entre el 10 y el 20 % de la población adulta presenta varices, mientras que en el caso de las úlceras venosas se estima que su prevalencia se halla entre el 1 y el 2 % de dicha población.

Si bien de ordinario la insuficiencia venosa puede considerarse una patología benigna, sus complicaciones pueden producir disfunciones en las relaciones sociales, personales y en la actividad laboral. En raras ocasiones pueden comportar situaciones de riesgo vital para los pacientes afectados.

De forma clásica el tratamiento de las varices ha estado presidido por una visión morfológica del proceso que ignoraba las bases fisiopatológicas de la enfermedad. Esto ha comportado que la mayor parte de los procedimientos propuestos obedezcan a estrategias destructivas del sistema venoso superficial, sin ningún tipo de planteamiento reconstructivo.

Las técnicas basadas en la estrategia destructiva son sumamente variadas: se han utilizado procedimientos quirúrgicos (fleboextracción, flebectomía); procedimientos físicos por frío (crioesclerosis), por calor (vapor de agua, endoláser, radiofrecuencia); químicos (esclerosis con o sin espuma, cianocrilato), etc. El principio básico de estos procedimientos es el de extirpar o destruir la mayor cantidad posible de venas del sistema venoso superficial (incluyendo parcialmente a las venas safenas).

Ahora bien, las venas del sistema superficial cumplen funciones de drenaje de la piel y del tejido celular subcutáneo; además, intervienen en la termorregulación y en menor medida sirven como reservorio hemodinámico. La eliminación o destrucción masiva de estas venas comporta la alteración de dichas funciones y conduce a una neogénesis para compensar el drenaje de los territorios afectados. Dicha neogénesis trata de establecer un drenaje de estos hacia el sistema venoso profundo a través de venas perforantes. En ocasiones este proceso no encuentra un adecuado sistema de reentrada, por lo que se origina una recidiva sin punto de fuga de difícil tratamiento. Hasta el 12 % de las recidivas posfleboextracción de la safena interna presentan este tipo de recidiva. Las telangiectasias que aparecen hasta en un 20 % de los casos intervenidos por *stripping* representan un fracaso en el drenaje de la circulación cutánea de los pacientes a los que se han practicado técnicas destructivas.

Por otra parte, la vena safena interna es el material más preciado para efectuar cirugía arterial reconstructiva. Las venas safenas, aun cuando sean parcial o totalmente incompetentes, son el elemento más adecuado como *bypass*. La fleboextracción de la vena safena impide su utilización futura para dicha finalidad.

En 1988 el angiólogo y hemodinamista francés Claude Franceschi, cuyos trabajos sobre la utilización de los ultrasonidos en el estudio de la patología vascular son bien conocidos, describió la "cura CHIVA", acrónimo de cura conservadora hemodinámica de la insuficiencia venosa ambulatoria. Dicho tratamiento propone un análisis de las alteraciones hemodinámicas que condicionan el síndrome varicoso para actuar sobre ellas, remodelar la circulación venosa superficial y generar un adecuado drenaje. Con frecuencia se ha criticado dicho procedimiento alegando que solo actúa sobre uno de los factores que producen la insuficiencia venosa (el factor hemodinámico), negligiendo el factor parietal. Sin embargo, caben dos observaciones: por importante que sea el factor parietal, la insuficiencia venosa no se desarrolla sin la concurrencia del factor hemodinámico. Por otra parte, el factor parietal es un factor genotípico que se halla presente en todas las venas del organismo del sujeto afecto y no por ello se indica la supresión de esas venas.

Desde su introducción, la cura CHIVA ha sido objeto de polémica por su carácter innovador. Ciertamente es que el entusiasmo inicial por este procedimiento originó que se utilizara sin ser adecuadamente testado. Por otro lado, la novedad de la estrategia atrajo a personas no adecuadamente preparadas para su realización. Todo ello condujo a algunos fracasos iniciales que desprestigiaron dicho tratamiento. Tras la revisión ulterior de Bailly, Capelli, Zamboni y el propio Franceschi, se modificaron determinados aspectos estratégicos y tácticos del método. En la actualidad, 30 años después de su introducción, la cura CHIVA es una estrategia confiable y eficaz en el tratamiento del síndrome varicoso.

Con todo, la principal dificultad en la realización del proceso radica en una preparación adecuada, lo que implica un conocimiento profundo de la hemodinámica venosa y de los principios y bases del procedimiento. Las estrategias destructivas no requieren esta formación y por ello son de aplicación más sencilla. La frase de Hermann Hesse utilizada en el encabezamiento de esta introducción hace mención a este punto. La correcta realización de la cura CHIVA no está al alcance de cualquiera. Solo aquellas personas con curiosidad e interés y que se sientan éticamente comprometidas en hallar una forma racional de tratar la insuficiencia venosa, que no implique su destrucción indiscriminada, pueden sentir el deseo de aplicar un procedimiento distinto, capaz de intentar "reconducir" de un modo racional la circulación venosa superficial alterada.

Existe un elemento fundamental que ha propiciado el desarrollo de la cura CHIVA. La introducción de la eco-doppler en el diagnóstico de la insuficiencia venosa permite estudiar *in vivo* el comportamiento de la circulación venosa normal y patológica. Esto posibilita la realización de una cartografía morfológica y hemodinámica de la insufi-

ciencia venosa. Dicha cartografía es esencial en el planteamiento personalizado de la estrategia CHIVA.

Este libro se compone de cuatro secciones. En la primera se revisan los conceptos básicos de la función venosa normal y patológica. Se determina un concepto etiopatogénico de insuficiencia venosa y sus tipos. Se establece el concepto de varices y su clasificación. A continuación, se describe la exploración de la insuficiencia venosa y sus hallazgos: las redes venosas y los *shunts* veno-venosos.

La segunda sección está dedicada al tratamiento de las varices y sus estrategias. Se describen las bases y modalidades de la estrategia CHIVA en función de los distintos tipos de *shunt* veno-venoso, así como el manejo de las venas perforantes. Finalmente, se examinan algunos casos particulares que requieren estrategias especiales.

La tercera sección está dedicada a la aplicación de la estrategia CHIVA. Se inicia con la valoración preliminar e indicación del tratamiento. Se establece la metodología del marcaje prequirúrgico y el protocolo preoperatorio. A continuación, se describen los aspectos técnicos más importantes de la intervención, así como el tratamiento posoperatorio y las posibles complicaciones poscirugía. Finalmente, se expone el protocolo de seguimiento clínico y hemodinámico de los pacientes intervenidos.

La cuarta y última sección se dedica a la consideración de los resultados de la cura CHIVA. Se comenta de forma extensa la valoración Cochrane de los estudios comparativos entre la estrategia CHIVA y la fleboextracción de la safena interna y la contención elástica.

Para una mayor simplificación didáctica, se consideran en este libro solo las varices primarias o esenciales de las extremidades inferiores. No se incluye el tratamiento hemodinámico de la insuficiencia venosa profunda ni de las varices posflebíticas, aun cuando dichas patologías son susceptibles de beneficiarse de procedimientos hemodinámicos. Queda abierto este campo para una revisión ulterior:

La hemodinámica venosa es multifactorial y compleja. Este libro debe leerse despacio. Contiene conceptos que pueden parecer nuevos para muchos lectores y que abarcan desde la fisiopatología y la terminología de la insuficiencia venosa, hasta la estrategia en su tratamiento. Los numerosos esquemas que acompañan al texto facilitan su comprensión. Para una adecuada comprensión de los conceptos expresados, es necesaria una lectura lenta y referenciada a dichos esquemas.

Desearía manifestar mi gratitud especial al Capítulo de Diagnóstico Vascular y a la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular por auspiciar la edición de esta publicación.

Finalmente, desearía expresar mi agradecimiento a las personas que han colaborado en la elaboración de este libro. Desearía destacar en primer lugar a la persona que

describió la estrategia CHIVA, Claude Franceschi, quien con su habitual altruismo ha accedido a redactar un hermoso prólogo y ha cedido importante material gráfico para la redacción del capítulo de fisiopatología de la insuficiencia venosa y los *shunts* pélvicos. En segundo lugar, a Massimo Cappelli por su aportación sobre la comprensión de los sistemas drenados; él ha sido la persona que más ha trabajado en la revisión crítica de la estrategia CHIVA. En tercer lugar, a mis colaboradores y amigos José María Escribano y Oriol Parés, por su participación en la revisión del texto y por su contribución en el capítulo de resultados. A Sergi Martínez, quien me animó a escribir este libro y ha participado en su revisión, y a Sergi Bellmunt, principal autor de la revisión Cochrane y supervisor del texto. Finalmente, a mi esposa Maite por su ayuda en la corrección del manuscrito. A todos ellos mi gratitud por su generosidad y paciencia.

Jorge Juan Samsó
Els Hostalets de Pierola (Barcelona), julio de 2019

Índice

Sección I. Conceptos básicos

Función venosa	17
Medios	17
Presiones venosas	23
Calibre venoso y efecto reservorio	27
Concepto de insuficiencia venosa	28
Tipos de insuficiencia venosa	29
Insuficiencia venosa fisiológica o funcional	29
Causas de insuficiencia venosa “fisiológica”	29
Insuficiencia venosa patológica	30
Conclusiones	35
Concepto de varices	37
Clasificación de las varices	39
Redes venosas	41
Exploración de la insuficiencia venosa	45
Exploración clínica	45
Exploración no invasiva	46
Exploraciones invasivas	59
Shunts veno-venosos	61
Concepto de shunt veno-venoso	61
Clasificación de los shunts veno-venosos	62
Diagnóstico diferencial	77
Repercusión hemodinámica y clínica de los shunts veno-venosos	81
Conclusiones	82

Sección II. Tratamiento de las varices primarias: estrategia CHIVA

Introducción: estrategia de los tratamientos del síndrome varicoso	85
Estrategia destructiva	85
Estrategia hemodinámica: cura CHIVA	85
Bases de la estrategia CHIVA	87
Fragmentación de la columna de presión	87
Interrupción de los shunts veno-venosos	88
Preservación de las venas drenantes y de las perforantes de entrada y reentrada	88
Supresión de la red terciaria y cuaternaria no drenada	89

Modalidades de aplicación de la estrategia CHIVA.	91
CHIVA 1	91
CHIVA 2	101
CHIVA 1 + 2	108
Estrategia CHIVA en función del tipo de <i>shunt</i> veno-venoso	112
Estrategia CHIVA y perforantes	115
Indicaciones de terminalización de una perforante lateral.	121
Indicaciones de cierre de una perforante	122
Casos particulares.	125
Varices por incontinencia de la vena safena anterior.	125
Varices por incontinencia del cayado de la safena externa.	133
Varices que involucran a la vena de <i>Giacomini</i>	138
Varices por <i>shunt</i> pélvico	148
Sección III. Aplicación de la estrategia CHIVA	
Consideraciones previas.	161
Indicación de la estrategia CHIVA.	162
Marcaje CHIVA	163
Preoperatorio CHIVA	166
Cirugía: aspectos técnicos.	167
Aspectos técnicos. Principios básicos.	167
Interrupción del cayado de la safena interna.	169
Interrupción del cayado de la safena externa	171
Devaluación.	173
Interrupción de perforantes.	173
Interrupción de los <i>shunts</i> pélvicos.	174
Pasos finales	174
Posoperatorio CHIVA	175
Complicaciones	176
Seguimiento clínico y hemodinámico	178
Pacientes intervenidos de CHIVA 2	178
Grupo de pacientes intervenidos mediante CHIVA 1, CHIVA 2 (con cayado interrumpido) y CHIVA 1 + 2	178
Sección IV. Resultados de la estrategia CHIVA	
Valoración de los resultados: parámetros.	181
Valoración Cochrane de los estudios realizados.	183
Resultados del análisis.	183
Resumen de los resultados	185
Epílogo	189
Bibliografía	193

I SECCIÓN

Conceptos básicos

(Con la colaboración de C. Franceschi)

Función venosa

El concepto de insuficiencia venosa se equipara habitualmente al de hipertensión venosa. Es evidente que este concepto confunde los efectos con las causas. Ya que la insuficiencia venosa no es sino una disfunción venosa, debemos establecer en primer lugar cuál es el concepto de la función venosa normal.

En este sentido, podemos considerar que la función venosa es la de permitir un flujo cardiopeto y unidireccional, con un débito y presión adaptados al drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva hemodinámica con independencia de la postura y actividad muscular.

El drenaje de los tejidos es la principal función del sistema venoso. Con este drenaje se consigue la "limpieza" tisular de catabolitos y la eliminación del CO_2 . No deja de ser paradójico que las estrategias destructivas en el tratamiento de las varices contradigan la función más importante del sistema venoso al eliminar venas que, aunque disfuncionantes, pueden ser potencialmente drenantes. Es evidente que al eliminar dichas venas se contradice su función más importante.

La termorregulación es una función esencial en la homeostasis –la capacidad del sistema venoso de dirigir una parte de su flujo hacia las venas superficiales próximas a la piel– y es uno de los factores que permiten la regulación de la temperatura corporal. Uno de los síntomas más constantes que aparecen en los pacientes en los que se han practicado estrategias destructivas en el tratamiento de las varices es la sensación de distermia en las extremidades inferiores.

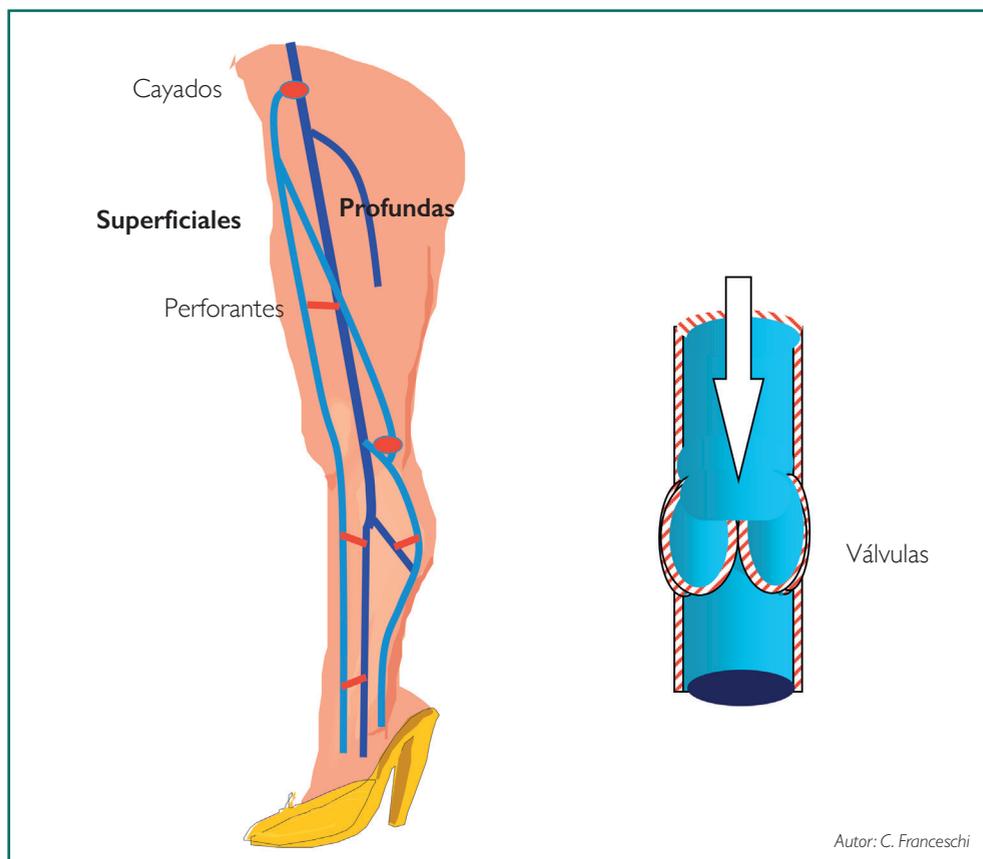
Las venas poseen como propiedad característica una elevada compliancia, entendiéndose como tal la capacidad de aumentar su volumen con escasa elevación de su presión. Dicha compliancia es un factor decisivo a la hora de poner a disposición del organismo el volumen hemático circulante necesario según las necesidades de cada momento, adaptándolo a la precarga del ventrículo izquierdo. En eso consiste el efecto reservorio, o de reserva hemodinámica, que desempeña el sistema venoso.

MEDIOS

Para la realización de la función venosa son necesarios dos medios: las vías venosas y las bombas venosas.

Vías venosas

En el territorio que nos ocupa (el de las extremidades inferiores), podemos diferenciar las vías venosas en dos grandes grupos (Figura 1.1):



Autor: C. Franceschi

Figura 1.1. Vías venosas.

- *Venas profundas*: discurren junto a los troncos arteriales, transportan el mayor flujo de sangre del drenaje venoso de las extremidades inferiores. Su distribución es arboriforme.
- *Venas superficiales*: discurren en el plano subcutáneo o intrafascial, son de distribución reticular y transportan un flujo sanguíneo mucho menor que las venas profundas.

En el caso de las extremidades inferiores, existen dos venas colectoras de la circulación superficial:

- La *vena safena interna* o safena mayor, que se origina en el dorso del pie (perforante del 2.º metatarsiano), se dirige hacia la parte anterior del maléolo interno y discurre luego por la parte medial de la pierna y el muslo, hasta desembocar finalmente en el sistema venoso profundo a través de la vena femoral común, en la región inguinal, por medio del *cayado de la safena interna*.

- La *vena safena externa* o safena menor que, a partir de la parte posterior del maléolo externo, discurre por la parte posterior de la pierna y desemboca en el sistema venoso profundo en la vena poplítea, por medio del *cayado de safena externa* a nivel del hueso poplíteo.

Ambas venas safenas reciben abundantes venas tributarias que drenan la sangre de la piel y del tejido celular subcutáneo de las extremidades inferiores. Dichas venas tributarias establecen una amplia red venosa superficial y comunican las dos safenas entre sí.

Además de estos puntos de desembocadura (cayados), existen las llamadas *venas perforantes*, que comunican el sistema venoso superficial con el profundo. Dichas venas perforantes se hallan distribuidas en múltiples puntos del trayecto de las venas safenas, así como de sus tributarias.

Un aspecto fundamental de las venas es la existencia en su interior de las denominadas *válvulas venosas*, colocadas en sentido cardiópeto, que desempeñan una importante función en la fragmentación dinámica de la columna de presión.

Bombas venosas

Son esenciales para activar el flujo de sangre en el interior del sistema venoso. Son la bomba cardíaca, la bomba respiratoria y la bomba valvulomuscular.

Bomba cardíaca

El ventrículo izquierdo empuja la sangre arterial a presión elevada. Al atravesar la unidad microcirculatoria se produce una pérdida de presión debido al aumento de resistencia del territorio arteriolo-capilar. Ya en territorio venoso, se produce un efecto de empuje a baja presión (*presión residual*) hacia el corazón derecho, que se complementa por el débil efecto aspirativo en diástole de la aurícula derecha (Figura 1.2).

Bomba respiratoria

Los movimientos respiratorios producen un efecto sobre la circulación venosa (Figura 1.3). Los cambios en la presión intraabdominal con los movimientos respiratorios determinan un efecto intermitente de succión sobre las venas de las extremidades inferiores, cuyo flujo se modula con la respiración.

La maniobra de Valsalva consiste en cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas. Puede producir presiones superiores a 80 mmHg (superiores a la presión hidrostática). En condiciones normales, la maniobra de Valsalva detiene el flujo venoso.

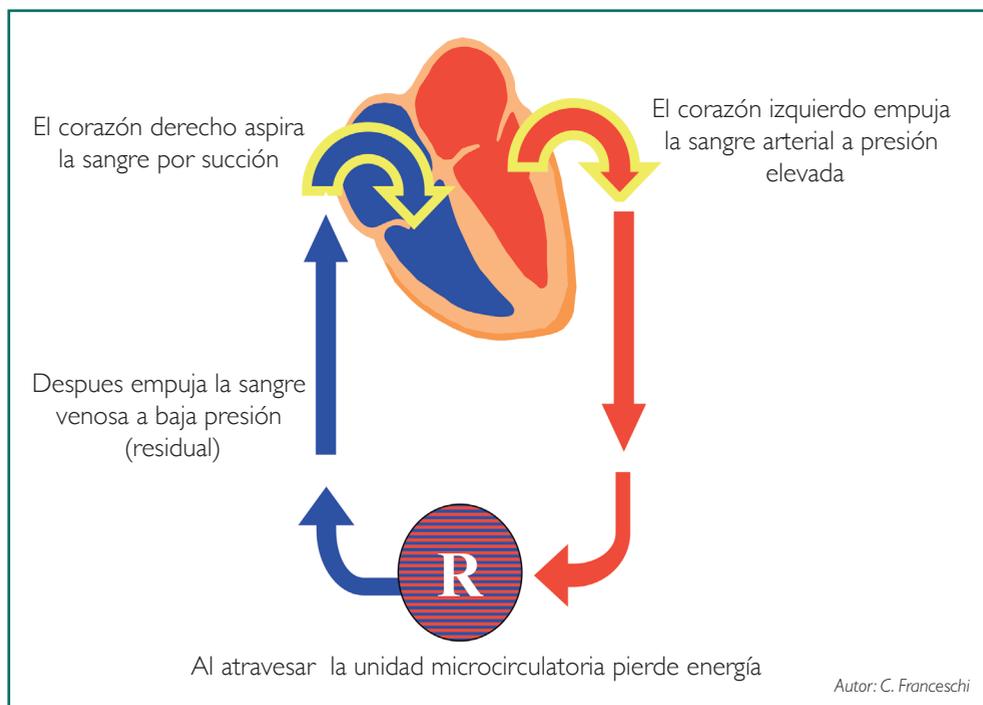


Figura I.2. Bomba cardíaca.

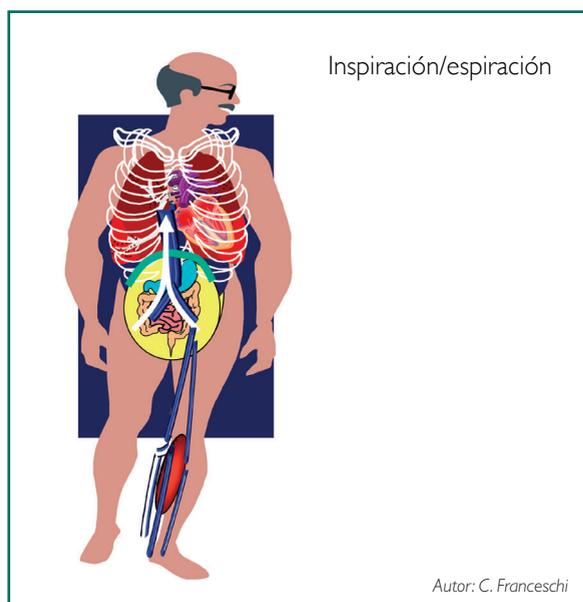


Figura I.3. Bomba toracoabdominal.

Bomba valvulomuscular

Origina el fraccionamiento dinámico de la columna de presión venosa. En bipedestación inmóvil no se produce fraccionamiento dinámico de la columna de presión (FDPH) (Figura 1.4). Durante la sístole muscular se produce una apertura de las válvulas venosas proximales al lugar de la compresión, a la vez que un cierre valvular distal a esta (Figura 1.5). En diástole se invierte el fenómeno, y se crea un cierre valvular proximal y una apertura de las válvulas distales (Figura 1.6).

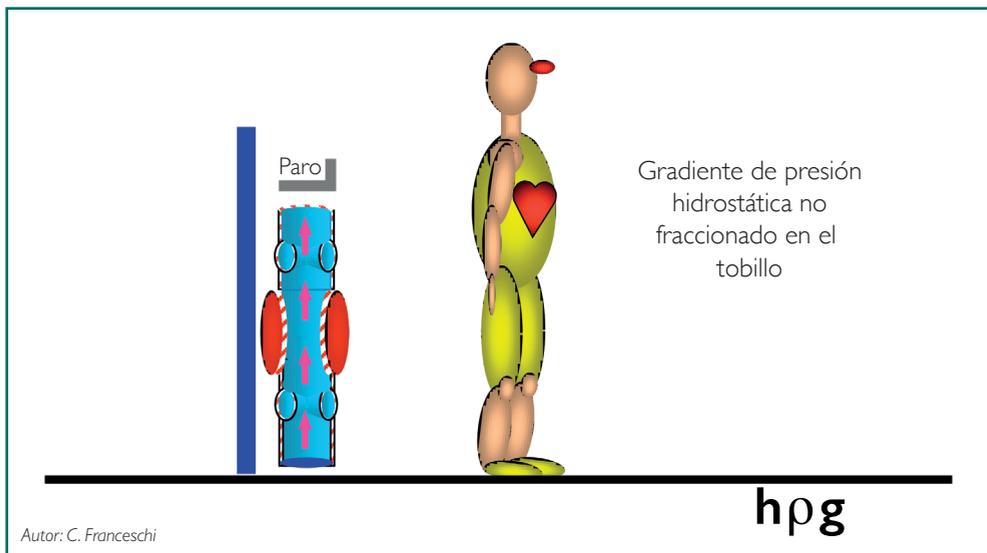


Figura 1.4. Situación normal. Bipedestación inmóvil: gradiente de presión hidrostática no fraccionado en relación con el tobillo por inactividad de la bomba muscular.

La ausencia del FDPH se comprueba porque cuando existe incompetencia o agenesia valvular no desciende la presión en el tobillo durante la marcha.

La bomba valvulomuscular es innecesaria en decúbito porque la presión hidrostática sobre las venas de las extremidades inferiores es casi despreciable. Sin embargo, dicha bomba es imprescindible durante la bipedestación o sedestación, ya que las restantes bombas (cardíaca y respiratoria) no pueden neutralizar el efecto de la presión hidrostática.

La bomba muscular de la pantorrilla no tiene efecto sobre la vena safena interna a causa de su situación superficial en relación con el plano muscular. El flujo anterógrado de dicha vena está determinado por la compresión de la esponja plantar, la cual transmite en sístole un *bolus* de sangre que origina a través de la perforante del 2.º metatarsiano el flujo anterógrado de la safena interna. Así pues, esta perforante sería la única que en condiciones normales dirige el flujo desde la profundidad a la superficie.

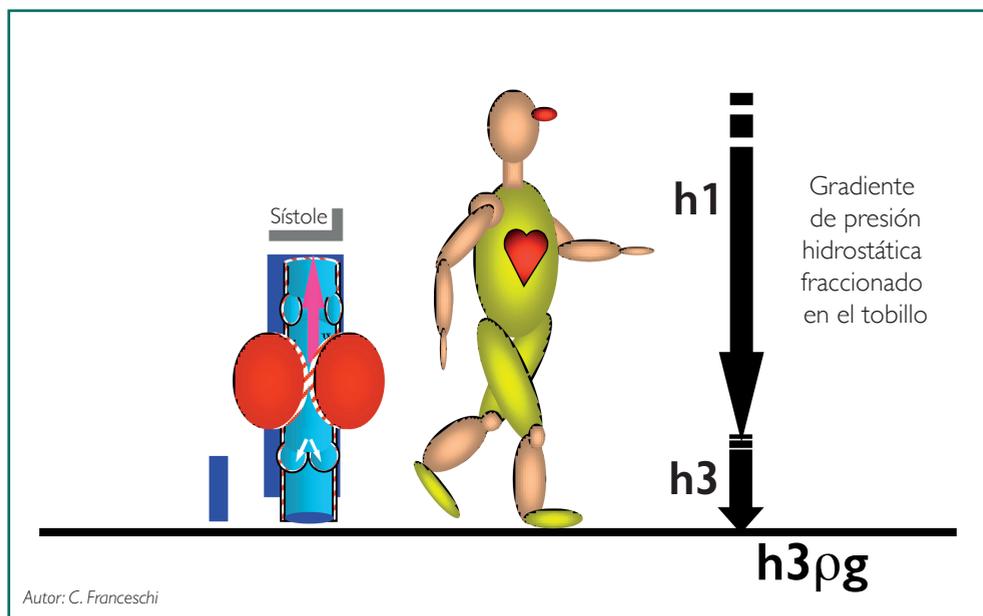


Figura 1.5. Situación normal. Sístole: gradiente de presión hidrostática fraccionado en relación con el tobillo por cierre de las válvulas distales.

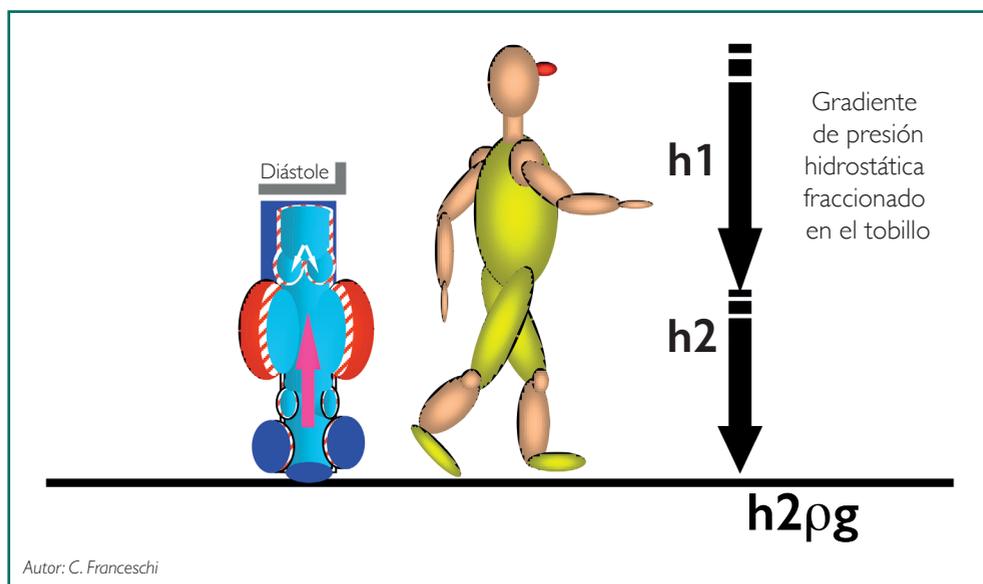


Figura 1.6. Situación normal. Diástole: gradiente de presión hidrostática fraccionado en relación con el tobillo por cierre de las válvulas proximales.

PRESIONES VENOSAS

La hemodinámica estudia el comportamiento de la sangre circulante en el interior del sistema cardiovascular. En el caso de la circulación venosa de las extremidades inferiores nos interesa resaltar los conceptos de presión hidrostática (PH), presión residual (PR), presión venosa lateral (PVL) y presión transmural (PTM).

Presión hidrostática

La PH sería igual al peso de la columna de presión cuya altura estuviera comprendida entre la aurícula derecha y el pie. Se ejerce de arriba hacia abajo. Es máxima en bipedestación y despreciable en decúbito. No es la columna de presión ejercida desde la cabeza, debido a que la presión atmosférica no se transmite sobre la cabeza y el tórax a causa de la rigidez de sus estructuras.

Presión residual

La PR sería la presión de la sangre venosa procedente del corazón una vez atravesada la unidad microcirculatoria. Se ejerce de abajo a arriba. Puede medirse de forma incruenta con el método de Bartolo. Con el paciente en decúbito se coloca un manguito en el tobillo, se hincha hasta una presión de 120 mmHg y se deshincha lentamente hasta detectar señal doppler sobre las venas tibiales posteriores. La PR se incrementa con los obstáculos de drenaje venoso.

Presión venosa lateral

Es la presión que se ejerce de dentro hacia fuera en el interior de las venas y será igual a la presión hidrostática (PH) más la presión residual (PR) (Figura 1.7).

De modo que:

$$PVL = PH + PR$$

Presión transmural

La presión transmural (PTM) es la presión que soporta la pared venosa. Corresponde a la diferencia entre la presión venosa lateral (PVL) y la presión venosa externa (PVE), la cual a su vez es la suma de la presión tisular (PT) más la presión atmosférica (PA) (Figura 1.8).

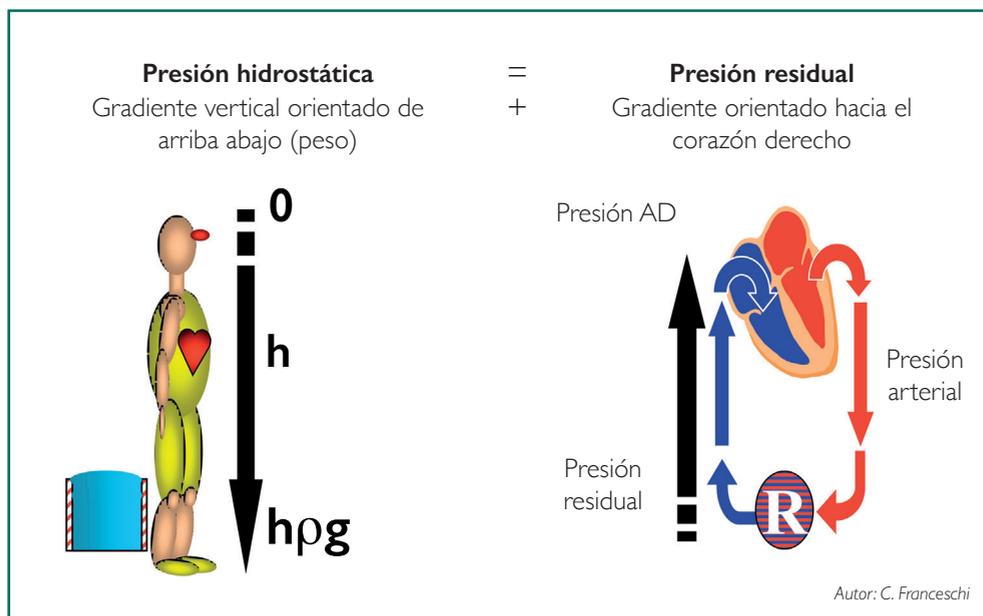


Figura I.7. Presión venosa lateral.

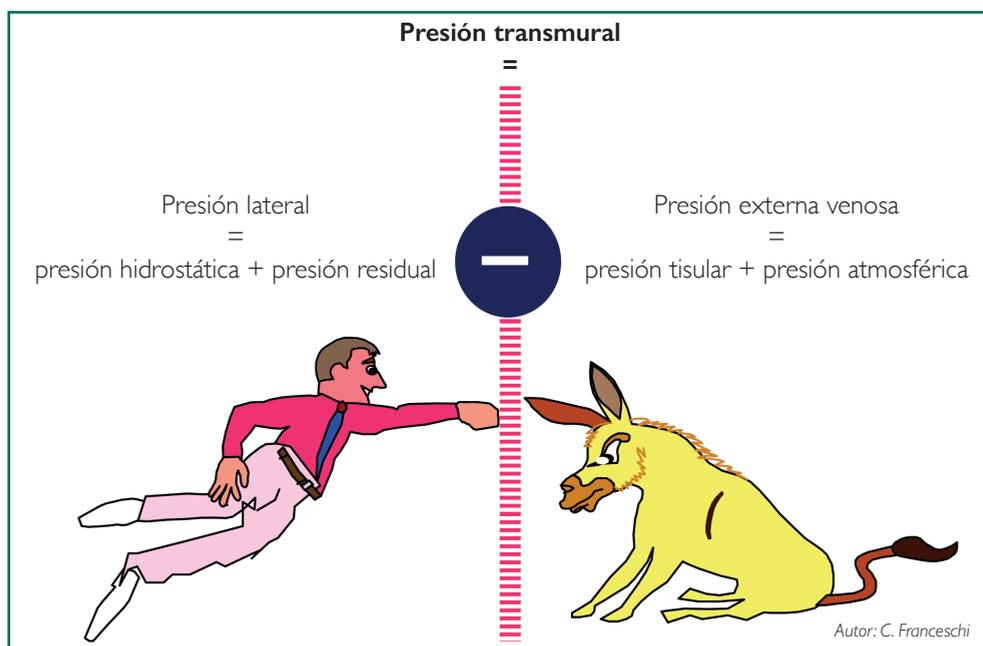


Figura I.8. Presión transmural.

De modo que:

$$PTM = PVL - PVE$$

$$\text{o}$$

$$PTM = (PH + PR) - (PT + PA)$$

La PTM determina el calibre de las venas y el intercambio microcirculatorio. La insuficiencia venosa produce una elevación de la PTM. Todo tratamiento sobre la insuficiencia venosa debe estar encaminado a la disminución de la PTM.

Presiones en el tobillo en condiciones normales

La bipedestación inmóvil acumula sangre en las extremidades inferiores a presión excesiva, es decir, estando de pie y en situación de reposo, las bombas cardíaca y respiratoria no son suficientes para establecer un correcto drenaje venoso (Figura 1.9). Es necesaria en esta situación la concurrencia de la bomba valvulo-muscular para conseguir dicho drenaje.

La bomba valvulomuscular corrige el efecto de la gravedad a través del fraccionamiento dinámico de la columna de presión.

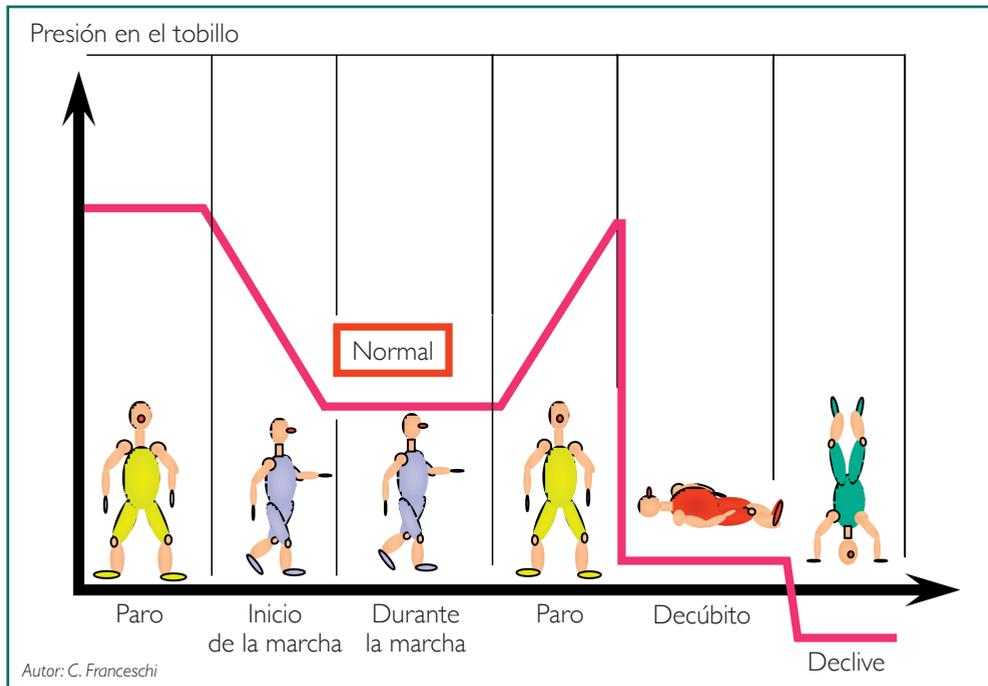


Figura 1.9. Comportamiento de las presiones en el tobillo en condiciones normales.

La PH en el tobillo es *máxima en bipedestación inmóvil*. Se reduce *durante la marcha* por fraccionamiento dinámico debido a la activación de la bomba valvulomuscular:

En reposo, tras la marcha, la presión en el tobillo *aumenta lentamente* a medida que va recibiendo sangre procedente de la unidad microcirculatoria.

El tiempo de recuperación de la presión venosa en el tobillo posejercicio se ha utilizado de forma clásica como *medida cuantitativa de la función venosa* y se estima que debe ser *superior a 20 segundos* (Figura 1.10).

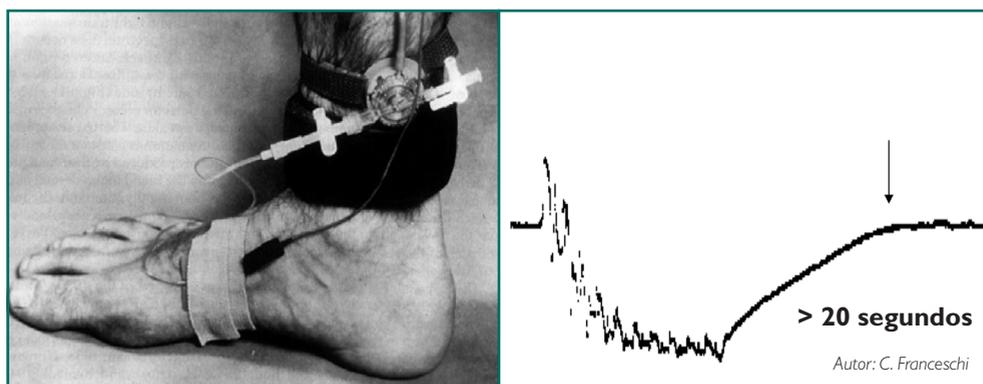


Figura 1.10. Medición de la presión venosa en el pie posejercicio como valoración cuantitativa de la función venosa.

La PH en el tobillo se anula con el decúbito y se negativiza en posición de declive (Figura 1.9). En tales circunstancias la bomba valvulomuscular es innecesaria para mantener la adecuada función venosa.

La presión venosa residual de la vena tibial posterior en decúbito es de 12 a 20 mmHg. La presión venosa lateral de dicha vena se eleva a 80-90 mmHg en bipedestación inmóvil. La presión venosa sistólica de la vena tibial posterior durante la contracción muscular de la pantorrilla se eleva a 140-150 mmHg (similar a la presión arterial sistólica producida por la contracción miocárdica).

La permeabilidad y competencia valvular de las venas profundas de la pierna son de máxima importancia, porque codeterminan la eficacia de la bomba muscular y el FDPH. En contraste, la incompetencia de las venas proximales (sector íleo-femoral) no influye en la efectividad de la bomba muscular, ya que a dicho nivel esta bomba no actúa de forma directa.

En reposo el punto de mayor presión es el distal (mayor presión hidrostática) y el de menor presión es el proximal (menor presión hidrostática). La acción de la bomba muscular invierte la posición de estos dos puntos durante la diástole. Si existe competencia valvular, el llenado de las venas distales se realizará de forma lenta por acción de la presión residual. Si hay una incompetencia venosa del sector fémoro-políteo y

distal, el llenado venoso se producirá por reflujo, determinando un rápido llenado venoso por efecto de la presión hidrostática e inversión del gradiente de presión de las bombas musculares.

En definitiva, podemos afirmar que al contrario que la circulación arterial, que depende básicamente de la bomba cardiaca y del tono vasomotor, la circulación venosa es multifactorial. En ella, además del corazón y la bomba respiratoria (suficientes para impulsar un correcto débito venoso en decúbito), interviene también la bomba valvulomuscular, esencial para compensar el efecto de la presión hidrostática en bipedestación mediante el FDPH. Ello se traduce en la práctica por la presencia en bipedestación de un flujo anterógrado en sístole, con una detención del flujo venoso en la diástole muscular. Como veremos más adelante, esta característica es esencial en la exploración mediante eco-doppler de la insuficiencia venosa.

La PTM determina el drenaje de los tejidos; así, el efecto de la compresión externa es debido a la reducción de la PTM, no a la reducción del calibre del vaso.

CALIBRE VENOSO Y EFECTO RESERVORIO

El calibre de las venas depende de la PTM y de la compliancia. La compliancia de un vaso es la capacidad de aumentar su volumen sin incrementar significativamente la presión. Esto se consigue a través de un aumento del diámetro de dicho vaso. La compliancia es inversamente proporcional a la elasticidad (ley de Laplace).

El efecto "reservorio" es una reserva hemodinámica que tiene la capacidad de variar el volumen venoso con escasa variación de la presión venosa, gracias a la importante compliancia activa y pasiva de las venas, lo que permite un volumen circulante de sangre adaptado a las necesidades de precarga del corazón, según la demanda hemodinámica en cada momento.

El efecto reservorio utilizado en el caso de las gruesas varices como efecto aspirativo capaz de producir reflujo es falso porque las varices no son bombas, ya que son llenadas y vaciadas de forma pasiva.

Concepto de insuficiencia venosa

De forma clásica se ha definido la insuficiencia venosa como un aumento de presión en las venas del tobillo. Esta definición confunde los efectos con las causas, sería como definir la lluvia como algo que moja el suelo.

De acuerdo con la definición propuesta por Franceschi, entendemos la insuficiencia venosa como una alteración de la función venosa normal, es decir, como la incapacidad del sistema venoso para asegurar un flujo cardiópeto unidireccional con el débito y presión adaptados a las necesidades de drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva hemodinámica con independencia de la posición y actividad muscular.

De esta forma, se define el concepto de insuficiencia venosa de una forma causal, no por su mera consecuencia hemodinámica.

La consecuencia de la insuficiencia venosa es el aumento de la PTM en el tobillo, tanto en reposo como durante y después de la marcha.

Tipos de insuficiencia venosa

INSUFICIENCIA VENOSA FISIOLÓGICA O FUNCIONAL

En ausencia de patología venosa, puede existir una insuficiencia venosa. La bipedestación y la sedestación inmóviles producen una presión venosa elevada en el tobillo proporcional a la altura pie-corazón, tanto en extremidades normales como patológicas. Como se ha mencionado anteriormente, las bombas cardíaca y respiratoria son insuficientes para compensar la acción de la gravedad y proporcionar una correcta función venosa. En tales circunstancias se requiere la acción de la bomba valvulomuscular para compensar la acción de la presión hidrostática, lo cual consigue por fraccionamiento dinámico de la columna de presión.

Así pues, la bipedestación inmóvil genera insuficiencia venosa “funcional”, con su correspondiente sintomatología clínica. La insuficiencia venosa funcional eleva la PTM en reposo, pero no produce hipertensión venosa dinámica, es decir, la activación de la bomba muscular origina la correspondiente disminución de la presión venosa en el tobillo.

CAUSAS DE INSUFICIENCIA VENOSA “FISIOLÓGICA”

- A continuación se enumeran las principales causas de insuficiencia venosa fisiológica:
- *Bipedestación y sedestación inmóviles*: sobre todo si son de duración prolongada (determinadas profesiones: cocineros, camareros, dependientes, oficinistas, etc.).
 - *Disminución de la presión atmosférica (PA)*: da lugar a un aumento de la PTM (viajes en avión, alpinismo, etc.).
 - *Calor excesivo*: por débito y PR excesivos en las venas superficiales por efecto termorregulador (reducción de las resistencias microcirculatorias por vasodilatación refleja).
 - *Embarazo*: por compresión venosa en las venas pélvicas y modificaciones microcirculatorias hormonales.
 - *Sobrecarga (manejo de objetos pesados)*: por alteración del diafragma y de los músculos de la prensa abdominal.
 - *Estreñimiento*: por aumento de la presión intraabdominal por alteración del diafragma y de los músculos de la prensa abdominal.
 - *Sobrepeso*: por aumento de la presión intraabdominal.
 - *Ropa ajustada (sobre la prensa abdominal: fajas, corsés)*: por aumento pasivo de la presión intraabdominal.

INSUFICIENCIA VENOSA PATOLÓGICA

Es la producida por la *alteración orgánica* de uno o más componentes del sistema venoso (bombas, vías venosas profundas o superficiales) que impiden una o más de las tres funciones venosas definidas. Tiene como característica común la presencia de *hipertensión venosa dinámica*, no compensada por acción de la bomba valvulomuscular. En función de su causa, esta hipertensión puede ser permanente o presentarse solo durante y después del ejercicio.

Causas de insuficiencia venosa patológica

Defectos de bombas

- *Bomba cardiaca: insuficiencia cardiaca derecha.* La elevación de la presión de la aurícula derecha aumenta la PR y consiguientemente la PTM. Cuando esta elevación es importante, el reflujo pulsátil de la válvula tricúspide puede transmitirse hacia las venas superficiales y profundas de las extremidades en el caso de que estas sean incompetentes. Esto puede confundirse con la presencia de fistulas arteriovenosas.
- *Bomba toracoabdominal.* La limitación patológica de los movimientos torácicos impide la acción aspirativa de la bomba respiratoria. La obesidad comprime la vena cava inferior y limita los movimientos del diafragma.
- *Bomba valvulomuscular.* Su acción depende del trofismo muscular; así como de la competencia valvular de los elementos venosos que se integran en dicha bomba. La parálisis, la atrofia muscular y la inmovilización en bipedestación o sedestación prolongadas limitan la eficacia de la bomba valvulomuscular.

Incompetencia valvular

La incompetencia valvular impide el correcto FDPH y puede ser de dos tipos:

- *Incompetencia valvular profunda.* Impide el fraccionamiento dinámico de la PH durante la marcha (Figuras 1.11-13).
- *Incompetencia valvular superficial.* Impide el fraccionamiento dinámico de la PH durante la marcha por *shunt* veno-venoso cerrado (véase apartado “*Shunts veno-venosos*”) (Figuras 1.14-16).

Obstáculo para el drenaje

Una *trombosis venosa profunda* (TVP), por ejemplo, puede ser un obstáculo para el drenaje. Produciría un aumento de la PT por una excesiva PR por aumento de resistencia. En ocasiones dicho aumento de resistencia puede bloquear la circulación arterial y originar una isquemia (flegmasia cerúlea).

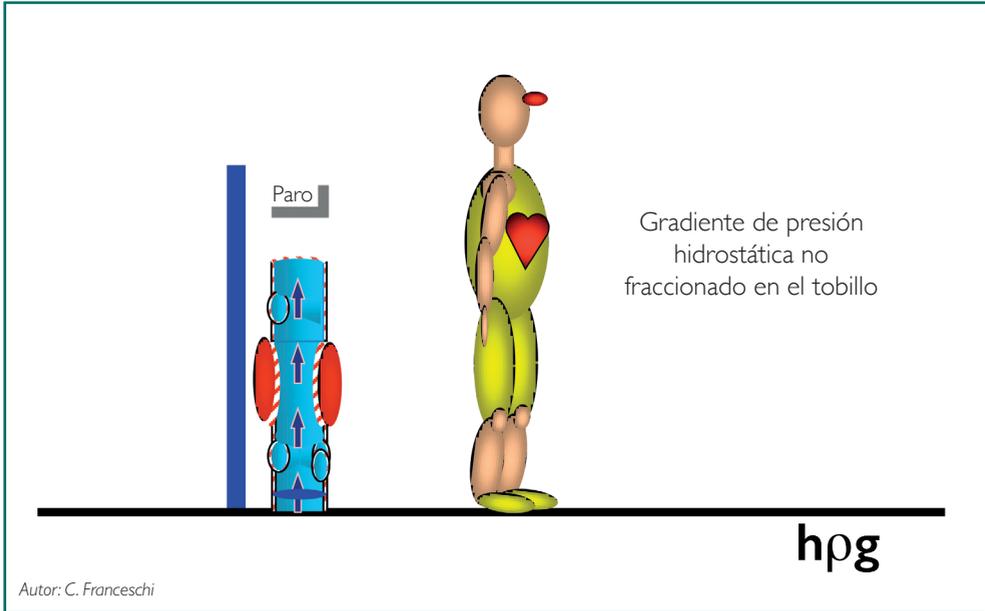


Figura I.11. Incontinencia valvular profunda. Bipedestación inmóvil: gradiente de presión hidrostática no fraccionado en relación con el tobillo. Inactividad de la bomba muscular.

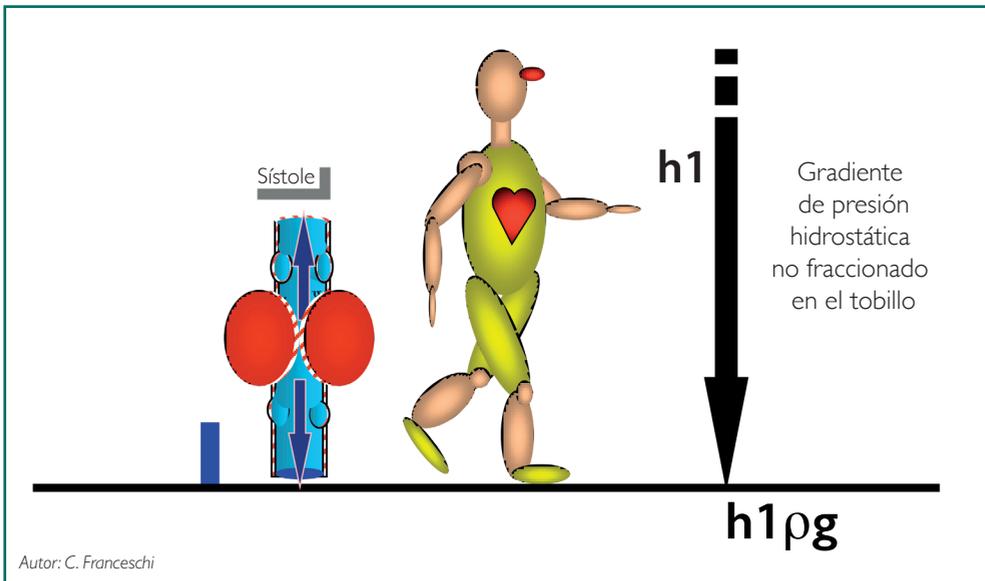


Figura I.12. Incontinencia valvular profunda. Sístole: gradiente de presión hidrostática no fraccionado en relación con el tobillo por incontinencia de las válvulas distales.

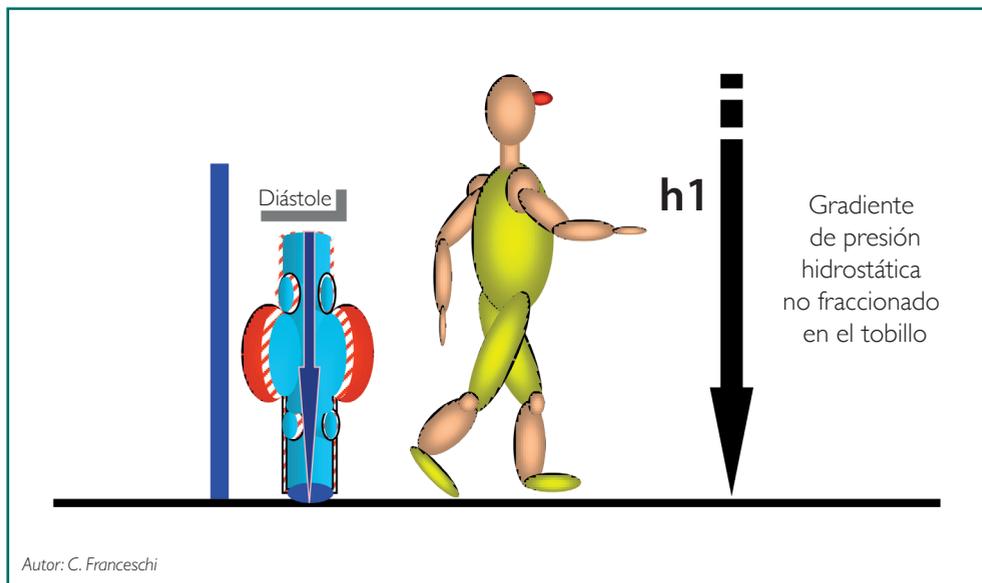


Figura I.13. Incontinencia valvular profunda. Diástole: gradiente de presión hidrostática no fraccionado en relación con el tobillo por incontinencia valvular.

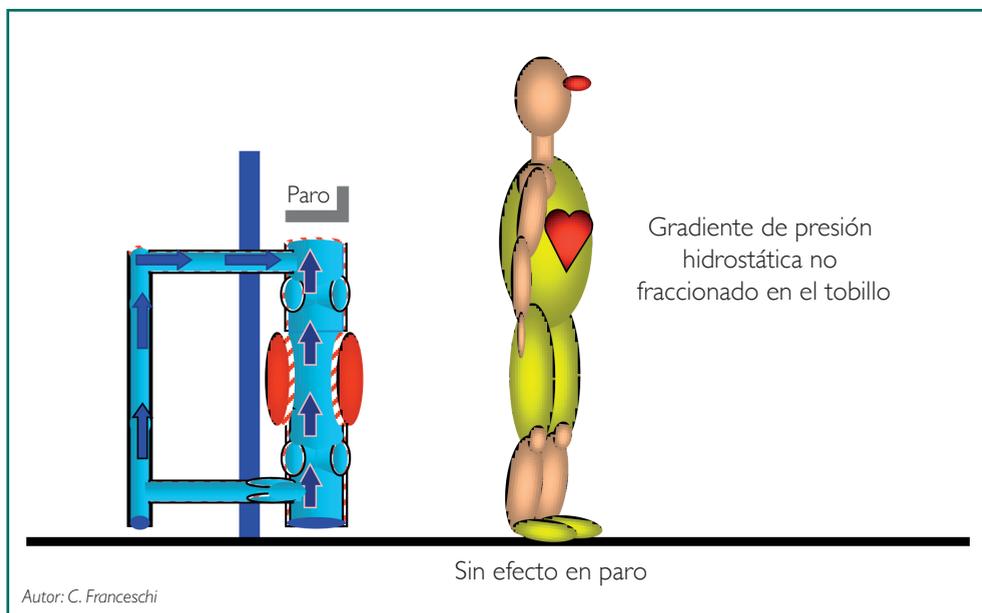


Figura I.14. Incontinencia venosa superficial por *shunt* veno-veno cerrado. Bipedestación inmóvil: gradiente de presión hidrostática no fraccionado en relación con el tobillo. Inactividad de la bomba muscular.

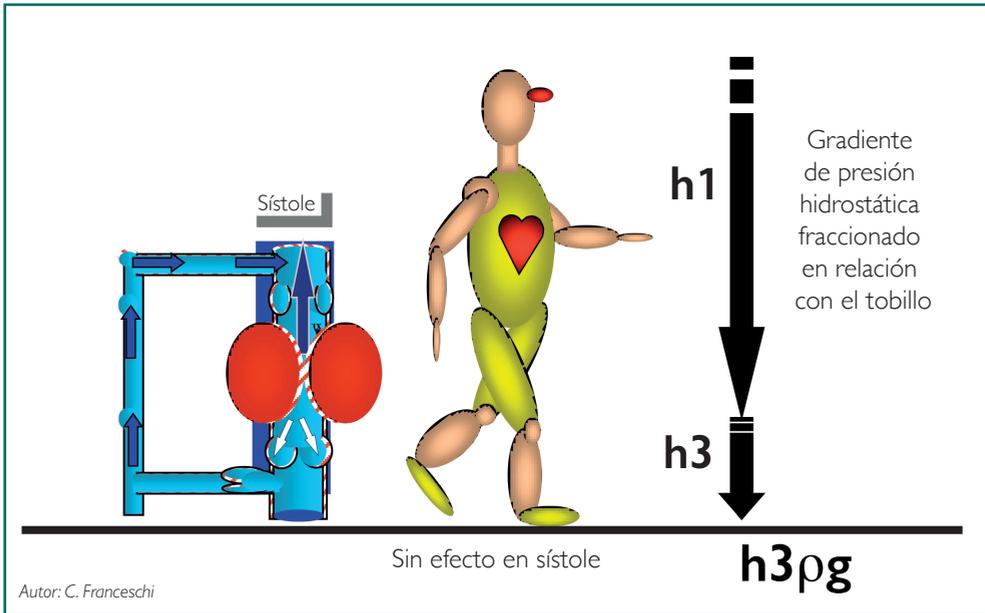


Figura I.15. Incontinencia venosa superficial por *shunt* veno-venoso cerrado. Sístole: gradiente de presión fraccionado en el tobillo.

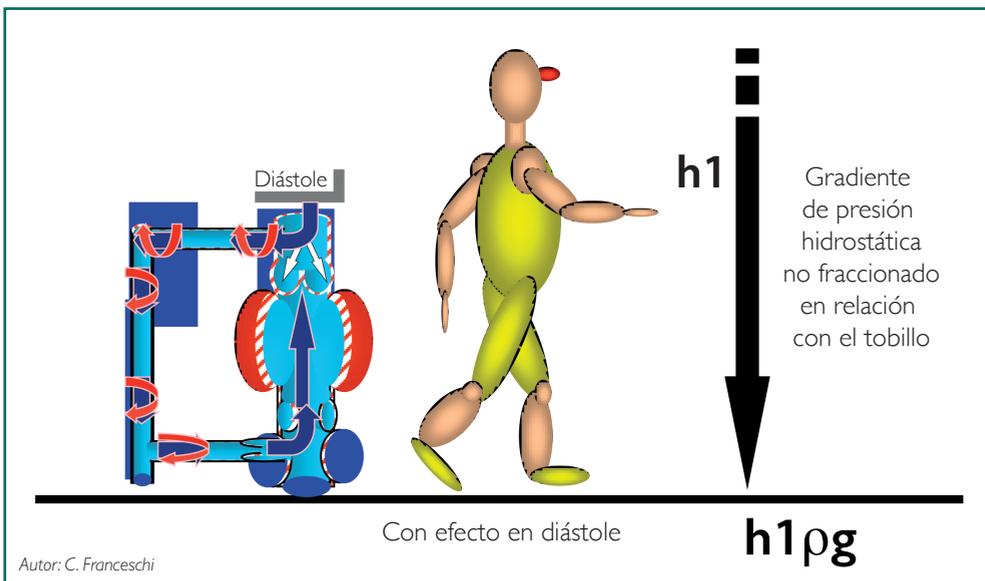


Figura I.16. Incontinencia venosa superficial por *shunt* veno-venoso cerrado. Diástole: gradiente de presión no fraccionado en el tobillo por activación del *shunt* veno-venoso.

Fístula arteriovenosa

Hace que se traslade el valor de la presión arterial al sector venoso, lo que origina una elevación de la PR con la consiguiente elevación de la PTM.

Shunts microcirculatorios

Producen una PR y una PTM elevadas por disminución de las resistencias microcirculatorias. Es el caso de determinadas malformaciones vasculares.

Presiones venosas en caso de insuficiencia venosa patológica

La insuficiencia venosa patológica se caracteriza por una *elevación de la presión venosa dinámica*, sea por la presencia de un obstáculo para el drenaje o por reflujo. Esta situación puede ser debida a una incompetencia venosa profunda que impide la fragmentación dinámica de la columna de presión o a una incompetencia valvular superficial que impide dicha fragmentación al generar un *shunt* veno-veno (Figura 1.17).

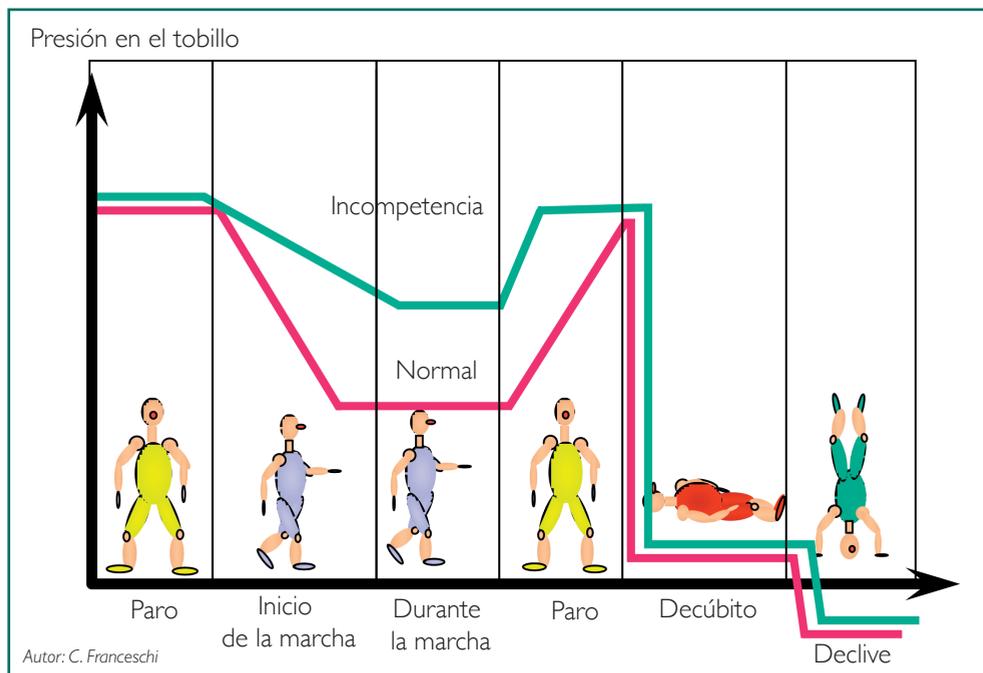


Figura 1.17. Comportamiento de las presiones en el tobillo en casos de insuficiencia venosa por incompetencia valvular.

Así, en el caso de incompetencia valvular de la bomba valvulomuscular, si medimos la presión venosa en el tobillo en las extremidades inferiores, veremos que esta es *máxima* en bipedestación inmóvil (al igual que en las extremidades normales). Con la marcha, la presión disminuye poco (a diferencia de las extremidades normales en las que la presión caía significativamente durante la deambulación). Después de la marcha, la presión se recupera rápidamente (en los casos normales la recuperación es lenta) y en decúbito la presión hidrostática se anula y en declive se negativiza (al igual que en las extremidades normales).

En los casos en los que la insuficiencia venosa está producida por un *obstáculo en el drenaje* (como la trombosis venosa profunda), puede observarse una elevación de la presión en el tobillo durante la marcha (Figura I.18), incluso por encima de la presión basal obtenida en bipedestación inmóvil.

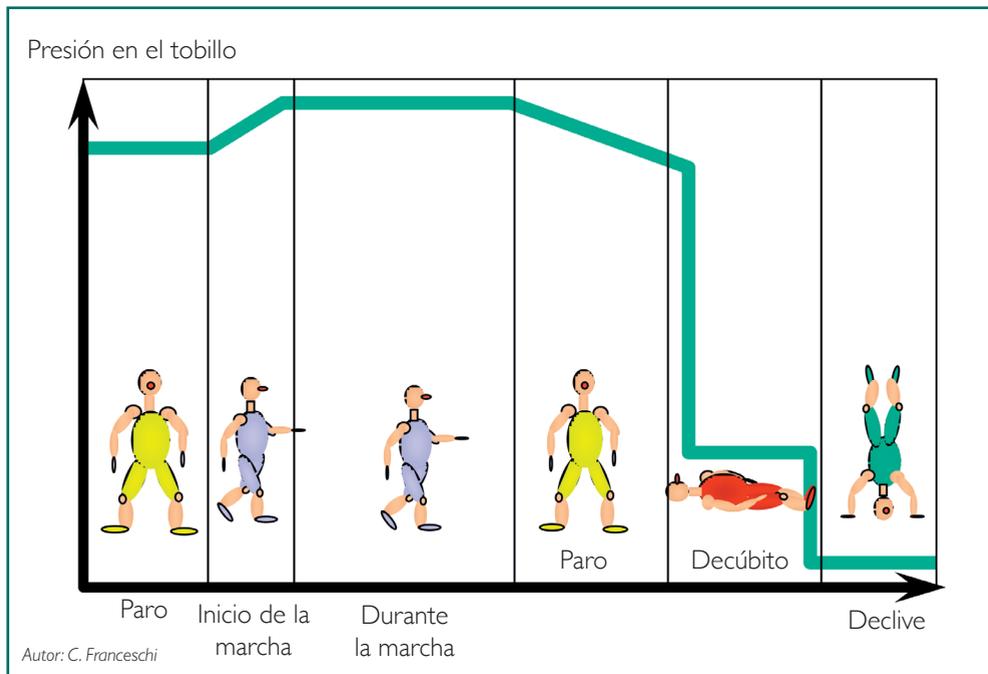


Figura I.18. Comportamiento de las presiones en el tobillo en casos de insuficiencia venosa por obstrucción.

CONCLUSIONES

1. La insuficiencia venosa traduce un déficit total o parcial de los sistemas que permiten la circulación de retorno. Estos sistemas están constituidos por las vías venosas y las bombas cardíaca, toracoabdominal y valvulomuscular.

2. Las bombas cardíaca y toracoabdominal son suficientes cuando el efecto de la gravedad es débil (decúbito). Las bombas cardíaca y toracoabdominal no son suficientes en bipedestación inmóvil, por lo que debe intervenir la bomba valvulomuscular por sus efectos de fraccionamiento dinámico de la columna de presión de la gravedad durante la marcha.
3. La mayoría de las insuficiencias venosas están ligadas a una disfunción de la bomba valvulomuscular. La causa más frecuente de insuficiencia venosa es la incompetencia valvular superficial con *shunts* veno-venosos cerrados (véase apartado "*Shunts veno-venosos*"). Su manifestación clínica más conspicua son las varices de las extremidades inferiores.

Concepto de varices

A continuación nos centraremos en el estudio de las varices como manifestación más frecuente de la insuficiencia venosa.

Bassi definió las varices como un conjunto de venas tortuosas y/o dilatadas (Figura 1.19). Este concepto, claramente morfológico, no aporta información hemodinámica alguna y es el que de alguna forma ha inspirado los diferentes métodos destructivos para el tratamiento de dicho síndrome.



Figura 1.19. Varices. Concepto morfológico: venas tortuosas y/o dilatadas.

Trendelenburg y Perthes mostraron con sus maniobras que las varices se llenan de forma retrógrada por efecto de la presión hidrostática gravitatoria y se vacían al elevar la extremidad; o por efecto de la marcha, si se comprimen proximalmente, al evitarse su llenado por reflujo.

Así pues, bajo un punto de vista hemodinámico, las varices son el resultado de un *shunt* veno-venoso que puede condicionar la recirculación de sangre en el interior del sistema venoso (Figura 1.20). Este concepto ha inspirado la estrategia hemodinámica-conservadora en el tratamiento de las varices por medio de la cura CHIVA, acrónimo de cura conservadora hemodinámica de la insuficiencia venosa ambulatoria.

No conocemos la causa del síndrome varicoso, pero sí sabemos que existen dos factores en su etiología: una alteración de la pared venosa, que aumenta su distensibilidad (factor parietal) de origen genotípico, y otro fenotípico asociado a la bipedestación (factor hemodinámico). Todo ello conduce a fenómenos inflamatorios de la pared venosa con destrucción valvular por estasis. Sea cual sea la importancia del factor parietal, es la concurrencia del factor hemodinámico lo que determina la aparición de las varices. Efectivamente, si elevamos la extremidad de un paciente con varices, estas desaparecen (Figura 1.21).

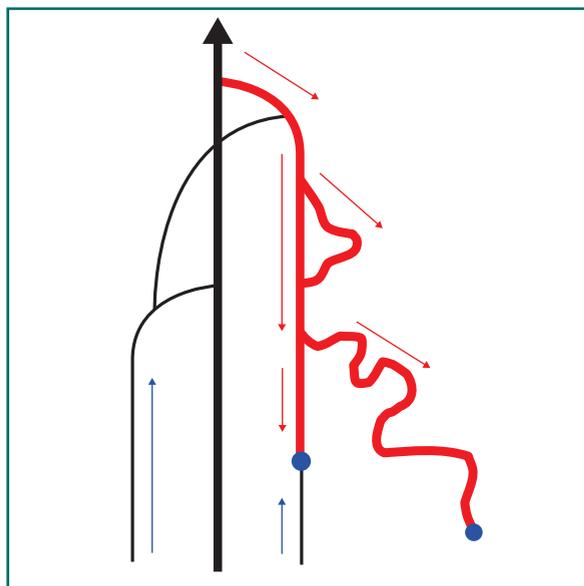


Figura 1.20. Varices: concepto hemodinámico. *Shunt* veno-venoso.



Figura 1.21. Factor hemodinámico en el desarrollo de las varices: al elevar la extremidad, las varices desaparecen.

Existe una serie de factores de riesgo asociados a las varices tales como la herencia genética, la edad, la bipedestación prolongada, los embarazos, los tratamientos con hormonas femeninas, la obesidad, el estreñimiento, el calor excesivo, la utilización de prendas de vestir ajustadas etc., pero ninguna de ellas es determinante para desencadenar el síndrome varicoso.

Clasificación de las varices

Se han propuesto múltiples clasificaciones del síndrome varicoso en el contexto de la insuficiencia venosa. La más aceptada actualmente es la CEAP (clínica, etiología, anatomía, patología). Esta clasificación se estableció en el American Venous Forum por parte del International Committee for International CEAP Classification en Maui, Hawaii, EE. UU., en febrero de 1994.

El descriptor clínico "C" permite siete posibilidades:

- C0: sin signos visibles o palpables de enfermedad venosa.
- C1: telangiectasias o venas reticulares.
- C2: varices.
- C3: edema.
- C4: cambios tróficos en la piel y el tejido subcutáneo sin ulceración, a su vez dividida en dos subgrupos:
 - C4a: pigmentación o eczema.
 - C4b: lipodermatoesclerosis o atrofia blanca.
- C5: úlcera curada.
- C6: úlcera activa.

Las tres "C" primeras indican una insuficiencia venosa leve o no complicada, no tienen cambios tróficos en la piel y el tejido celular subcutáneo. Las tres últimas (C4-C6) son formas graves.

Para indicar la presencia de síntomas, el descriptor clínico se acompaña del subíndice "s" o "a", según sean sintomáticas o asintomáticas.

El descriptor "E" corresponde a la etiología:

- c: para malformaciones venosas congénitas.
- p: para enfermedad primaria. La recurrencia varicosa se considera primaria.
- s: para enfermedad secundaria (habitualmente postrombótica).
- en: sin causa venosa identificada.

El descriptor "A" corresponde a la distribución anatómica y un subíndice detalla cuál es el sistema comprometido:

- As: superficial.
- Ad: profundo.
- Ap: perforante.

El descriptor "P" corresponde a la fisiopatología y se acompaña de subíndices:

- r: para reflujo.
- o: para obstrucción.
- r, o: reflujo y obstrucción.
- n: sin patología venosa identificable.

Esta es la clasificación “simplificada”. Existe una clasificación “avanzada” mucho más compleja, que no reproducimos a causa de su escasa utilización.

A nuestro entender la clasificación CEAP debe ser utilizada como clasificación de consenso, por lo menos en su versión simplificada. Es evidente que de alguna forma unifica terminología, lo que facilita la homogeneización de conceptos. Permite que todos sepamos de qué estamos hablando en cada caso. No obstante, hay cuestiones que no resuelve:

1. Es una clasificación descriptiva, muy “botánica” (incluso la forma simplificada), sin embargo, adolece de lagunas muy importantes en el campo de la fisiopatología: ignora el concepto de *shunt* veno-venoso y sus tipos, esencial en la comprensión del síndrome varicoso; así como la distinción entre varices vicariantes o por reflujo (no todas las varices posflebíticas son vicariantes); también ignora los conceptos de punto de fuga, punto de reentrada, etc.
2. Funciona mal para expresar cambios derivados de una actividad terapéutica. Imaginemos que tratamos de evaluar el resultado de determinado tratamiento en un paciente C5 (úlceras curadas). Después del tratamiento, el paciente seguirá siendo C5.
3. En algunos aspectos es muy inespecífica. Así, el edema puede estar originado por causas inflamatorias o reumáticas, etc. Los trastornos tróficos cutáneos pueden deberse a conectivopatías, etc.

Redes venosas

El sistema venoso se caracteriza por su interconectividad. El sistema venoso profundo, si bien tiene una disposición arboriforme que acompaña al árbol arterial, tiene múltiples anastomosis entre sí, que se conectan con el sistema venoso superficial a través de cayados y perforantes (Figura I.1).

El sistema venoso superficial es de distribución reticular y se agrupa en torno a dos colectores principales: las venas safenas. Estas recogen la sangre de múltiples venas tributarias y la drenan al sistema venoso profundo a través de los cayados y las perforantes.

La clasificación anatómica de estos vasos es compleja y farragosa. En aras de su simplificación, Franceschi propone agrupar las venas en sistemas de redes, lo que sintetiza notablemente su clasificación.

Existen dos estructuras que delimitan estas redes: una sería la fascia profunda, que recubre el plano aponeurótico, y la otra la fascia superficial, que tapiza por su parte profunda al tejido celular subcutáneo. Estas fascias son de textura anatómica muy laxa, difíciles de determinar en la disección quirúrgica, sin embargo se visualizan bien ecográficamente. Se hallan unidas en casi todo el perímetro de las extremidades inferiores; no obstante, presentan determinadas áreas en las que están desdobladas. Esos espacios nos permiten delimitar tres zonas claramente definidas (Figura I.22) que alojan las diferentes redes venosas, que se distribuyen de la siguiente forma (Figura I.23):

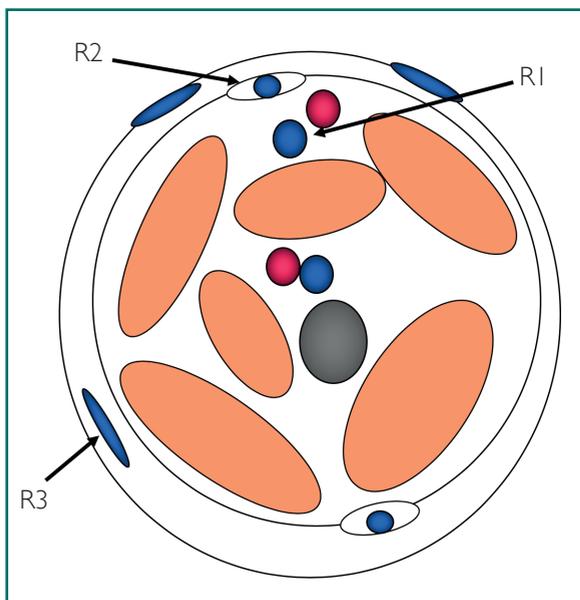


Figura I.22. Varices: redes venosas. Espacios y redes.

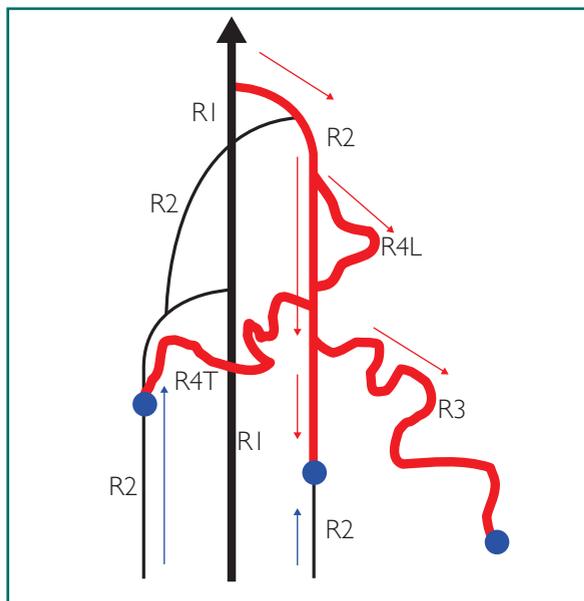


Figura 1.23. Varices: redes venosas.

- *Red primaria* (R1 o N1 en terminología anglosajona): conjunto de venas situadas en la región profunda con respecto a ambos planos fasciales (Figuras 1.22 y 1.24) que constituyen el *sistema venoso profundo*.
- *Red secundaria* (R2 o N2 en terminología anglosajona): conjunto de venas situadas entre la fascia profunda y la superficial, o lo que es lo mismo, situadas en las zonas de desdoblamiento fascial (Figuras 1.22 y 1.25). El aspecto ecográfico recordaría la pupila en el interior de la hendidura palpebral (“signo del ojo” descrito por Bailly) (Figura 1.25). Las venas que integran la red secundaria son: la safena interna o safena mayor, la safena anterior safena o safena accesoria, la safena externa o safena menor y la prolongación hacia el muslo de la safena externa, llamada impropriamente vena de Giacomini (en realidad Giacomini describió simplemente la conexión entre la safena interna y la externa). Las venas safena interna y externa desembocan en las venas femoral común y poplítea a través de los cayados respectivos. En ocasiones puede parecer que la vena safena “sale” del espacio interfascial y ocupa un espacio extrafascial. Estudios anatómicos realizados por Cagiatti muestran que en tales situaciones lo que sale al espacio extrafascial es una colateral de la vena safena, y esta queda atrófica en el interior del “ojo” interfascial acompañando al nervio safeno.
- *Red terciaria* (R3 o N3 en terminología anglosajona): conjunto de venas situadas en un plano superficial respecto a los planos fasciales, básicamente se trata de *venas tributarias* de las venas descritas anteriormente como R2 o N2 (Figuras 1.22, 1.23 y 1.26), aunque algunas comunican directamente con el sistema venoso profundo a través de perforantes.

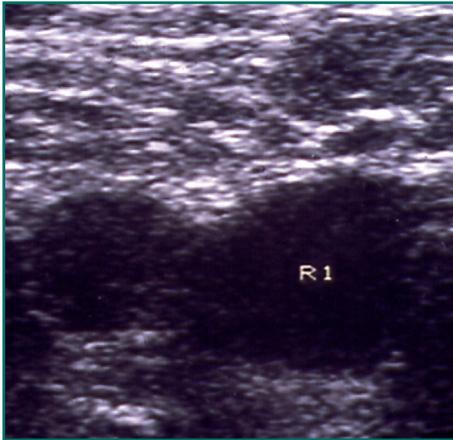


Figura 1.24. Red primaria: sección ecográfica transversal a nivel de los vasos femorales.

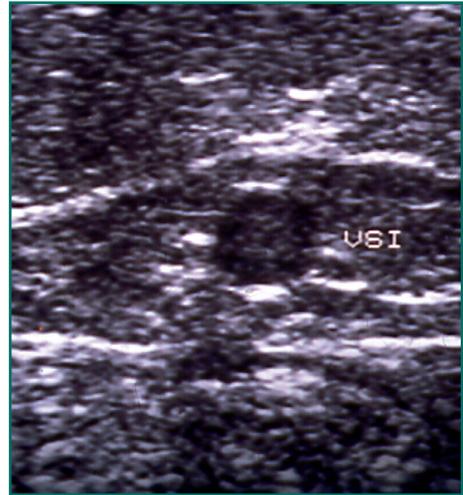


Figura 1.25. Red secundaria: sección ecográfica transversal en el tercio distal del muslo. Se observa la situación de la vena safena interna en el interior de la fascia de desdoblamiento. "Signo del ojo".

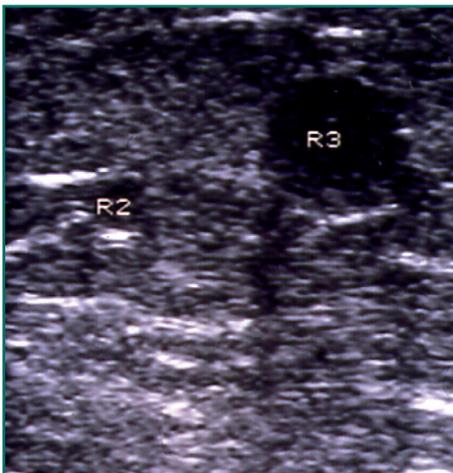


Figura 1.26. Red terciaria: sección ecográfica transversal a nivel del tercio proximal de la pierna. Se observa una colateral de la safena por fuera de la fascia de desdoblamiento.

- Existiría una *cuarta red venosa* (R4 o N4 en terminología anglosajona) que sería un tipo particular de R3 (o N3) que conectaría dos R2 (Figura 1.23). A su vez, podría ser longitudinal (L) si conecta al mismo R2 (por ejemplo, la safena interna con la safena interna) o transversal (T) si conecta dos R2 diferentes (por ejemplo, la safena interna con la safena externa).

Los cayados y perforantes atravesarían el plano fascial para unir las redes secundaria y terciaria al sistema venoso profundo.

En condiciones normales existe una jerarquía en el sentido fisiológico de flujo de drenaje venoso: los R3 desembocan en los R2 o R1 y los R2 desembocan en los R1.

Esta jerarquía en el flujo venoso puede ser independiente del sentido anterógrado o retrógrado de dicho flujo.

Denominamos *flujo anterógrado* a aquel que tiene un sentido orientado al de la dirección de las válvulas, y *flujo retrógrado* al que tiene un sentido contrario al de las válvulas venosas.

Los conceptos *competencia o incompetencia* valvular están referidos a la función valvular, según se conserve o no dicha función.

Denominamos *punto de fuga* al paso de sangre de un compartimento venoso interior a otro exterior. Es decir, de un R1 a R2, de un R2 a R3 o de un R1 a R3. *Punto de entrada* es el paso de sangre de un compartimento venoso exterior a otro interior. Es decir, de un R2 a R1, de un R3 a R2 o de un R3 a R1. Y denominamos *punto de reentrada* a aquella o aquellas localizaciones en las cuales un flujo venoso previamente fugado regresa a un compartimento interior. Por ejemplo, un punto de fuga por incontinencia del cayado de la safena interna (R-R2) que reentra al sistema venoso profundo a través de una perforante (R2-R1).

Exploración de la insuficiencia venosa

La exploración clínica e instrumental de la insuficiencia venosa debe realizarse tanto en decúbito como, sobre todo, en bipedestación.

Tipos de exploración:

- Clínica.
- Complementaria no invasiva.
- Complementaria invasiva.

EXPLORACIÓN CLÍNICA

Deben tenerse en cuenta los métodos clásicos como la inspección (visualización de edema, varices, varicosis, trastornos tróficos cutáneos, úlceras, etc.), la palpación (fóvea, zonas de induración, posibles perforantes, presencia de *thrill*, etc.), percusión (localización de cayados, determinación de zonas de incompetencia) y auscultación (presencia de soplos sugestivos de fístula arteriovenosa, FAV).

Además, las clásicas maniobras de Trendelenburg y Perthes pueden darnos información sobre la competencia de cayados, perforantes y sistema venoso profundo. Como se verá más adelante, esas maniobras constituyen una anticipación clínica de los fundamentos de la cura CHIVA.

Maniobra de Trendelenburg

Con el paciente en decúbito, se eleva la extremidad que se va a explorar para producir un vaciamiento venoso (A). A continuación se coloca un lazo en la raíz del muslo que comprima la vena safena interna. Seguidamente se coloca al paciente en bipedestación. Si las varices se llenan lentamente (B), indica que lo hacen a través de un flujo de drenaje normal. Se procede entonces a retirar el lazo. Si las varices se llenan con rapidez (C), indican que el llenado se realiza de forma retrógrada por reflujo (Figura 1.27). Dicha maniobra evidenciaría una incontinencia venosa proximal a la colocación del lazo (que casi siempre se referiría al cayado de la safena interna). Lo que evidencia la maniobra de Trendelenburg es la existencia de una circulación privada. Anticipa el concepto de *shunt* veno-veno.

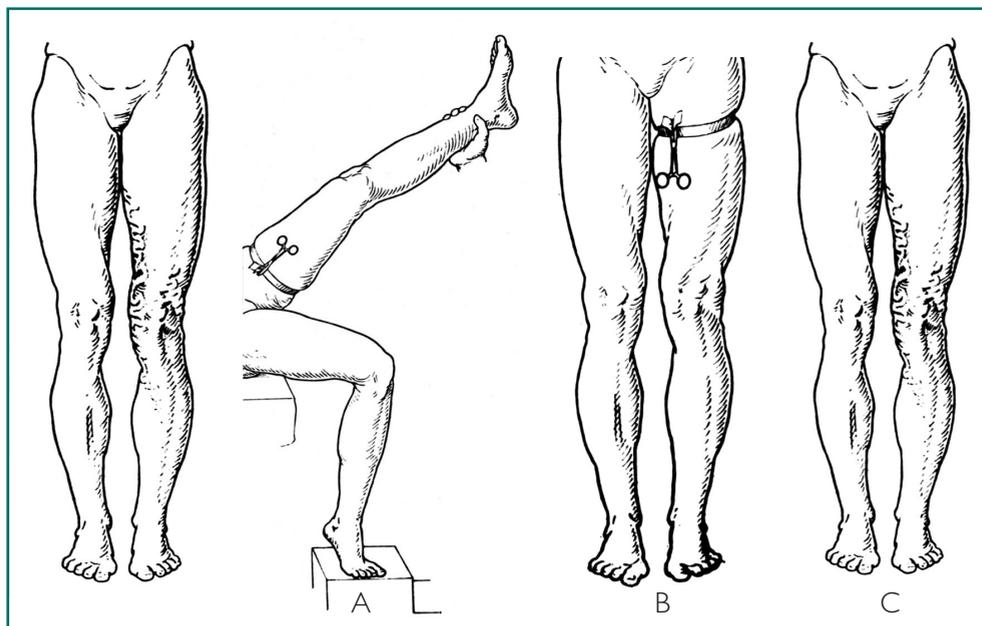


Figura I.27. Maniobra de Trendelenburg.

Maniobra de Perthes

Con el paciente en bipedestación con las varices llenas (A), se coloca un lazo en la parte proximal del muslo que ocluya la vena safena interna a este nivel (B), de esta forma se bloquea un llenado retrógrado proximal. A continuación se invita al paciente a que camine unos pasos. Si las varices desaparecen tras la deambulación (1), indica una correcta competencia valvular del sistema venoso profundo y de las venas perforantes. Si por el contrario, las varices no se vacían tras la deambulación (2), indicaría una disfunción del sistema venoso profundo o de las venas perforantes, es decir una deficiente reentrada retrógrada del flujo venoso (Figura I.28). La maniobra de Perthes valora la reentrada venosa en sentido retrógrado. Indica, por lo tanto, que *un flujo retrógrado puede ser drenante* a condición de que se haya interrumpido su llenado proximal (Figura I.29).

EXPLORACIÓN NO INVASIVA

Muchas han sido las exploraciones no invasivas aplicadas al estudio de la insuficiencia venosa, fundamentalmente basadas en ultrasonidos o en procedimientos pletismográficos.

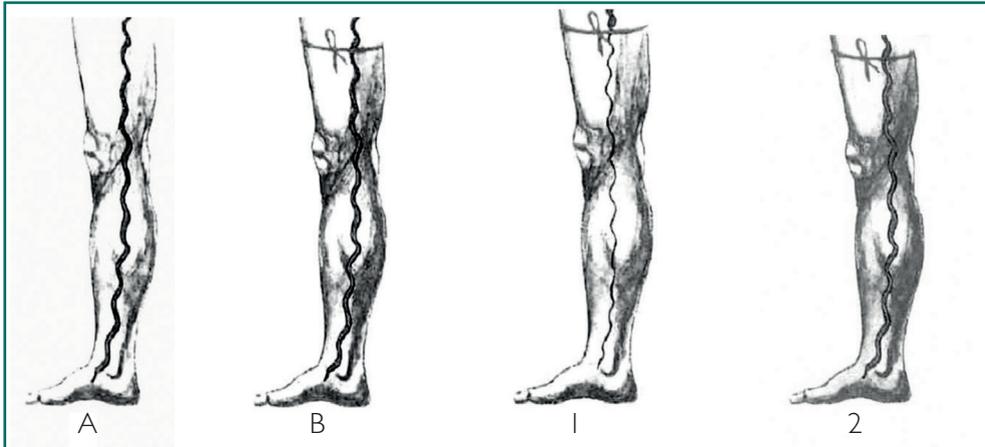


Figura 1.28. Maniobra de Perthes.



Figura 1.29. Maniobra de Perthes: las varices desaparecen tras la deambulaci3n cuando se bloquea proximalmente su llenado retr3grado.

Ya se ha citado la posibilidad de medir la presi3n residual a nivel de las venas tibiales posteriores por el m3todo de Bartolo utilizando los ultrasonidos. En el momento actual la exploraci3n complementaria no invasiva m3s importante en el estudio de la

patología venosa de las extremidades inferiores es la eco-doppler, fundamental para comprender la hemodinámica venosa y sus consecuencias nosológicas, diagnósticas y terapéuticas.

Eco-doppler

La eco-doppler es la asociación de la ecografía de modo B con el doppler pulsado. Para el estudio de las venas de las extremidades inferiores es aconsejable la utilización de transductores lineales de 7 a 12 MHz. Para el estudio del eje ileo-cava se aconsejan transductores sectoriales de 3,5 MHz. Puede ser útil la utilización del color. Deberán ajustarse las características del modo B, de forma que se adapten a la impedancia de los tejidos vasculares. Las escalas del doppler pulsado (PRF) y del doppler color deberán adecuarse para flujos lentos. El volumen de muestra del doppler pulsado, así como la caja de color, deberá comprender las venas exploradas, que pueden ser abordadas en sección longitudinal o transversal, debiendo ajustar la dirección del haz del doppler para conseguir un ángulo óptimo de insolación (de 45 a 60 grados).

La eco-doppler permite estudiar *in vivo* el comportamiento del sistema venoso ante determinadas maniobras tales como la colapsabilidad, los movimientos respiratorios, la maniobra de Valsalva, las maniobras de estimulación de la bomba muscular, así como las maniobras de compresión-relajación proximales y distales. Es fundamental para determinar la permeabilidad y la competencia valvular tanto de las venas profundas como superficiales. La eco-doppler posibilita, en definitiva, elaborar una "cartografía hemodinámica" de la circulación venosa normal y patológica.

La colapsabilidad, modulación respiratoria de flujo venoso y respuesta a las compresiones y descompresiones proximales y distales se usan sobre todo (junto con la eventual visualización del trombo) en el diagnóstico de la *trombosis venosa*.

En sentido estricto, el *reflujo* indicaría un flujo retrógrado precedido de un flujo anterógrado, es decir implicaría una bidireccionalidad (Figura 1.30); sin embargo, en la práctica se asocia a un flujo contrario al fisiológico (es decir a un flujo retrógrado).

Puede existir insuficiencia venosa sin reflujo (trombosis venosa profunda) o reflujo sin insuficiencia venosa, es decir sin inversión de la jerarquía fisiológica en el drenaje venoso (véase *shunt* de tipo 0 en el apartado "Shunts veno-venosos").

Maniobra de Valsalva

Es cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas. Puede realizarse de forma sencilla indicando al paciente que sople por un tubito previamente ocluido. En condiciones normales, dicha maniobra debe producir un paro circulatorio completo del sistema venoso de las extremidades inferiores y se

denominaría “Valsalva negativo”. El hallazgo durante la maniobra de flujo retrógrado venoso es patológico y se denomina “Valsalva positiva”. La maniobra de Valsalva se utiliza fundamentalmente para identificar puntos de fuga R1-R2 (Figura 1.31) o R1-R3.

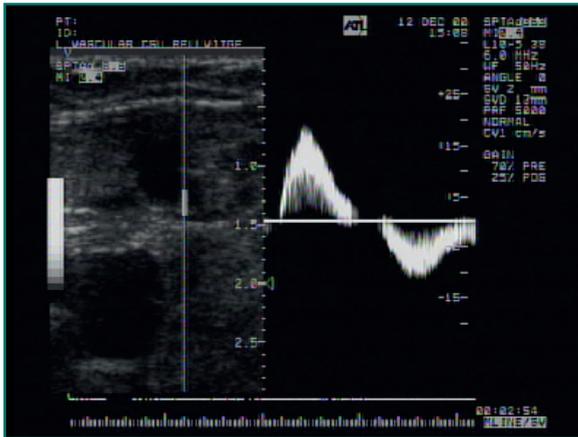


Figura 1.30. Reflujo: flujo bidireccional.

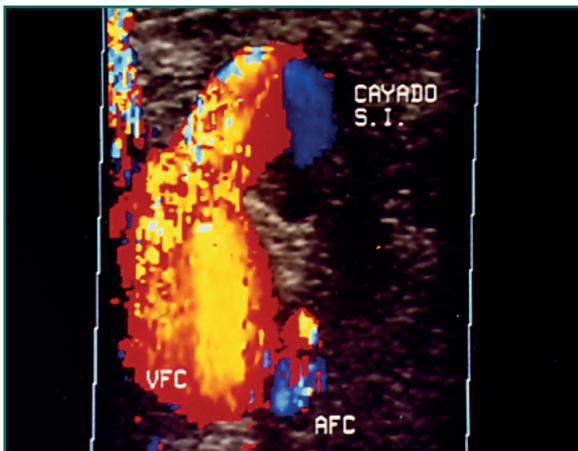


Figura 1.31. Maniobra de Valsalva en un caso de incompetencia valvular ostial de la unión safeno-femoral (punto de fuga R1-R2). Se observa flujo retrógrado en la vena femoral común y en el cayado de la safena interna.

Los puntos de fuga R2-R3 aislados no conectados a R1 suelen ser Valsalva negativos. La maniobra de Valsalva es de gran importancia en el estudio de la competencia de los cayados de las venas safenas.

Cappelli identifica dos posibles tipos de positividad de la maniobra de Valsalva: el primero produciría una respuesta inmediata caracterizada por un ascenso rápido y acentuado de la curva de flujo retrógrado. Sería característico de la presencia de un reflujo proximal. El segundo se caracterizaría por una respuesta más tardía con un ascenso lento, poco acentuado y sostenido en la curva de flujo. Sería la expresión de un drenaje distal.

Maniobras de activación de la bomba muscular

Entre las maniobras de activación de la bomba muscular, podemos citar la *maniobra de Paraná* (contracción biométrica propioceptiva) (Figura 1.32), descrita por Franceschi. Consiste en producir un leve desplazamiento del paciente hacia adelante en bipedestación, para provocarle una cierta desestabilización, de tal manera que se produzca una contracción muscular isométrica refleja que active la bomba muscular. En condiciones normales es característica la presencia de flujo anterógrado en sístole y la ausencia de flujo en diástole (Paraná negativo), como consecuencia del cierre valvular durante la realización de esta manibra. La presencia de flujo en diástole es patológica (Paraná positivo). La activación de la bomba muscular de la pantorrilla puede realizarse de diversas formas que impliquen la contracción-relajación de los músculos de la pantorrilla.

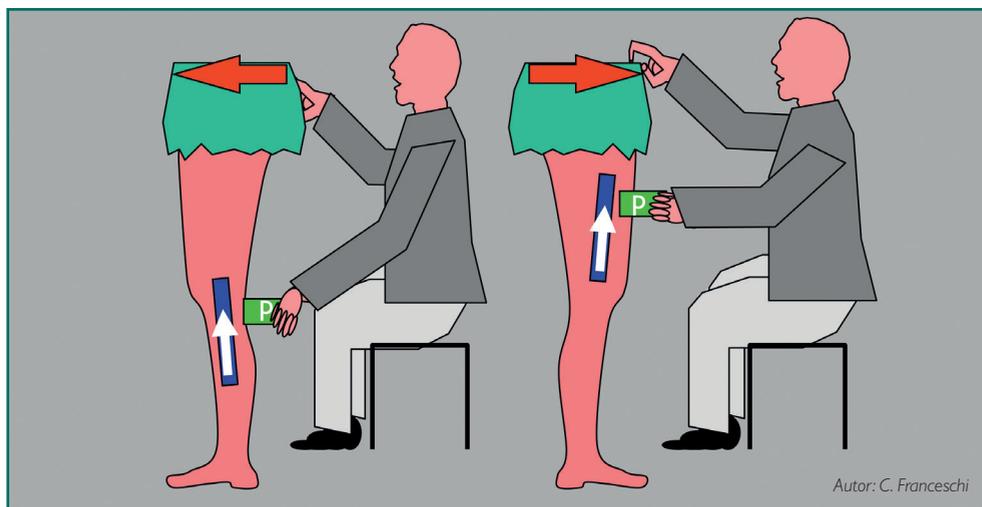


Figura 1.32. Maniobra de Paraná. Leve desplazamiento en bipedestación hacia delante del tronco, para que el paciente active de forma refleja una contracción hacia atrás. Esto permite explorar la acción de la bomba muscular sobre las venas de las extremidades inferiores.

Las maniobras de activación de bomba son de gran importancia para estudiar la presencia de incontinencia valvular, así como los puntos de fuga y reentrada. Estas maniobras permiten valorar el comportamiento del flujo venoso en condiciones normales y patológicas, ante la estimulación fisiológica de la bomba muscular.

Maniobras manuales de compresión-relajación

El explorador efectúa estas maniobras fundamentalmente a nivel de la pantorrilla, simulan las maniobras de bomba de una forma no fisiológica (Figura 1.33). Pueden

inducir falsos fenómenos de bomba a nivel de la circulación superficial; no obstante, se utilizan profusamente. Deben valorarse de forma prudente en casos de síndrome posflebítico para evaluar la influencia sobre la circulación superficial de una obstrucción o incompetencia valvular de la circulación venosa profunda. En condiciones normales, la compresión produce flujo anterógrado y la descompresión detiene el flujo. La presencia de flujo durante la descompresión es patológica.

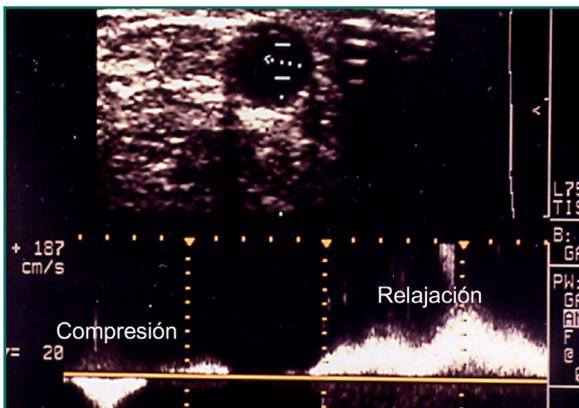


Figura 1.33. Maniobras de compresión-relajación. Simulan las maniobras de activación de la bomba muscular, si bien no son maniobras fisiológicas.

La exploración mediante eco-doppler de la insuficiencia venosa deberá efectuarse en *bipedestación*. Consistirá en la observación de los troncos venosos profundos y superficiales, así como sus tributarias, aplicando las maniobras descritas anteriormente. Esto permite elaborar una cartografía morfológica y hemodinámica de la insuficiencia venosa, de gran importancia en la clasificación de los diferentes tipos de *shunt* veno-venosos, así como en las decisiones estratégicas del tratamiento hemodinámico del síndrome varicoso.

Exploración de la unión safeno-femoral

Dada la importancia del cayado de la safena interna como posible origen de la incompetencia de la vena safena interna, es importante estudiar de forma detallada el comportamiento hemodinámico de la unión safeno-femoral.

Bajo un punto de vista anatómico conviene señalar dos aspectos: el complejo valvular y los tipos de colaterales del cayado.

El complejo valvular de la unión safeno-femoral consta de una válvula ostial o terminal, situada en la desembocadura del cayado de la safena y una válvula paraostial o preterminal situada distalmente a unos 5 cm de la válvula ostial. En algunos casos puede existir la denominada válvula femoral, situada en la vena femoral común proximal a la emergencia del cayado de la safena interna (Figura 1.34).

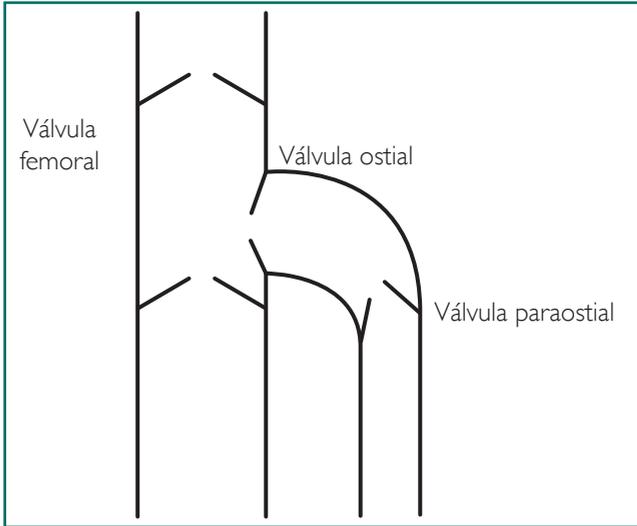


Figura 1.34. Unión safeno-femoral: complejo valvular:

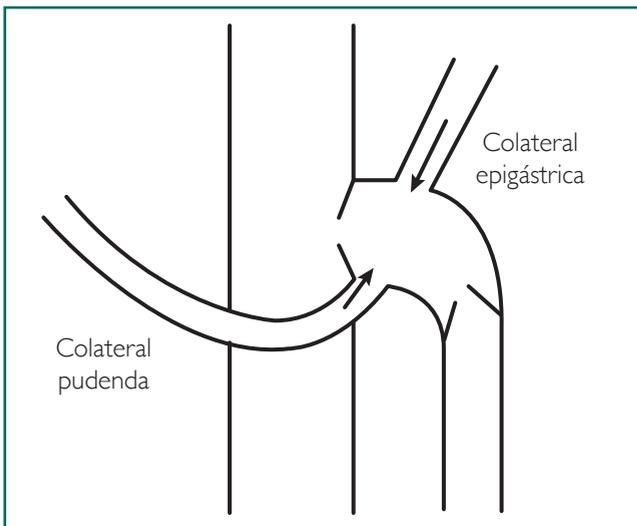


Figura 1.35. Unión safeno-femoral: tributarias.

El cayado de la safena interna recibe dos tipos de colaterales distintas. Unas proceden de la pared abdominal, desembocan fundamentalmente en la parte anterior y externa del cayado y están conectadas a través de las venas epigástricas y las mamarias internas a la vena cava superior. Otras colaterales proceden de órganos viscerales pélvicos y están conectadas con el territorio de la vena hipogástrica, desembocan sobre todo en la parte interna del cayado (Figura 1.35).

La exploración con eco-doppler de la unión safeno-femoral puede presentar las situaciones que se exponen a continuación.

Exploración normal

Se caracteriza por presentar unas maniobras de Valsalva y Paraná negativas a nivel de la vena femoral común, así como en el cayado de la safena y colaterales de este (Figuras I.36 y I.37).

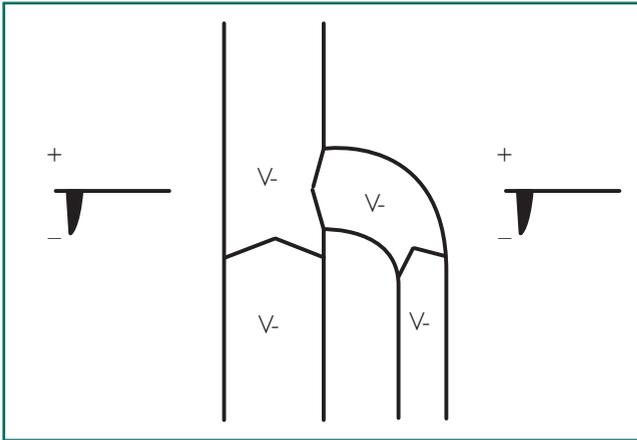


Figura I.36. Cayado de la safena interna. Exploración normal. Valsalva negativo en la femoral común, cayado de la safena interna y tributarias de este.

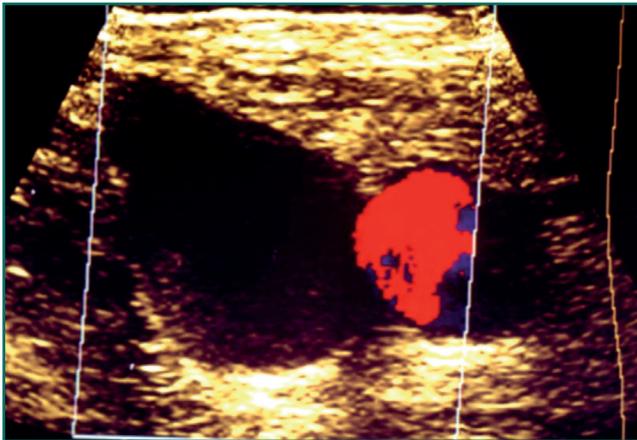


Figura I.37. Cayado de la safena interna. Exploración normal eco-doppler color. Valsalva negativo en la femoral común y en el cayado de la safena interna.

Incontinencia de la válvula ostial o terminal del cayado de la safena interna

Se caracteriza por presentar un Valsalva positivo en la vena femoral común a nivel de la unión safeno-femoral. El Valsalva es negativo en la vena femoral común distal a

la mencionada unión. Se observa asimismo un Valsalva positivo a nivel del cayado de la safena interna (Figuras 1.38 y 1.31). La maniobra de Paraná puede mostrar también flujo retrógrado en diástole tanto en la vena femoral común como en el cayado de la safena interna.

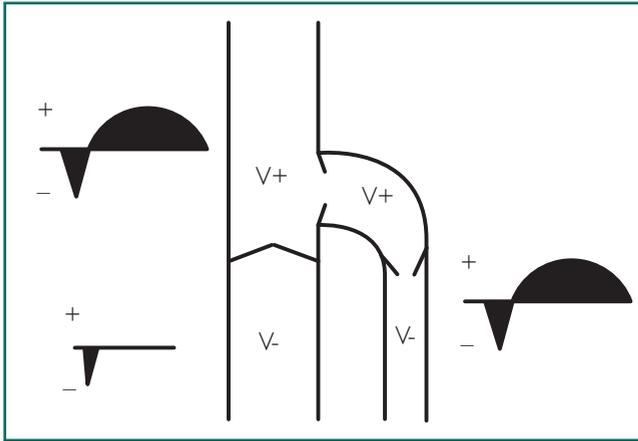


Figura 1.38. Cayado de la safena interna. Incontinencia de la válvula ostial o terminal. Valsalva positivo en femoral común y en el cayado de la safena interna.

En ocasiones puede observarse la presencia de Valsalva positivo en la vena femoral común, mientras la maniobra de Paraná es negativa. Cappelli denomina esta situación “cayado disociado”, se trataría de un marcador cualitativo de un menor grado de incontinencia de la válvula terminal.

En algunas situaciones poco frecuentes de incontinencia de la válvula ostial del cayado de la safena interna, puede observarse a nivel de la vena femoral común negatividad de la maniobra de Valsalva, con positividad de la maniobra de Paraná. Estas situaciones son características de fibrosis en la válvula terminal del cayado de la safena interna.

Dentro del grupo de pacientes con incontinencia ostial del cayado de la safena interna, es interesante determinar cuáles pueden presentar incontinencia de la válvula femoral. La válvula femoral es inconstante, se sitúa a nivel de la vena femoral común proximal a la emergencia del cayado de la safena interna (Figura 1.34). En el grupo de pacientes con Valsalva positivo en la vena femoral común y en el cayado de la safena interna, puede realizarse una maniobra de Valsalva colocando el volumen de muestra doppler a nivel de la vena iliaca externa situada proximalmente al arco femoral. El hallazgo de un Valsalva positivo a dicho nivel sería indicativo de una incontinencia de la válvula femoral (Figura 1.39) o de su ausencia. Por el contrario, el hallazgo de un Valsalva negativo en la vena iliaca externa sería característico de una continencia de la válvula femoral con incontinencia de la válvula terminal del cayado de la safena interna (Figura 1.40). Naturalmente, una incontinencia de la válvula terminal del cayado de la safena interna con continencia de la válvula femoral representa una menor energía en el punto de fuga de la unión safeno-femoral que si existe incontinencia asociada de la válvula femoral.

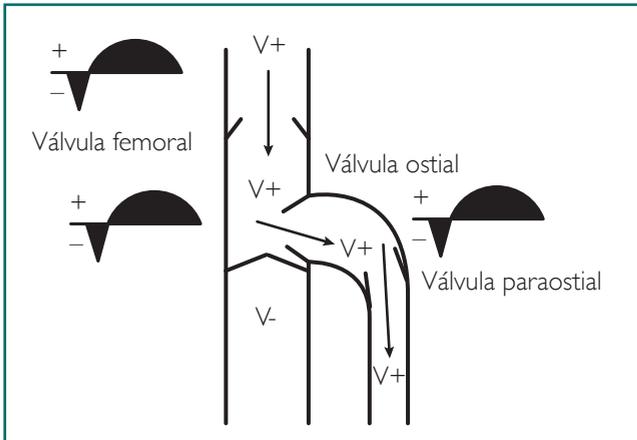


Figura 1.39. Cayado de la safena interna. Incontinencia de la válvula ostial asociada a incontinencia de la válvula femoral.

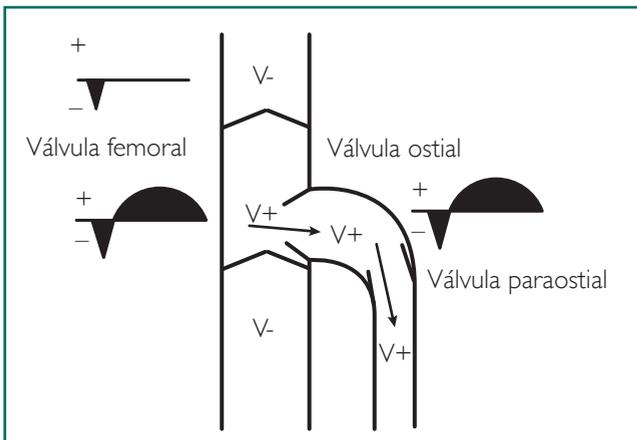


Figura 1.40. Cayado de la safena interna. Incontinencia de la válvula ostial con continencia de la válvula femoral.

Incontinencia de la válvula paraostial o preterminal

En esta situación existe una continencia de la válvula terminal, con incontinencia de la válvula preterminal del cayado de la safena interna. Se caracteriza por presentar una maniobra de Valsalva negativa a nivel de la vena femoral común, con Valsalva positivo a nivel del cayado (Figura 1.41).

La incontinencia de la válvula preterminal o paraostial del cayado de la safena interna puede estar originado por dos situaciones distintas:

1. *No existe punto de fuga proximal.* Es decir, las colaterales del cayado de la safena no se activarían de forma directa con la maniobra de Valsalva. Serían fundamentalmente colaterales de drenaje de la parte inferior de la pared abdominal (Figura 1.42).

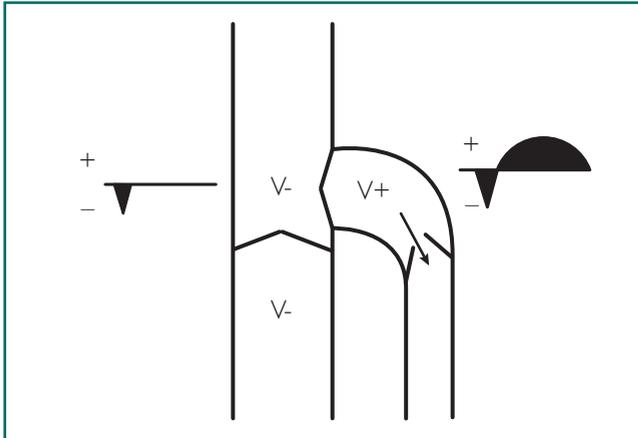


Figura 1.41. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraesternal con continencia de la válvula ostial.

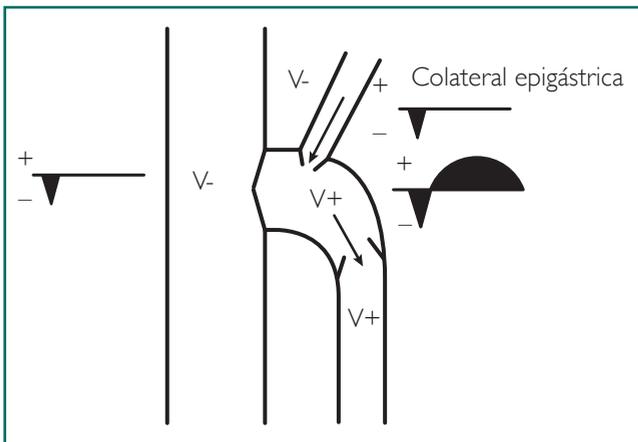


Figura 1.42. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraesternal sin punto de fuga proximal. Valsalva positivo en el cayado con Valsalva negativo en colaterales.

En tal caso, la incontinencia de la válvula paraesternal no se originaría a partir de un punto de fuga, si no a partir de un punto de entrada. La maniobra de Valsava sobre el cayado sería positiva y se interrumpiría con la compresión de la colateral incontinente de drenaje a nivel de la safena distal (Figura 1.43). La eco-doppler color mostraría un Valsalva positivo en el cayado de la safena interna con Valsalva directo negativo tanto a nivel de la vena femoral como en las colaterales de la safena interna (Figura 1.44).

2. *Existe punto de fuga proximal.* Es decir, existe alguna colateral del cayado que se activa de forma directa con la maniobra de Valsava. Se trataría de colaterales de la región pudenda conectadas con el territorio de la vena hipogástrica que dan lugar a *shunts* pélvicos (Figura 1.45).

La maniobra de Valsava sobre el cayado sería positiva y se invertiría con la compresión de la colateral incontinente de la safena distal (Figura 1.46).

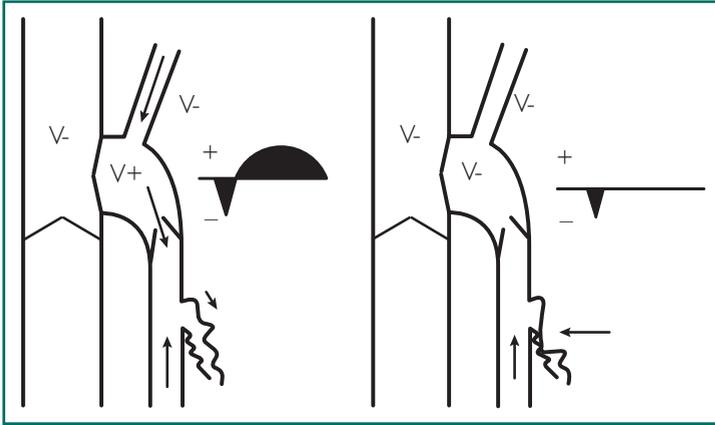


Figura 1.43. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraostial sin punto de fuga proximal. El Valsalva en el cayado se interrumpe con la compresión de la colateral distal incontinente de la vena safena.

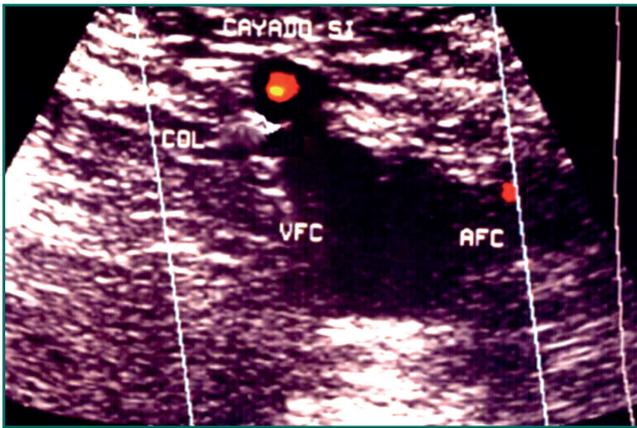


Figura 1.44. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraostial sin punto de fuga proximal. Eco-doppler color: Valsalva negativo en la vena femoral común con Valsalva positivo en el cayado de la safena interna. Valsalva negativo en las colaterales de la safena.

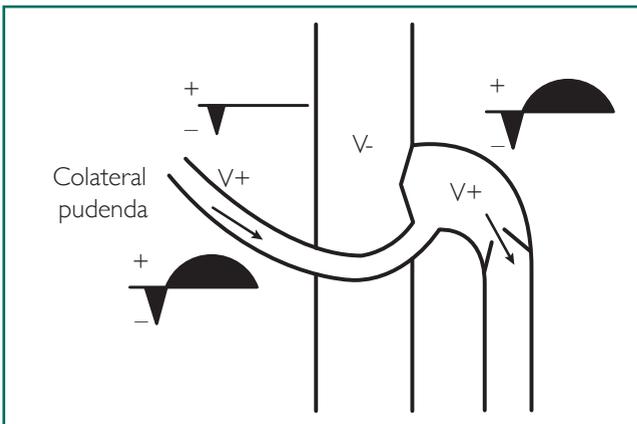


Figura 1.45. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraostial con punto de fuga proximal a través de la colateral pudenda.

La eco-doppler color mostraría un Valsalva positivo en el cayado y en la colateral afectada (Figura I.47). Pueden explorarse la procedencia de dichos puntos de fuga pélvicos (véase el apartado “Shunts pélvicos” de la sección II de este libro).

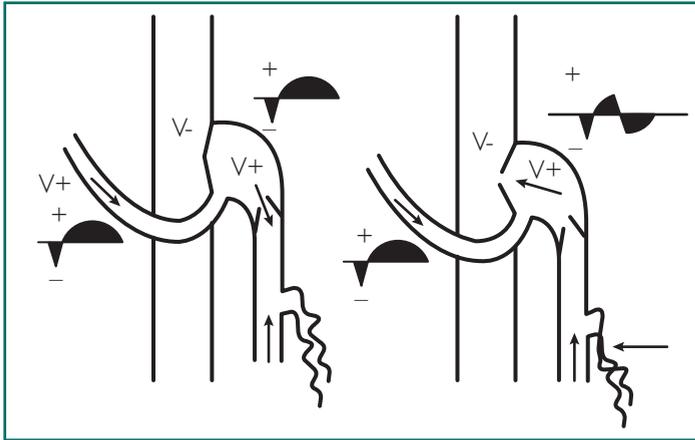


Figura I.46. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraostial con punto de fuga proximal. El Valsalva en el cayado de la safena interna se invierte tras la compresión de la colateral distal incompetente de la vena safena.

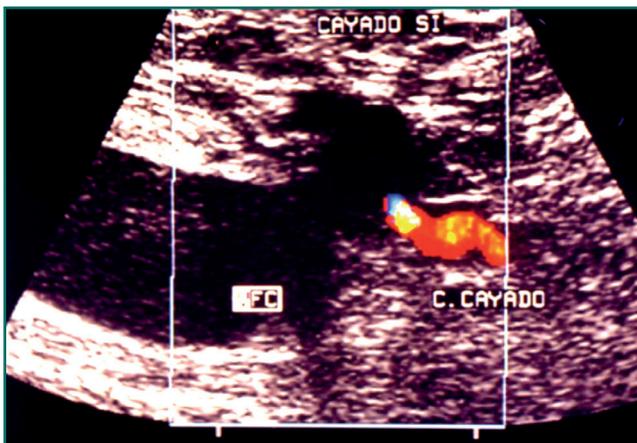


Figura I.47. Cayado de la safena interna. Incontinencia paraostial con punto de fuga proximal. Eco-doppler color: Valsalva positivo en el cayado de la safena interna y en la colateral responsable (*shunt* pélvico).

Resonancia magnética nuclear

Además de la eco-doppler, pueden estar indicadas otras exploraciones más complejas como la resonancia magnética nuclear (RNM) con o sin contraste paramagnético, fundamentalmente en el estudio de *angiodisplasias* y *malformaciones vasculares* (Figura I.48).

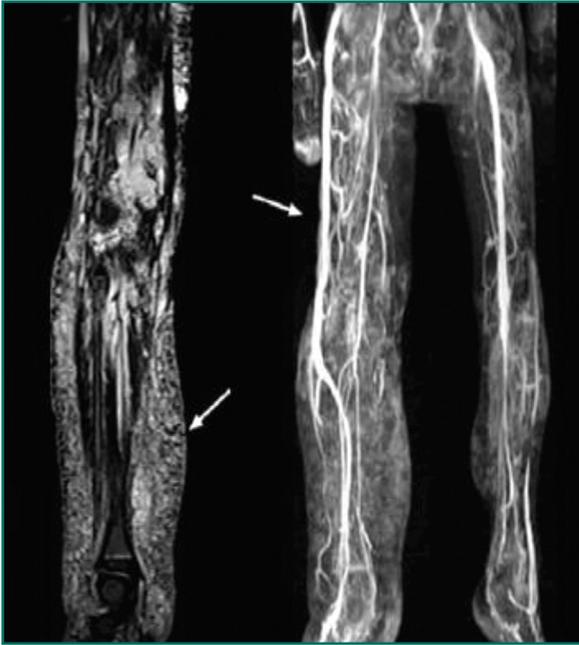


Figura 1.48. Angiorresonancia magnética nuclear en un caso de angiodisplasia venosa de extremidades inferiores.

La RMN, en principio, no tiene indicación habitual en el diagnóstico de la insuficiencia venosa, por lo que está reservada para casos aislados.

EXPLORACIONES INVASIVAS

Registro de presiones en el tobillo

Es de gran importancia en el estudio y *cuantificación* de la insuficiencia venosa (Figura 1.10). En condiciones normales, la presión posejercicio en el tobillo debe normalizarse pasados 20 segundos. Pese a su poca invasibilidad, es poco utilizada. Se ha pretendido utilizar la fotopletismografía o la neumopletismografía como métodos de cuantificación de la insuficiencia venosa, así como la medición de los tiempos de reflujo mediante eco-doppler. Lamentablemente, ninguna de las exploraciones no invasivas aporta datos de valor tan objetivos y reproducibles como el registro en el tobillo de las presiones venosas posejercicio obtenidas de forma directa.

Flebografía de contraste

Es una exploración que proporciona una gran información morfológica, a menudo de interpretación compleja (Figura 1.49).



Figura 1.49. Flebografía de contraste en un caso de varices. Obsérvese la gran información morfológica (a menudo innecesaria) aportada por la exploración.

Además de su carácter invasivo, tiene el inconveniente de que suministra una escasa información hemodinámica en el estudio del síndrome varicoso. En la actualidad se utiliza poco en el diagnóstico de la insuficiencia venosa, ya que se ha sustituido por la eco-doppler. Sin embargo, es una exploración útil en el diagnóstico de algunos casos complejos (sobre todo en *shunts* pélvicos), así como durante la aplicación de terapias endovasculares como la embolización o la colocación de *stents* venosos (Figura 1.50).

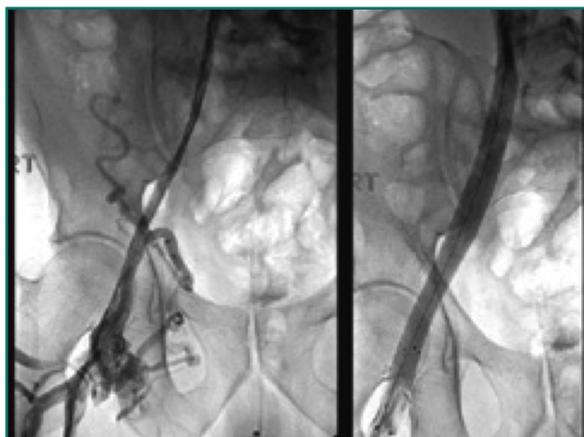


Figura 1.50. Flebografía de contraste en el curso de la colocación de un *stent* en las venas iliaca primitiva y externa derechas.

Shunts veno-venosos

Como se ha indicado anteriormente, desde un punto de vista hemodinámico, las varices de las extremidades inferiores son el resultado de un *shunt* veno-venoso que puede condicionar la recirculación de sangre en el interior del sistema venoso (Figura 1.20).

CONCEPTO DE SHUNT VENO-VENOSO

En la VII Reunión de la Asociación Europea de CHIVA, celebrada en Teupitz (Alemania) en 2002, se estableció la definición de *shunt* veno-venoso, así como su clasificación. Se define el *shunt* veno-venoso como una *derivación del flujo venoso de sentido contrario al sentido fisiológico*.

El *shunt* veno-venoso puede ser *cerrado* o *abierto*, según se produzca o no recirculación de sangre en su interior (Figura 1.51).

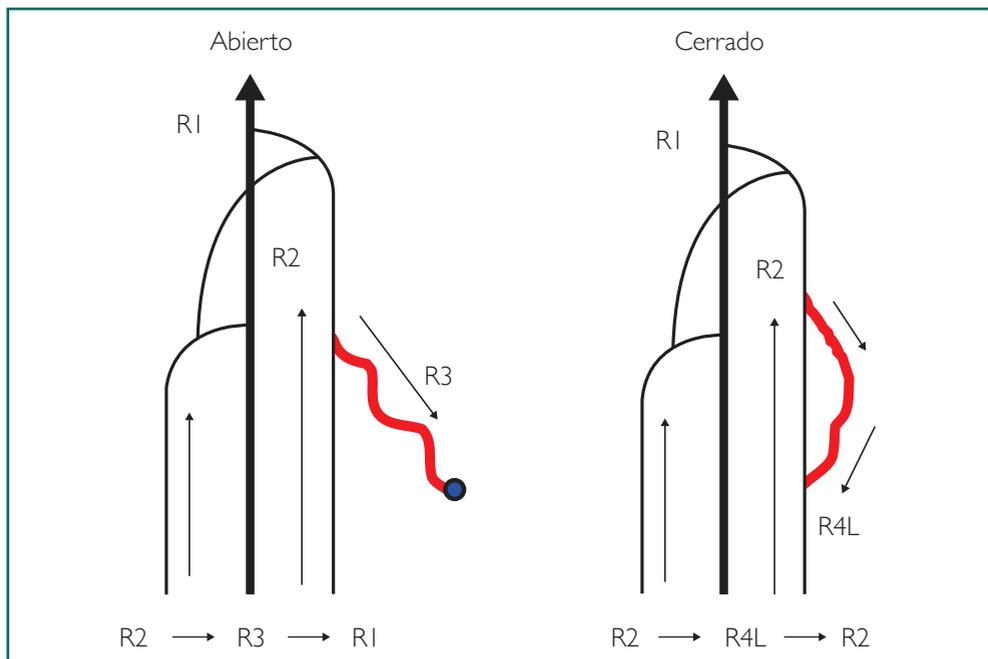


Figura 1.51. Un *shunt* puede ser abierto o cerrado, según se produzca o no recirculación de sangre en su interior:

Asimismo, en relación con la bomba muscular, un *shunt* puede activarse en *sístole* y/o en *diástole*.

En este apartado se tratarán exclusivamente aquellos *shunts* que involucran al sistema venoso superficial, sin afectación del sistema venoso profundo. No obstante, existen *shunts* veno-venosos que involucran exclusivamente al sistema venoso profundo y otros de tipo mixto que afectan al sistema venoso profundo y superficial. Estos dos últimos tipos de *shunt* no intervienen en las varices primarias, razón por la cual no se consideran en este texto.

CLASIFICACIÓN DE LOS SHUNTS VENO-VENOSOS

La clasificación de los *shunts* veno-venosos conforma una categorización hemodinámica del síndrome varicoso, permite catalogar los distintos tipos de varices y aporta una idea de su repercusión clínica así como de la estrategia y pronóstico de su tratamiento hemodinámico.

La clasificación de los *shunts* veno-venosos se estableció por consenso en la mencionada reunión de Teupitz.

Hay tres grupos fundamentales de *shunts* veno-venosos:

1. *Shunt* abierto sin punto de fuga que se activa en diástole. Comprende el *shunt* de tipo 0.
2. *Shunts* con punto de fuga que se activan en diástole. Comprende los *shunts* de tipo 1, 2, 1 + 2, 2 + 1, 3, 4, 4 + 2, 5 y 6.
3. *Shunt* abierto que se activa en sístole y diástole. Comprende los *shunts* vicariantes.

Shunt sin punto de fuga que se activa en diástole

Shunt de tipo 0

Al explorar extremidades clínicamente normales no es infrecuente observar la presencia de un segmento de safena (R2) que presenta un flujo retrógrado en diástole, que se produce a partir de la entrada de una vena tributaria (R3) no vinculada a un punto de fuga. En tales circunstancias, dicho flujo retrógrado no se origina en un punto de fuga, sino a partir de un punto de entrada. Se trata, por tanto, de un flujo de drenaje venoso retrógrado en diástole, en lugar de ser anterógrado en sístole.

Cuando el flujo venoso diastólico de la safena drena a su vez al sistema venoso profundo a través de una perforante, tenemos configurada una situación hemodinámica que, si bien no es normal, tampoco es patológica, por cuanto no existe punto de fuga. Denominamos *shunt* de tipo 0 a este modelo (Figura 1.52). Este tipo de *shunt* respeta la jerarquía normal de la circulación venosa (R3-R2-R1), solo que lo hace en sentido retrógrado. Se trata por tanto de un *shunt* abierto sin punto de fuga que se activa en diástole.

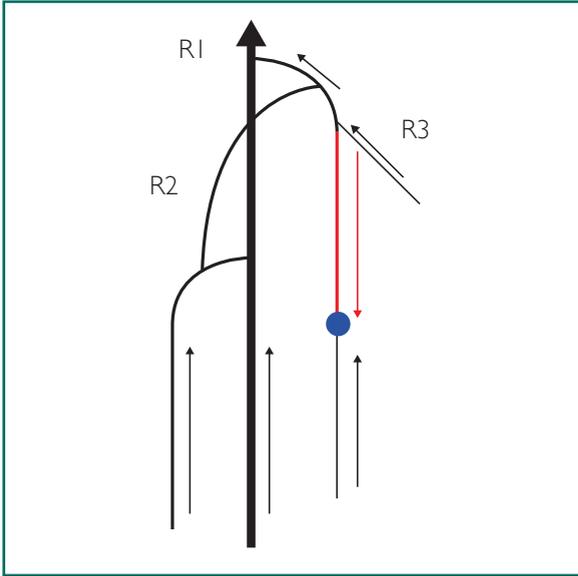


Figura 1.52. Shunt de tipo 0 (shunt abierto sin punto de fuga). En este caso no existe insuficiencia venosa.

Esta situación comporta un flujo de drenaje semejante al drenaje anterógrado normal (Figura 1.53).

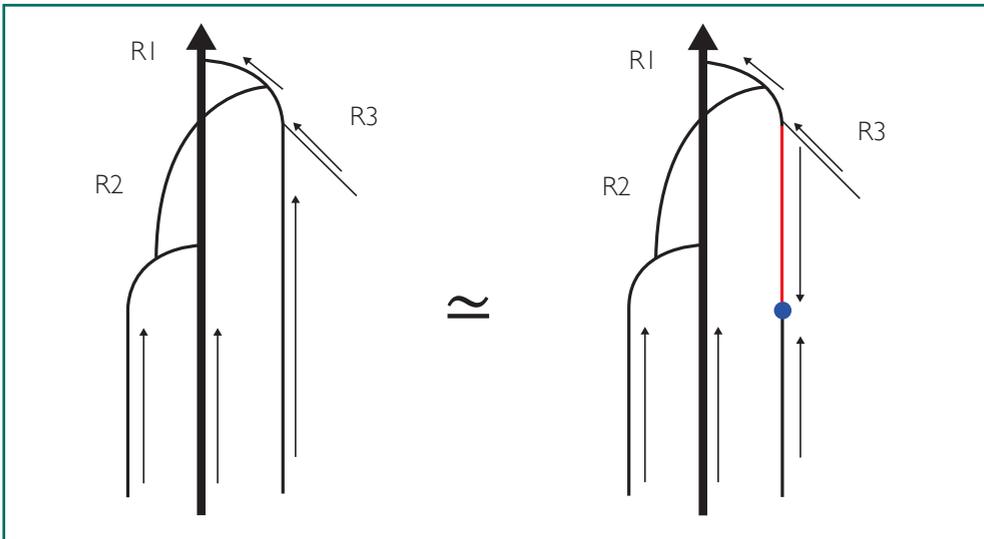


Figura 1.53. Shunt de tipo 0. Desde el punto de vista hemodinámico el shunt de tipo 0 es similar a un sistema normal. Ambos sistemas son drenantes.

Este modelo es en ocasiones reversible: si exploramos la extremidad en distintas situaciones, podemos encontrar patrones de flujo safeno retrógrado que alternan con

otros de flujo anterógrado, en función de los cambios de temperatura o de la duración de la bipedestación.

De todo ello surge la idea de que, en tales circunstancias, las venas perforantes forman parte de un proceso de compensación de sobrecarga del sistema, favoreciendo en algunos casos un drenaje retrógrado de la safena en diástole.

Estudios neumoletismográficos realizados por Zamboni no muestran diferencias significativas en los parámetros de función de bomba entre extremidades normales y las afectadas por un *shunt* de tipo 0.

Por su parte, Cappelli describe que un sistema de drenaje retrógrado de la safena sin punto de fuga proximal con drenaje por perforante es un sistema estable. De hecho, la estrategia CHIVA trata de configurar con frecuencia un modelo de *shunt* de tipo 0 (Figura 1.54).

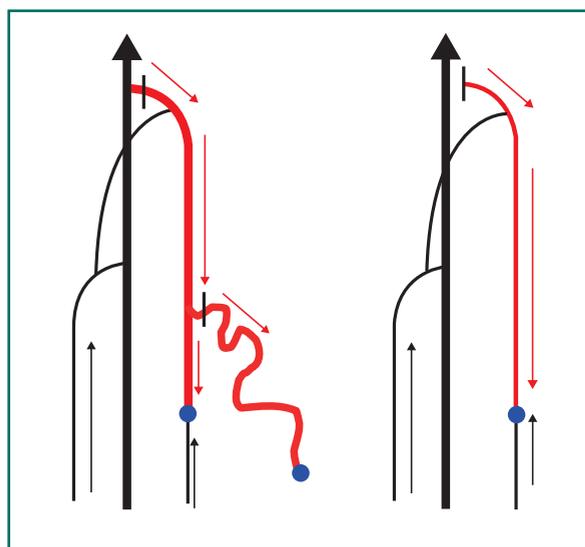


Figura 1.54. CHIVA y *shunt* de tipo 0: la estrategia CHIVA se basa habitualmente en configurar un *shunt* de tipo 0.

El *shunt* de tipo 0 puede involucrar a un segmento aislado de safena a partir de una tributaria de drenaje normal, puede originarse a partir de la desembocadura de alguna de las venas tributarias del cayado no relacionada con un punto de fuga, o puede ser el resultado de una estrategia CHIVA (Figura 1.55).

Shunts con punto de fuga que se activan en diástole

Shunt de tipo 1

Es aquel cuyo punto de fuga se establece entre el sistema venoso profundo y la safena (R1-R2); la reentrada al sistema venoso profundo se realiza a través de una

perforante directa de la safena, sin interposición de ninguna colateral de safena entre el punto de fuga y la perforante de reentrada (Figura I.56).

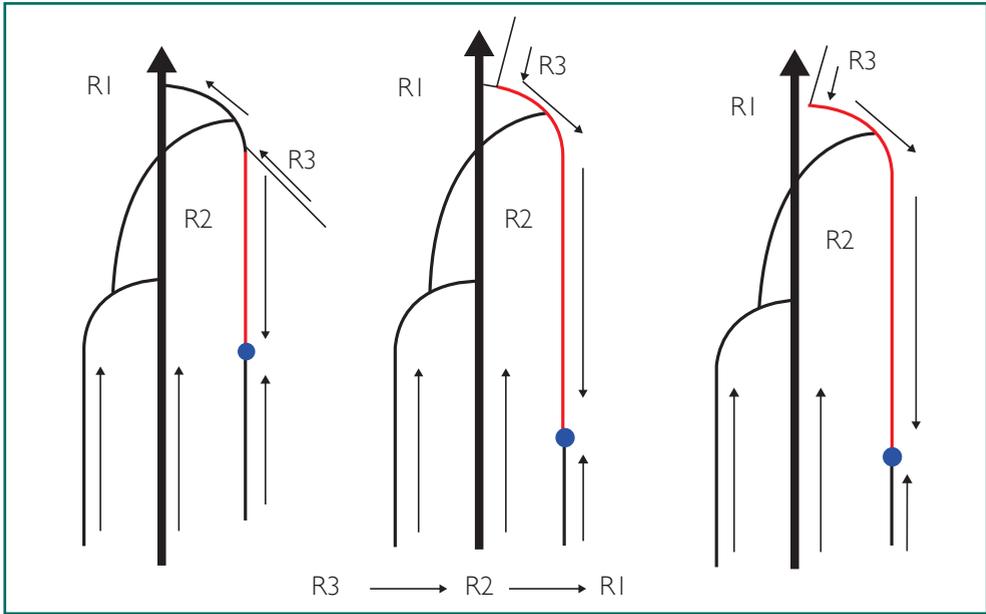


Figura I.55. Diferentes modalidades de *shunt* de tipo 0.

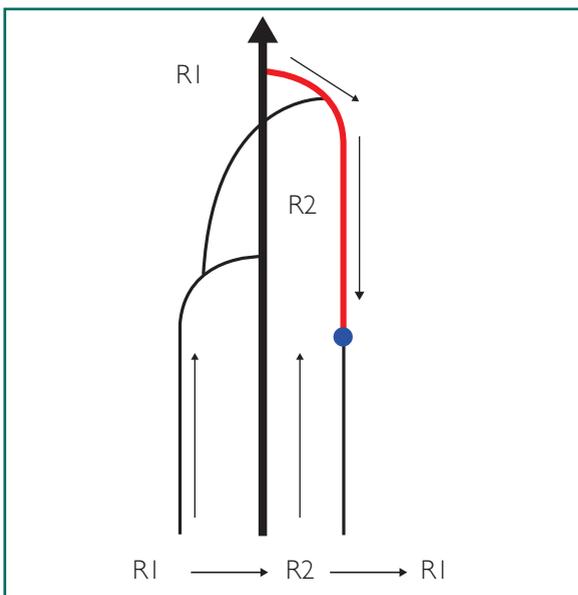


Figura I.56. *Shunt* de tipo I

Si bien el punto de fuga suele ser único, pueden existir varias perforantes de reentrada sobre la vena safena.

El punto de fuga más frecuente es la incompetencia de la unión safeno-femoral y con menor frecuencia la unión safeno-poplítea. No obstante, no es inhabitual que dicho punto de fuga se encuentre en una de las perforantes de la safena interna, sobre todo a nivel del muslo (Hunter, Dood, etc.).

El *shunt* de tipo 1 se manifiesta en diástole. Es de tipo cerrado, es decir condiciona una recirculación de sangre entre el sistema venoso profundo y la safena.

Al no existir colaterales de la safena incompetentes, y dado que la safena no es habitualmente visible, el *shunt* de tipo 1 puede no presentar varices clínicas. No obstante, es frecuente que estos pacientes consulten por presentar estadios más avanzados de insuficiencia venosa (edema, trastornos tróficos o úlceras flebostáticas).

Shunt de tipo 2

En el *shunt* de tipo 2 el punto de fuga principal no se origina en el sistema venoso profundo, sino que este se establece entre la vena safena y una de sus colaterales (R2-R3) (Figura 1.57) o R2-R4. Se activa en diástole y puede ser abierto o cerrado, según se produzca (R2-R4L) o no (R2-R3 o R2-R4T) recirculación de sangre en la safena (Figura 1.58).

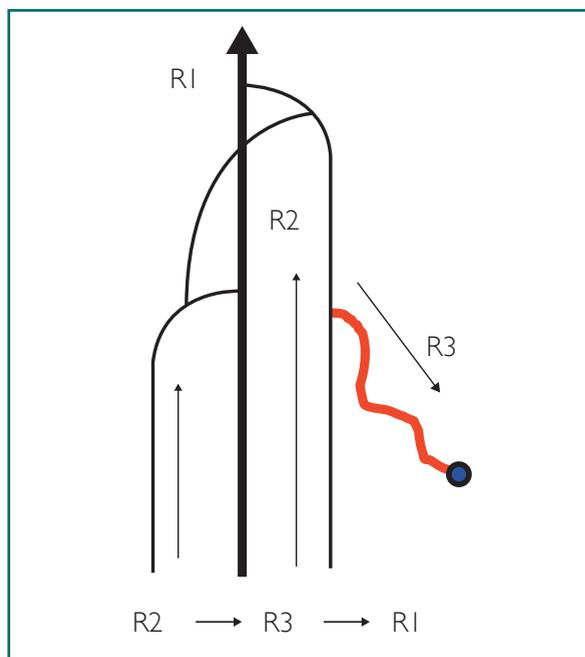


Figura 1.57. Shunt de tipo 2.

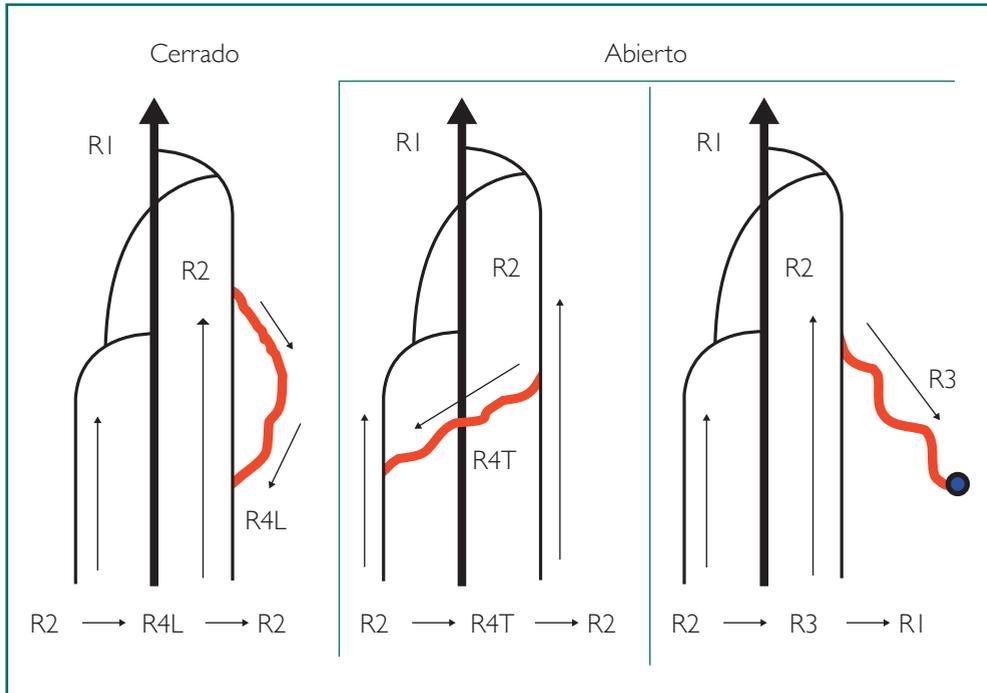


Figura 1.58. Shunt de tipo 2 cerrado o abierto.

En función de la situación hemodinámica de la safena podemos subclasificar el *shunt* de tipo 2 en tres subtipos:

- *Shunt de tipo 2A.* La vena safena es competente y anterógrada en su totalidad (Figura 1.59). El punto de fuga que origina la colateral incompetente surge entre la safena y una tributaria retrógrada de esta (punto de fuga R2-R3).
- *Shunt de tipo 2B.* La vena safena es retrógrada proximalmente al punto de fuga principal y anterógrada en sentido distal (Figura 1.60). Cabe señalar como característica esencial que el flujo retrógrado de la safena proximal no se origina en ningún punto de fuga, sino en un punto de entrada a ella por una tributaria normal proximal al punto de fuga. No existe reentrada al sistema venoso profundo a partir de la safena.
- *Shunt de tipo 2C.* Como en el caso anterior, la vena safena presenta un flujo retrógrado no originado en un punto de fuga, sino en un punto de entrada proximal al punto de fuga. La vena safena es retrógrada en sentido proximal y distal al punto de fuga. Existe una reentrada doble: a partir del R3 incompetente y de la safena distal a través de una perforante de esta (Figura 1.61).

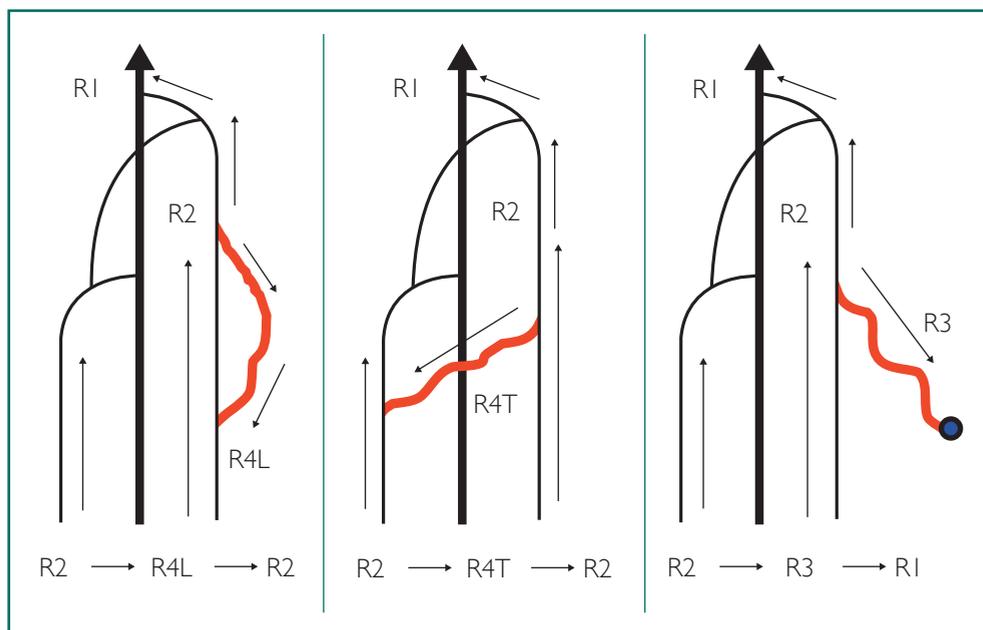


Figura 1.59. Shunt de tipo 2A (sin incontinencia de la safena).

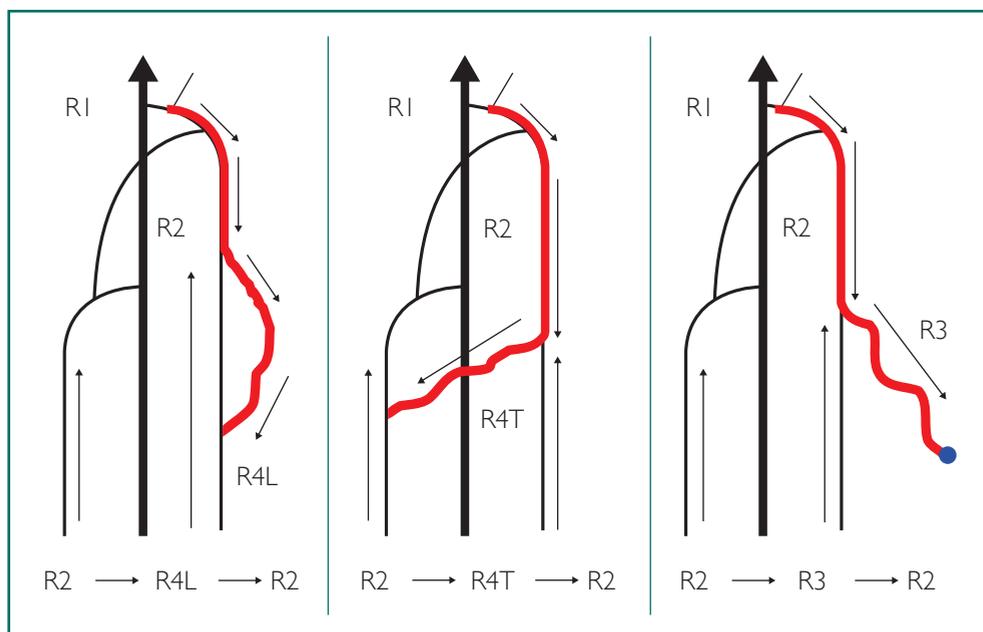


Figura 1.60. Shunt de tipo 2B (con incontinencia de la safena proximal sin reentrada sobre la safena).

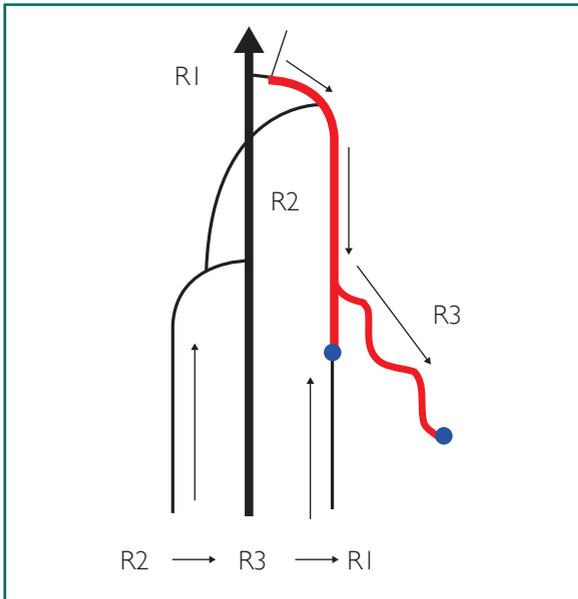


Figura 1.61. Shunt de tipo 2C (con incontinencia de la safena proximal y reentrada sobre R3 y la safena).

Shunt de tipo 1 + 2

Es la asociación de un shunt de tipo 1 a un shunt de tipo 2. El punto de fuga principal se establece entre el sistema venoso profundo y la safena. El drenaje es doble: uno principal que se establece por una perforante de la safena (R1-R2-R1), y otro secundario a través de una colateral incompetente de la safena, con reentrada por una perforante de dicha colateral (R2-R3-R1). La característica aquí sería que la safena distal a la colateral incompetente tendría mayor diámetro que dicha colateral, lo que expresaría un débito de drenaje diastólico mayor por el R2 hacia la perforante de reentrada (Figura 1.62). Se trataría de un shunt cerrado que se activa en diástole.

Shunt de tipo 2 + 1

Se puede representar mediante una figura similar a la 1.62. El punto de fuga principal se establece entre el sistema venoso profundo y la safena. El drenaje es asimismo doble, pero aquí el principal se realiza a través de una colateral de la safena (R2-R3-R1), y el secundario por perforante de la propia safena (R1-R2-R3). La característica en este caso sería que la colateral tendría un mayor calibre que la safena distal a esta, expresión de un mayor débito de drenaje diastólico del R3 en relación con el R2 (Figura 1.63). Al igual que el anterior, es un shunt cerrado que se activa en diástole.

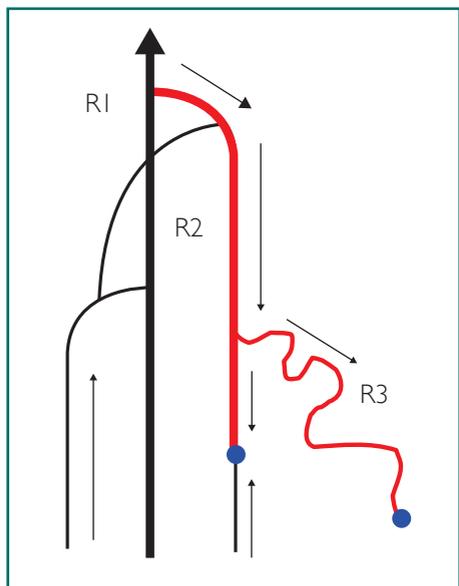


Figura I.62. Shunt de tipo 1 + 2.

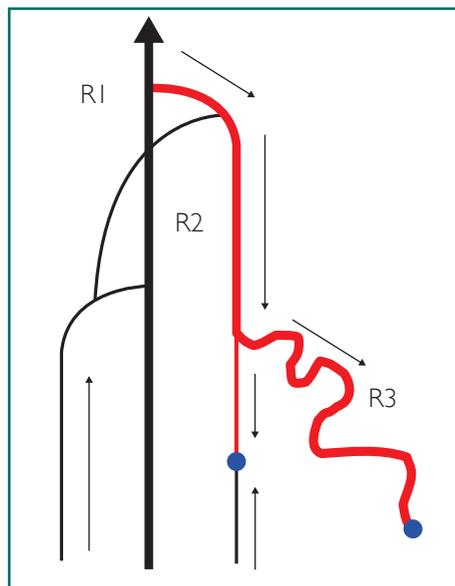


Figura I.63. Shunt de tipo 2 + 1.

Shunt de tipo 3

Es aquel en el que el punto de fuga principal se establece entre el sistema venoso profundo y la safena (ya sea a nivel del cayado o de alguna de sus perforantes) y, en cuanto al drenaje, existe una colateral de la safena que se interpone entre la safena retrógrada y la perforante de reentrada. El esquema general sería (R1-R2-R3-R1) (Figura I.64). Es el tipo de *shunt* más frecuente.

Existen multitud de posibles variantes de drenaje, la descrita anteriormente a través de un R3, pero también a través de un R4L, R4T, o combinaciones ellas (Figuras I.65 y I.66). La característica común es que se interpone alguna colateral entre la safena y la perforante de reentrada.

El *shunt* de tipo 3 es de activación diastólica y de tipo cerrado; es decir, comporta una recirculación de sangre entre el sistema venoso profundo y el superficial.

Shunt de tipo 4

Respecto al punto de fuga principal, se caracteriza porque existe una colateral interpuesta entre el sistema venoso profundo y la safena, con reentrada a través de una perforante de la propia safena distal sin interposición de ninguna colateral (R1-R3-R2-R1) (Figura I.67).

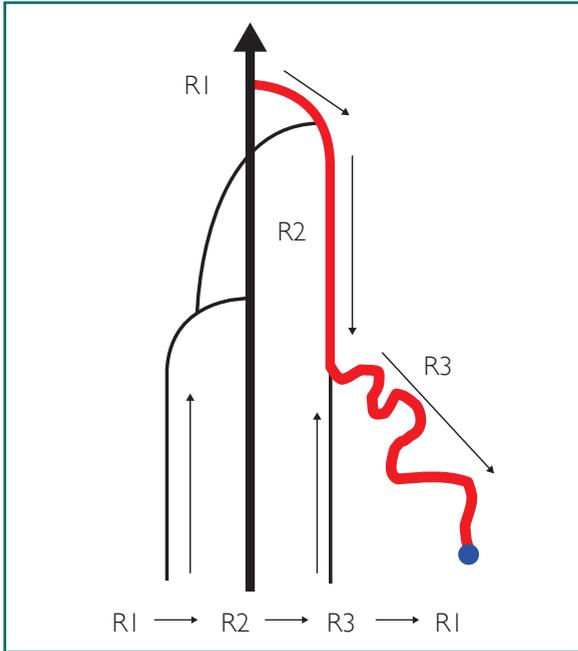


Figura I.64. Shunt de tipo 3 por R3.

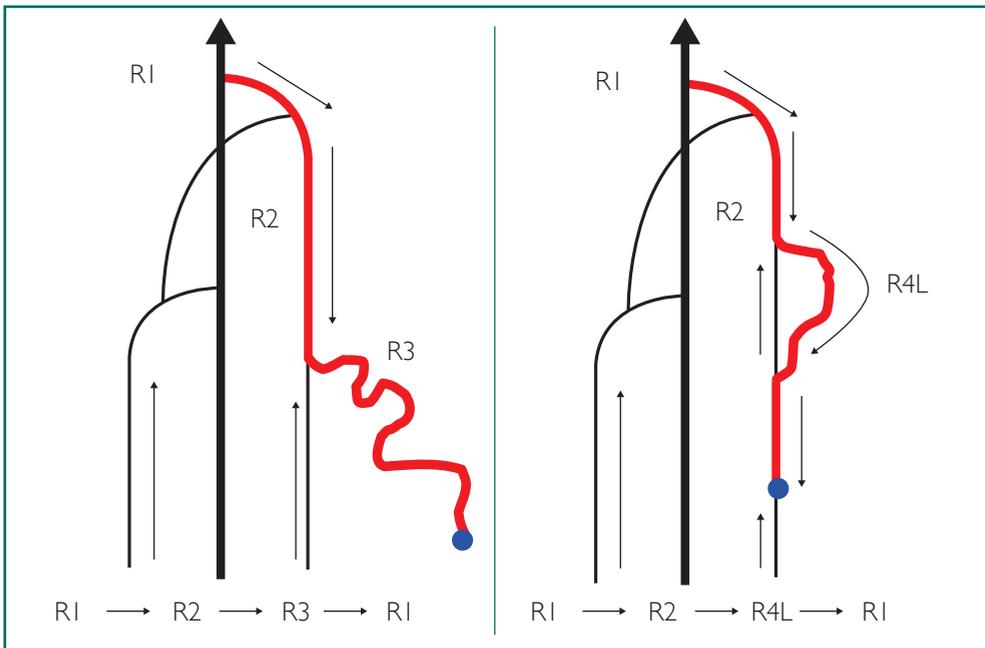


Figura I.65. Variantes de shunt de tipo 3.

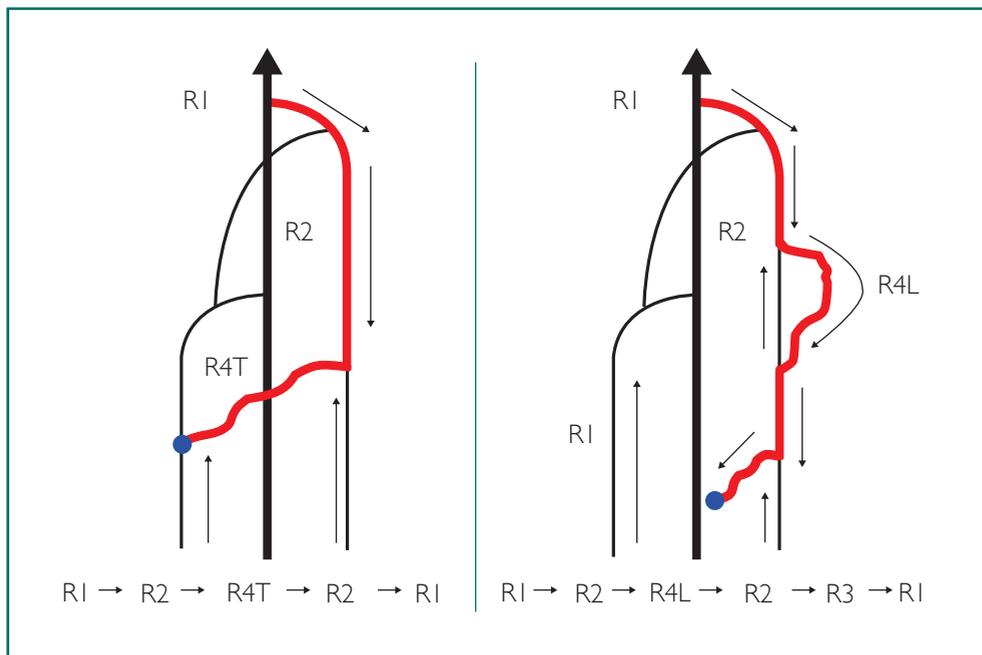


Figura 1.66. Variantes de shunt de tipo 3.

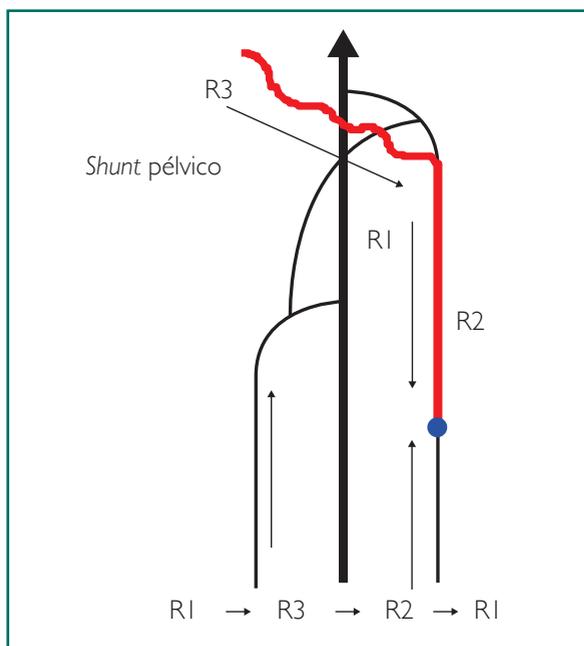


Figura 1.67. Shunt de tipo 4 por shunt pélvico.

Se trata de un *shunt* veno-veno cerrado con activación diastólica.

A nivel del punto de fuga pueden existir dos variantes:

- A través de un *shunt* pélvico, es decir una colateral Valsalva positiva que comunique la circulación venosa pélvica con la safena (Figura 1.67).
- A través de una vena perforante que comunique a través de un R3 con la safena (Figura 1.68).

En ambos casos se origina una safena retrógrada que drena al sistema venoso profundo a través de una perforante de safena sin interposición de colateral.

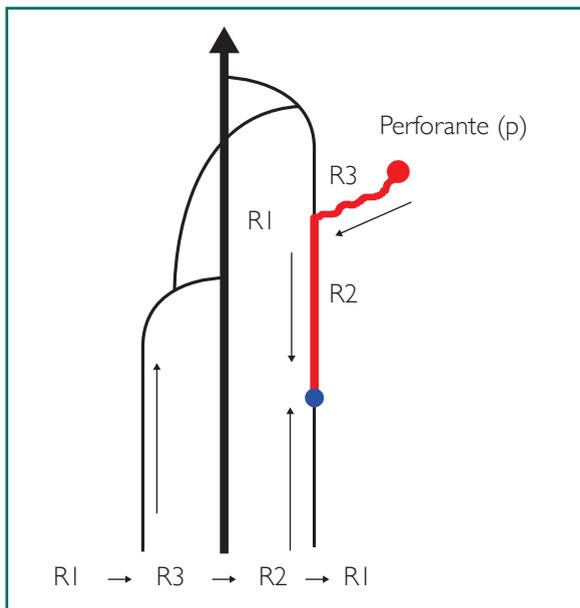


Figura 1.68. *Shunt* de tipo 4 por perforante incontinente.

Shunt de tipo 4 + 2

Consiste en la combinación de un *shunt* de tipo 4 con uno de tipo 2. El punto de fuga principal se caracterizaría por tener una colateral interpuesta entre el sistema venoso profundo y la safena (R1-R3-R2) y el drenaje sería mixto: por perforante de safena (*shunt* de tipo 4) y por colateral interpuesta (*shunt* de tipo 2) (Figura 1.69).

Se trata de un *shunt* cerrado de activación diastólica Valsalva positiva. A nivel del punto de fuga pueden existir dos posibilidades:

1. A través de un *shunt* pélvico, es decir, una colateral que comunique la circulación venosa pélvica con la safena (Figura 1.69).
2. A través de una vena perforante, que comunique a través de un R3 con la safena (Figura 1.70).

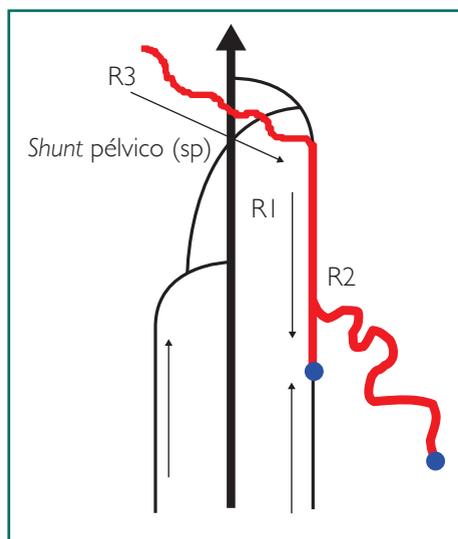


Figura 1.69. Shunt de tipo 4 + 2 por shunt pélvico.

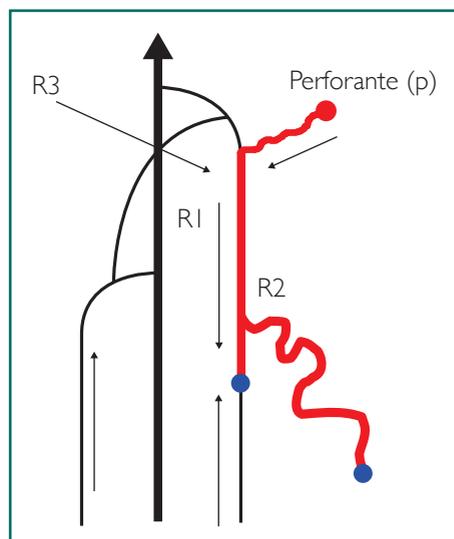


Figura 1.70. Shunt de tipo 4 + 2 por perforante incompetente.

Shunt de tipo 5

Aquí el punto de fuga principal es el mismo que el shunt de tipo 4, es decir, existe una colateral interpuesta entre el sistema venoso profundo y la safena, ya sea a nivel pélvico o por una perforante (R1-R3-R2). Respecto al drenaje, cabe señalar que se efectúa mediante la interposición de una colateral de safena entre la safena y el punto de reentrada (R1-R3-R2-R3-R1) (Figura 1.71). Existen diferentes posibilidades de drenaje: a través de un R3 como el descrito, pero también a través de un R4L o R4T o combinaciones de estos.

Al igual que en el shunt de tipo 4, el shunt de tipo 5 puede tener dos orígenes: por shunt pélvico (Figura 1.67) o por perforante incompetente (Figura 1.72).

El shunt de tipo 5 es un shunt cerrado de activación diastólica.

Shunt de tipo 6

Podemos definir al shunt de tipo 6 como aquel que no involucra a la vena safena en el flujo retrógrado (Figura 1.73).

Existen dos posibles variantes: R1-R3-R1, que es un shunt cerrado de activación diastólica (Figura 1.74), o R1-R3-R2, que puede ser abierto o cerrado y se activa asimismo en diástole.

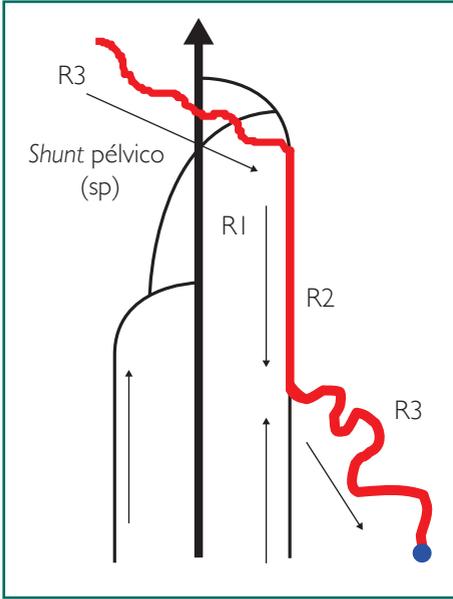


Figura I.71. Shunt de tipo 5 por shunt pélvico.

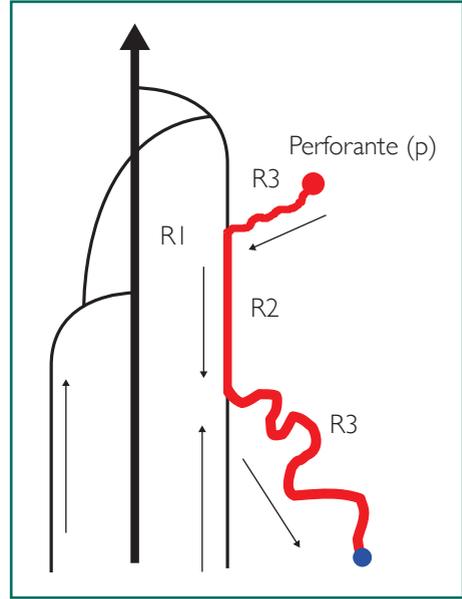


Figura I.72. Shunt de tipo 5 por perforante incompetente.

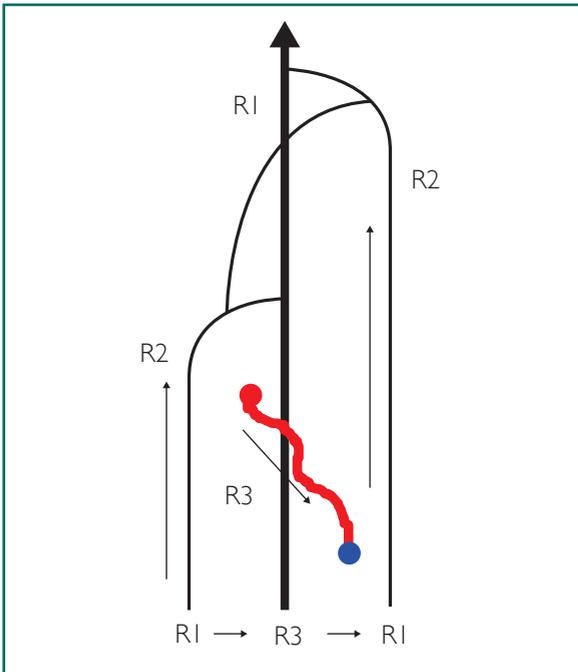


Figura I.73. Shunt de tipo 6.

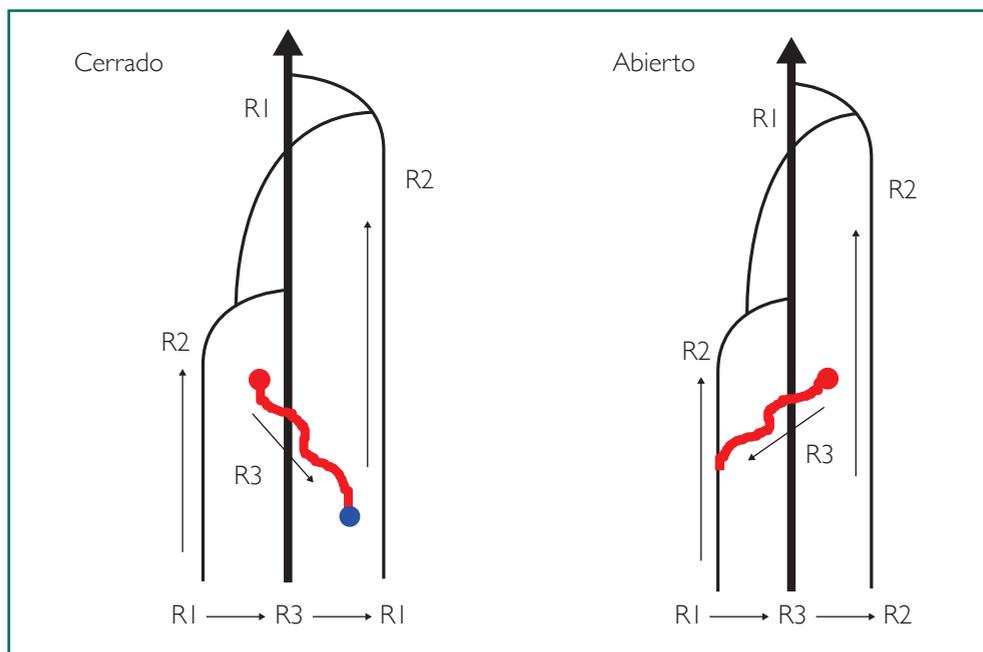


Figura 1.74. Otras variantes de *shunt* de tipo 6.

Shunts veno-venosos abiertos que se activan en sístole y diástole (*shunts* vicariantes)

Ante una oclusión venosa profunda aguda o crónica, pueden ponerse en marcha mecanismos de compensación que establezcan “*bypass* naturales” para sortear el segmento venoso obliterado (Figura 1.75). Algunas de estas derivaciones se establecen exclusivamente a nivel de la circulación venosa profunda. Otros, sin embargo, interesan al sistema venoso superficial y pueden estar relacionados con la presencia de varices posflebíticas.

Si bien este tipo de *shunts* no son objeto del presente trabajo, su caracterización es sencilla por cuanto se activan tanto en sístole como en diástole. La identificación de un *shunt* vicariante es de suma importancia para el planteamiento de una eventual estrategia quirúrgica, ya que dichos tipos de *shunt* deben ser respetados.

Un *shunt* vicariante puede dejar de ser funcionante si se produce una reperfmeabilización del sector venoso profundo ocluido. En tales casos puede convertirse en un *shunt* de activación diastólica o no, en función del estado en que quede la circulación venosa profunda. Esto puede modificar la estrategia de su tratamiento hemodinámico.

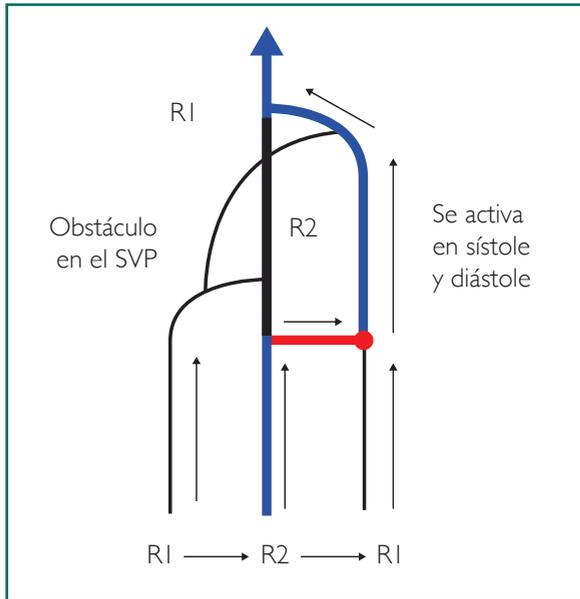


Figura 1.75. Shunt abierto vicariante.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En ocasiones se pueden presentar dudas entre el diagnóstico diferencial de algunos tipos de *shunt*.

Entre el *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 y el *shunt* de tipo 3

Como quiera que el *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 y el *shunt* de tipo 3 pueden requerir estrategias terapéuticas y pronósticos distintos, es importante diferenciar bien ambos tipos de *shunt*.

En ocasiones la distinción entre un *shunt* de tipo 3 y un *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 puede no ser clara. El hecho de que en el *shunt* de tipo 2 + 1 el flujo de drenaje retrógrado en diástole de la safena se realice prioritariamente a través del R3 puede dificultar la detección del flujo retrógrado en la safena.

Por ello, cuando exista duda entre ambos *shunts*, es útil observar el flujo safeno durante la fase diastólica de la maniobra de Paraná comprimiendo el R3. Si se observa flujo safeno diastólico en la safena proximal, se trataría de un *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 (Figura 1.76). Si por el contrario, la compresión del R3 anula el flujo safeno retrógrado, se trataría de un *shunt* de tipo 3 (Figura 1.77).

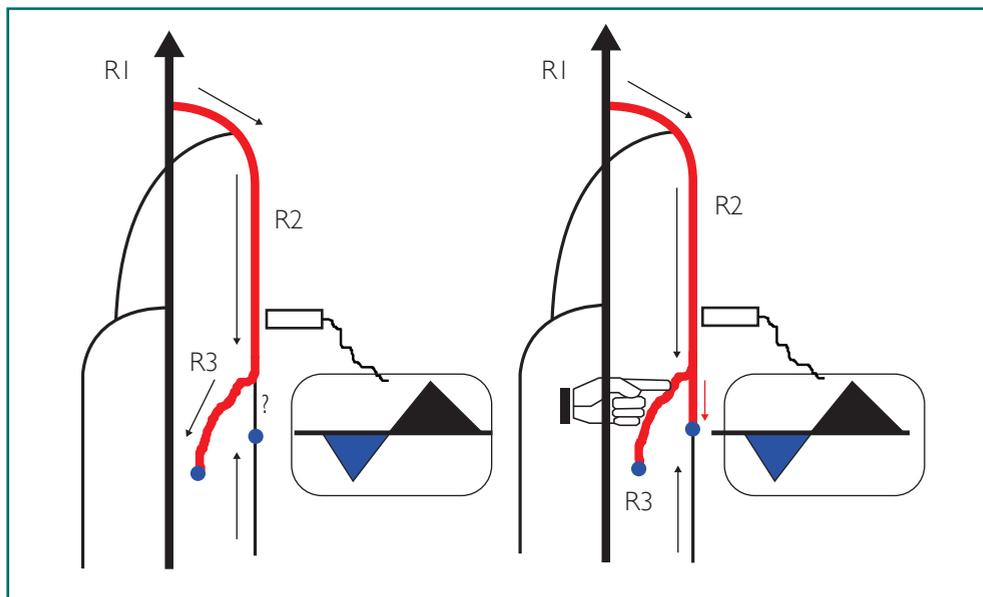


Figura 1.76. Diagnóstico diferencial entre *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 y *shunt* de tipo 3. En el caso del *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 se aprecia flujo retrógrado en diástole en la safena con la compresión del R3.

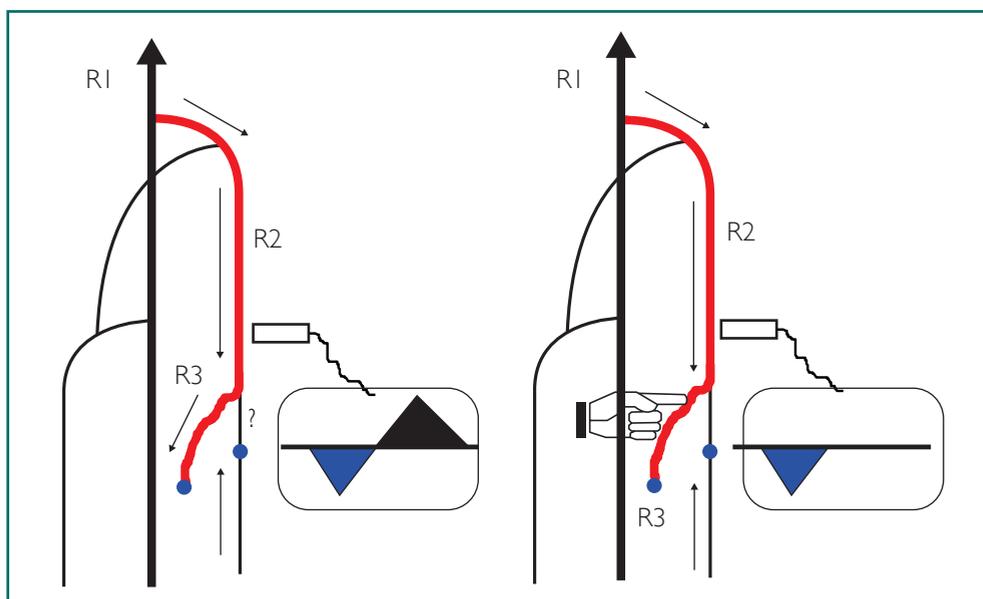


Figura 1.77. Diagnóstico diferencial entre *shunt* de tipo 1 + 2 o 2 + 1 y *shunt* de tipo 3. En el caso del *shunt* de tipo 3 no existe flujo retrógrado en diástole en la safena con compresión del R3.

Entre el *shunt* de tipo 0, el *shunt* de tipo 1 y el *shunt* de tipo 4

Estos tres tipos de *shunt* tienen en común que la vena safena tiene un flujo retrógrado y drena al sistema venoso profundo por una perforante directa de safena (Figura 1.78). Las características diferenciales suceden en la parte proximal y son:

- El *shunt* de tipo 0 carece de punto de fuga. El sentido circulatorio es jerárquico. El flujo retrógrado de la safena se inicia a partir de una tributaria de entrada.
- El *shunt* de tipo 1 se caracteriza porque el flujo retrógrado de la safena se inicia a partir de un punto de fuga entre el sistema venoso profundo y la vena safena (R1-R2).
- El *shunt* de tipo 4 presenta una colateral que se interpone entre el sistema venoso profundo y la vena safena (R1-R3-R2).

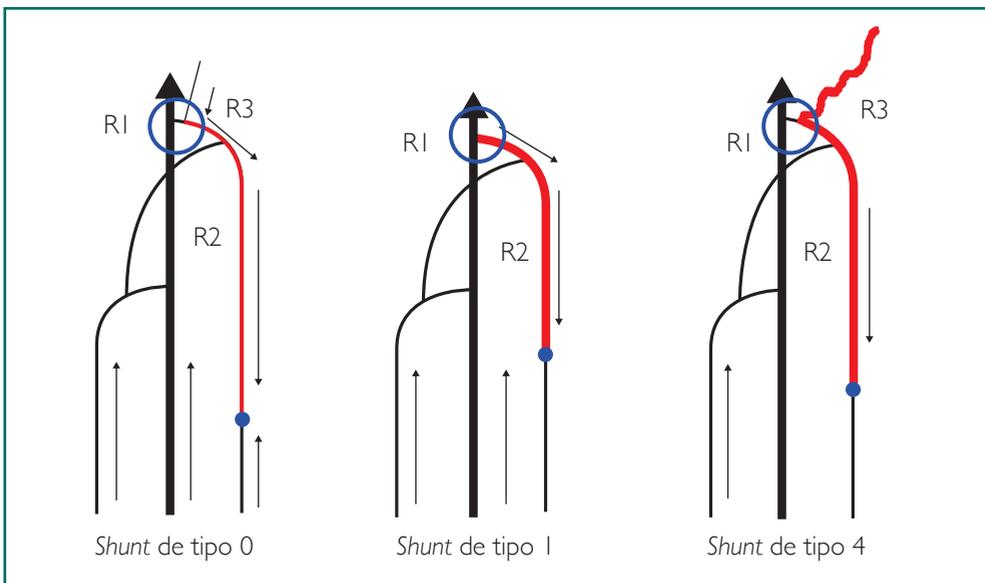


Figura 1.78. Diagnóstico diferencial entre los *shunts* de tipo 0, 1 y 4.

Entre el *shunt* de tipo 2B, el *shunt* de tipo 3 y el *shunt* de tipo 5

Estos tres tipos de *shunt* tienen en común que la vena safena es retrógrada y su drenaje se realiza a través de una colateral interpuesta (Figura 1.79). Las diferencias se producen en la parte proximal del *shunt*, y son:

- El *shunt* de tipo 2B no tiene punto de fuga proximal. Es decir, el flujo retrógrado de la safena se inicia a partir de una tributaria de entrada. El drenaje se realiza a través de colateral que constituye el punto de fuga (R2-R3).
- El *shunt* de tipo 3 se caracteriza porque el flujo retrógrado de la safena se inicia a partir de un punto de fuga entre el sistema venoso profundo y la vena safena (R1-R2). El drenaje se realiza por colateral interpuesta.
- El *shunt* de tipo 5 presenta una colateral que se interpone entre el sistema venoso profundo y la vena safena (R1-R-R2). El drenaje se realiza a través de colateral interpuesta.

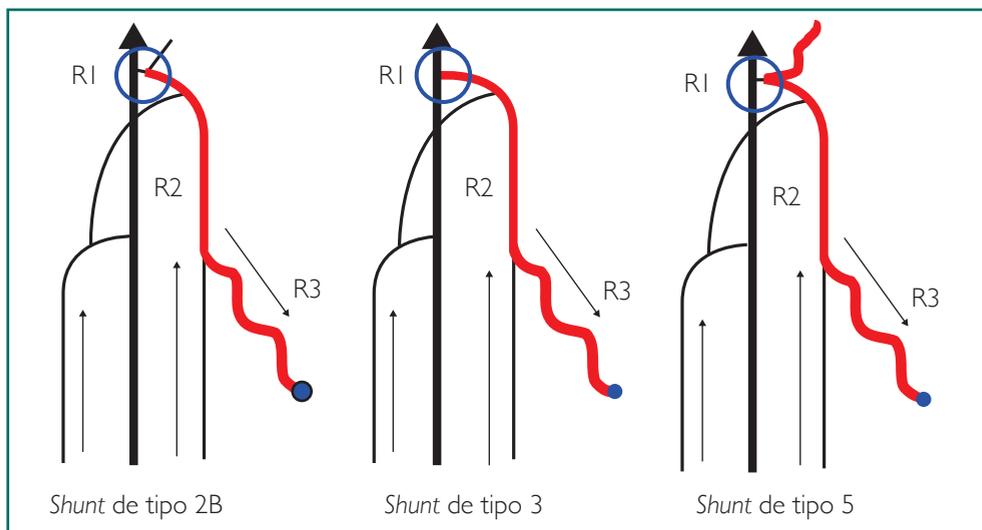


Figura 1.79. Diagnóstico diferencial entre los *shunts* de tipo 2B, 3 y 5.

Entre el *shunt* de tipo 2C, el *shunt* de tipo 1 + 2 y el *shunt* de tipo 4 + 2

Estos tres tipos de *shunts* tienen en común una safena retrógrada con drenaje mixto (Figura 1.80) (por perforante de safena y por una colateral de esta):

- El *shunt* de tipo 2C no tiene punto de fuga proximal. Es decir, el flujo retrógrado de la safena se inicia a partir de una tributaria de entrada. El drenaje de la safena es mixto: por una perforante de safena y una colateral de esta.
- El *shunt* de tipo 1 + 2 se caracteriza porque el flujo retrógrado de la safena se inicia a partir de un punto de fuga entre el sistema venoso profundo y la vena

- safena (R1-R2). El drenaje de la safena es mixto: por una perforante de safena y una colateral de esta.
- El *shunt* de tipo 4 + 2 presenta una colateral que se interpone entre el sistema venoso profundo y la vena safena (R1-R2). El drenaje de la safena es mixto: por una perforante de safena y una colateral de esta.

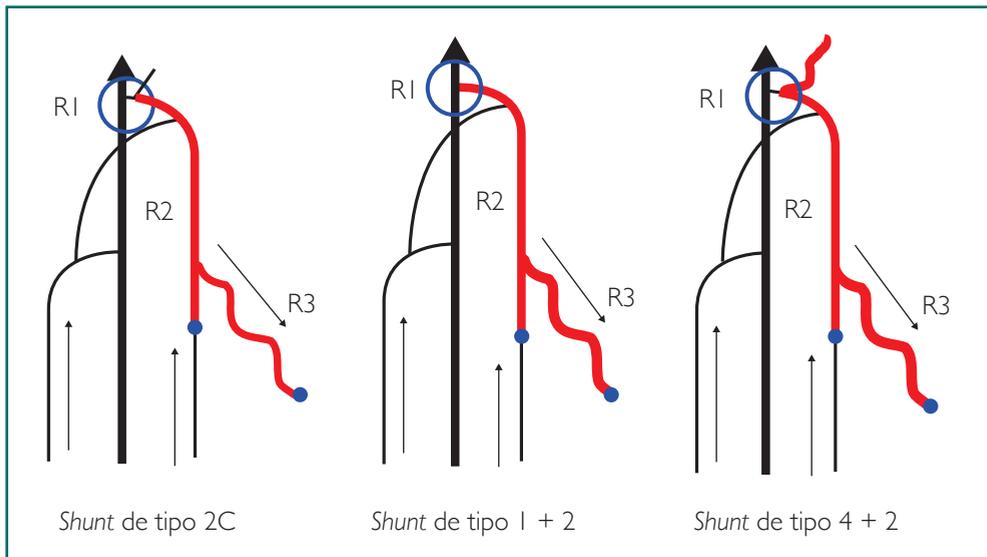


Figura 1.80. Diagnóstico diferencial entre los *shunts* 2C, 1 + 2 y 4 + 2.

REPERCUSIÓN HEMODINÁMICA Y CLÍNICA DE LOS SHUNTS VENO-VENOSOS

Algunos estudios muestran una relación estadísticamente significativa entre el estadio clínico (según la CEAP) y el calibre de la vena safena. Así, en pacientes con un sistema venoso profundo permeable y competente, se aprecian mayores diámetros de la vena safena en estadios clínicos más avanzados.

Por otro lado, hay una correlación estadísticamente significativa entre el tipo de *shunt* y el calibre de la safena, en el sentido de que los *shunts* cuyo punto de fuga principal se produce entre el sistema venoso profundo y la safena (R1-R2) presentan calibres de safena mayores. Ello comprendería los *shunts* tipo 1, 1 + 2, 2 + 1 y 3.

Por consiguiente, podríamos afirmar que dichos tipos de *shunt* tienen una mayor repercusión clínica en relación con la insuficiencia venosa superficial que los restantes tipos de *shunts*.

CONCLUSIONES

El conocimiento de los diferentes tipos de *shunts* veno-venosos permite la adecuada clasificación hemodinámica de los distintos casos de insuficiencia venosa.

Por otro lado, al poder relacionar la repercusión clínica de la insuficiencia venosa con el calibre de la vena safena, tenemos un marcador cualitativo que nos permite en cierta medida valorar la importancia de dicha insuficiencia. Si paralelamente podemos establecer una relación entre el calibre de la safena y el tipo de *shunt*, podemos inferir que la clasificación de los *shunts* veno-venosos permite una cierta categorización del grado de la insuficiencia venosa.

Finalmente, como se expondrá más adelante, el tipo de *shunt* veno-venoso aporta información sobre el tipo de estrategia hemodinámica en el tratamiento de los distintos tipos del síndrome varicoso, así como del pronóstico de dicho tratamiento.

III

SECCIÓN

Tratamiento de las varices primarias:
estrategia CHIVA

Introducción: estrategia de los tratamientos del síndrome varicoso

Existen multitud de técnicas para el tratamiento de las varices. Básicamente se agrupan en torno a dos estrategias fundamentales: la *estrategia destructiva*, que preconiza su eliminación, y la *estrategia hemodinámica* conservadora, que trata de corregir las alteraciones hemodinámicas que causan las varices con la remodelación de la circulación venosa para obtener un sistema drenante y conservación de los ejes safenos, aun cuando estos puedan ser total o parcialmente incompetentes.

ESTRATEGIA DESTRUCTIVA

Nace de un concepto morfológico del síndrome varicoso. Comporta multitud de técnicas que tienen un objetivo común: la destrucción o la eliminación de las varices.

Dichas técnicas pueden estar basadas en métodos químicos (esclerosis, pegamento); físicos, como el frío (crioextracción), calor (láser, radiofrecuencia, vapor), o quirúrgicos (flebectomías, *stripping*).

La demolición masiva de la circulación venosa superficial comporta una neogénesis en sentido descendente de pequeños venas que tratan de encontrar una conexión hacia el sistema venoso profundo a través de una perforante de reentrada. Dicha neogénesis es exitosa en muchas ocasiones, sin embargo, en algunos casos (12 % de los casos de fleboextracción de safena) la reentrada al sistema venoso profundo (SVP) no es eficaz. Esta situación puede ocasionar un tipo de recidiva sumamente difícil de tratar por cuanto no existe un punto de fuga que la ocasione y es la consecuencia de un fracaso hemodinámico del drenaje venoso superficial. Por otra parte, la aparición de telangiectasias posoperatorias (hasta un 20 % de los casos tratados por fleboextracción de la safena) sería la expresión del fracaso del drenaje de la circulación cutánea en estos pacientes.

ESTRATEGIA HEMODINÁMICA: CURA CHIVA

No deja de ser paradójico abordar el tema de la insuficiencia venosa destruyendo capital venoso superficial sin ningún tipo de medida reconstructiva. Franceschi afrontó

el tema de las varices tratando de hallar un procedimiento racional capaz de corregir la disfunción venosa y que permitiera la conservación del capital venoso superficial. En 1988 describió una estrategia cualitativamente distinta a las estrategias destructivas en el tratamiento del síndrome varicoso. Se trata de la cura CHIVA (acrónimo de cura conservadora hemodinámica de la insuficiencia venosa ambulatoria).

Franceschi propone una estrategia basada en la actuación sobre los factores hemodinámicos que determinan el síndrome varicoso. Podríamos definir la estrategia CHIVA como la aplicación de las maniobras de Trendelenburg y Perthes de forma selectiva y permanente.

Desde su introducción, la cura CHIVA ha estado rodeada de polémica. Su carácter innovador en el enfoque del problema ha suscitado apasionadas controversias.

Lo que nadie discute en la actualidad es que gracias a este enfoque hemos adquirido conocimientos importantes sobre la hemodinámica normal y patológica del sistema venoso, que antes no teníamos, y que permiten un mejor conocimiento de la fisiopatología de la insuficiencia venosa y del síndrome varicoso.

Dichos conocimientos han permitido un abordaje racional al problema que propone soluciones alejadas del reduccionismo destructivo.

Bases de la estrategia CHIVA

Tal como fue descrita por Franceschi en 1988, la estrategia CHIVA se basa en cuatro principios fundamentales:

- Fragmentación de la columna de presión.
- Interrupción de los *shunts* veno-venosos.
- Preservación de las venas drenantes y de las perforantes de entrada.
- Supresión de la red terciaria o cuaternaria no drenada.

FRAGMENTACIÓN DE LA COLUMNA DE PRESIÓN

Puede realizarse ya sea a ras de los puntos de fuga o distalmente a las perforantes de reentrada a ras de estas. La fragmentación de la columna de presión debe realizarse de forma que el segmento fragmentado tenga un adecuado drenaje al sistema venoso profundo. Si en un principio se priorizaba mucho la fragmentación de la columna de presión realizando múltiples interrupciones de la safena, en la actualidad se tiende a restringir la fragmentación asegurando el drenaje de los segmentos fragmentados (Figura 2.1).

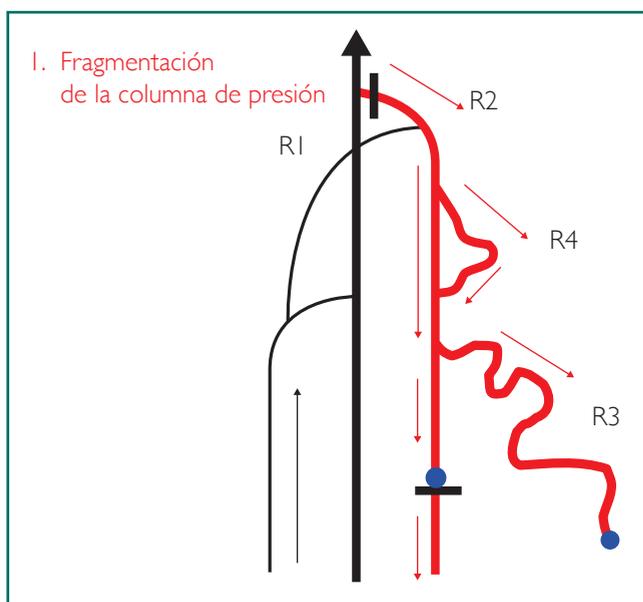


Figura 2.1. Principios básicos de la estrategia CHIVA: fragmentación de la columna de presión.

INTERRUPCIÓN DE LOS SHUNTS VENO-VENOSOS

Dicha interrupción contribuye a la fragmentación dinámica de la columna de presión. Un aspecto esencial de dichas interrupciones es que deben realizarse a ras de su origen. La presencia de muñones es un elemento favorecedor de recidiva (Figura 2.2).

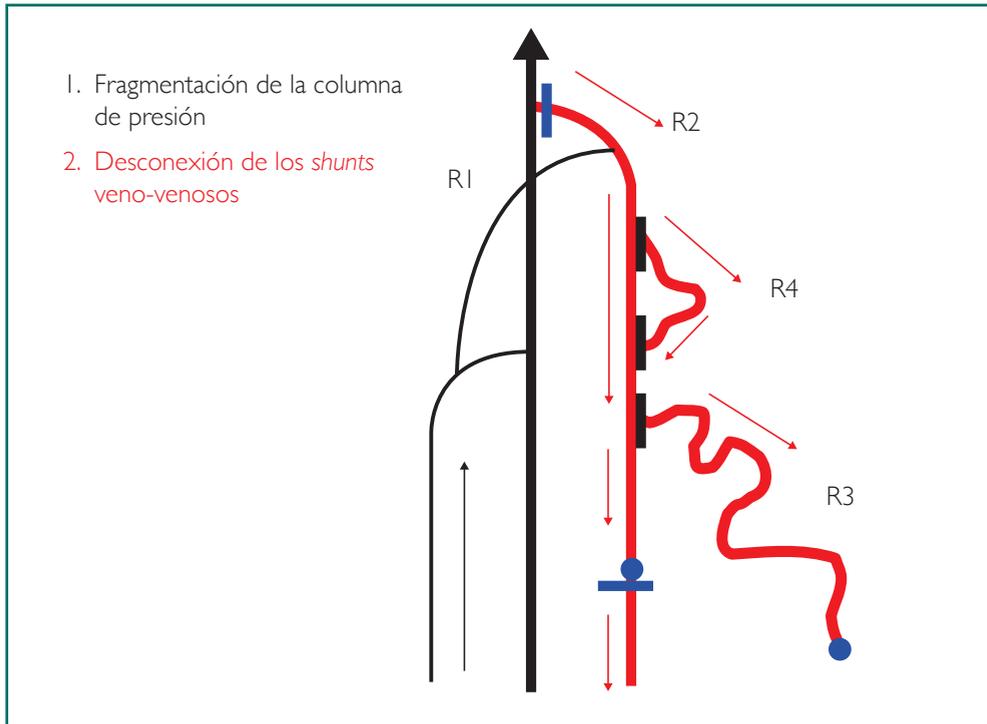


Figura 2.2. Principios básicos de la estrategia CHIVA: interrupción de los shunts veno-venosos.

PRESERVACIÓN DE LAS VENAS DRENANTES Y DE LAS PERFORANTES DE ENTRADA Y REENTRADA

Es un factor esencial. En un elevado número de casos la estrategia CHIVA se basa en obtener un flujo retrógrado en la vena safena no alimentado por un punto de fuga, que drene al sistema venoso profundo a través de venas perforantes. Por lo tanto, toda perforante de reentrada debe ser respetada (Figura 2.3).

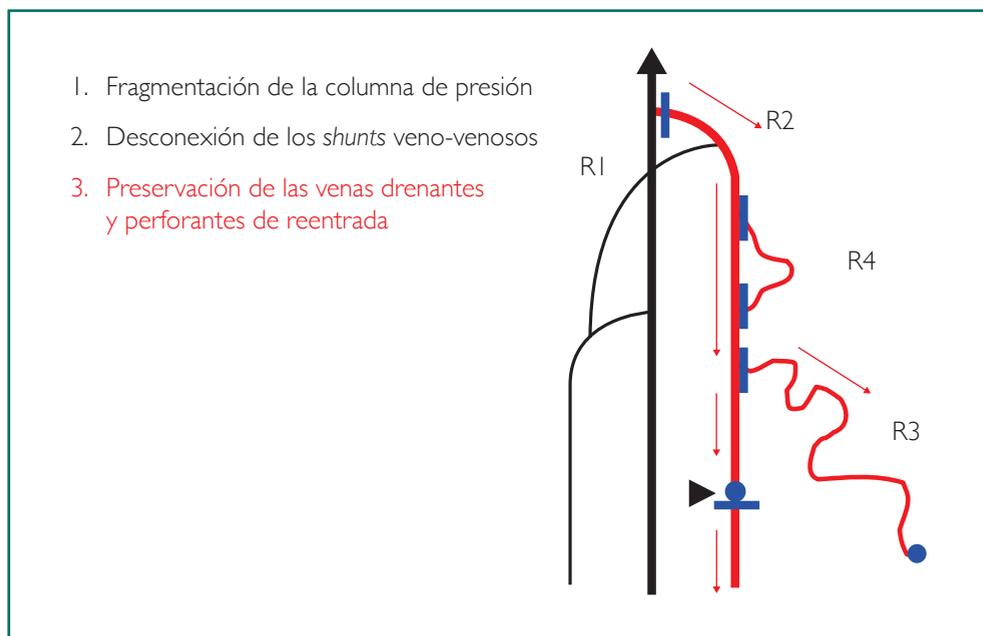


Figura 2.3. Principios básicos de la estrategia CHIVA: preservación de las venas drenantes perforantes de reentrada.

SUPRESIÓN DE LA RED TERCIARIA Y CUATERNARIA NO DRENADA

La eliminación de la red cuaternaria longitudinal que ha sido desconectada proximal y distalmente de la safena es necesaria, porque no hacerlo comportaría la trombosis de dicho segmento.

En el caso de que la red terciaria no pueda fragmentarse por no presentar perforantes adecuadas y la perforante terminal no pueda drenar adecuadamente la totalidad del R3, debe realizarse una flebectomía parcial proximal de dicho R3. La maniobra de Perthes permite determinar la longitud de la flebectomía a realizar. Consiste en comprimir con un lazo el R3 de forma sucesiva a diferentes niveles e invitar al paciente a dar unos pasos. Una vez localizado el nivel de interrupción bajo el cual desaparece el R3 distal a la compresión, habremos determinado el nivel al que la perforante de reentrada es capaz de drenar satisfactoriamente el segmento de R3 que desemboca en dicha perforante. Podremos entonces realizar una flebectomía proximal entre el origen del R3 y el nivel de interrupción hallado mediante el lazo (Figura 2.4).

Modalidades de aplicación de la estrategia CHIVA

Según el tipo de *shunt* hallado en la cartografía, puede aplicarse la estrategia CHIVA de varias formas.

CHIVA 1

Consiste en la aplicación de los principios de la estrategia CHIVA *en un solo tiempo originando un sistema drenado*.

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 1

Consiste básicamente en la desconexión del punto de fuga R1-R2 con o sin fragmentación de la safena (Figura 2.5).

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 2

Consiste en la desconexión del punto de fuga R2-R3 o R2-R4 (Figura 2.6).

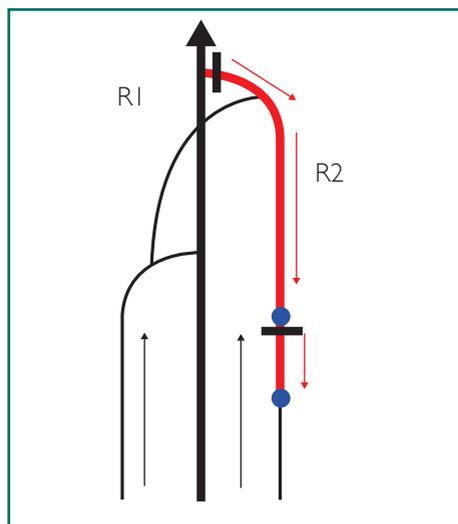


Figura 2.5. CHIVA 1 en *shunt* de tipo 1.

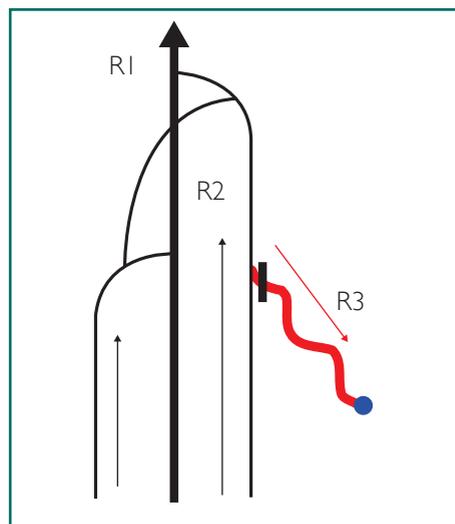


Figura 2.6. CHIVA 1 en *shunt* de tipo 2.

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 1 + 2 y 2 + 1

Consiste en la desconexión del punto de fuga principal R1-R2, asociado al punto de fuga secundario R2-R3. El sistema queda drenado a través de la perforante de la safena y por la perforante de reentrada del R3 (Figura 2.7).

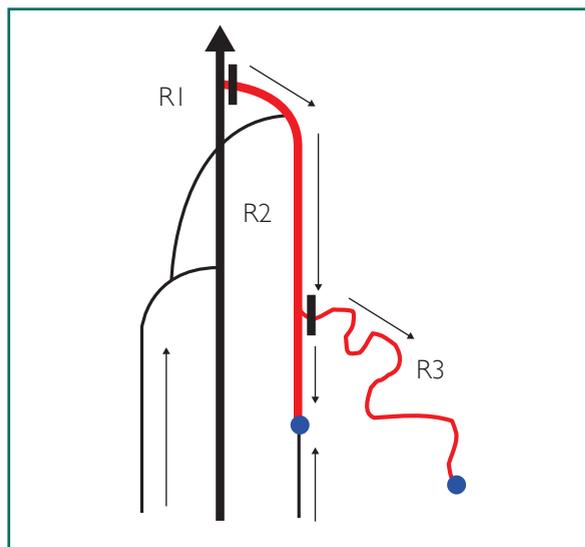


Figura 2.7. CHIVA 1 en *shunt* de tipo 1 + 2.

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 3

Es el que plantea más problemas en cuanto a su indicación. Existen, sin embargo, determinadas situaciones cartográficas que en ocasiones lo hacen adecuado:

- Cuando el punto de fuga principal (R1-R2) no es el cayado de la safena interna (por ejemplo, la perforante de Hunter). En tales circunstancias pueden interrumpirse los puntos de fuga principal (R1-R2) y secundario (R2-R3) en un solo tiempo (Figura 2.8).
- Red terciaria con perforante yuxtasafo. En este caso puede interrumpirse el punto de fuga principal (R1-R2), asociado a la interrupción del R3 no a ras de la safena, sino a ras del perforante (Figura 2.9).
- Presencia de un R4L rectilíneo del que sale el R3 visible. En este caso se puede respetar este R4L rectilíneo y considerarlo como si fuera una safena retrógrada y tratarlo como si fuera un *shunt* de tipo 1 + 2. Se realiza una interrupción del punto de fuga principal R1-R2 asociada a una interrupción del punto de fuga secundario R4L-R3 a ras del R4L (Figura 2.10).

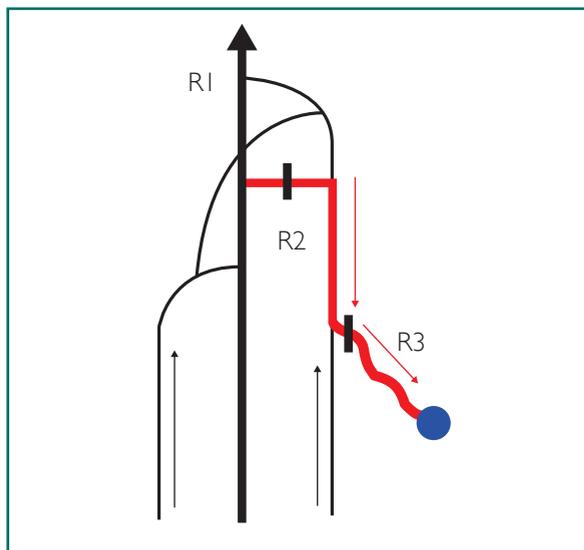


Figura 2.8. CHIVA I en *shunt* de tipo 3. El punto de fuga principal no es el cayado de la safena interna.

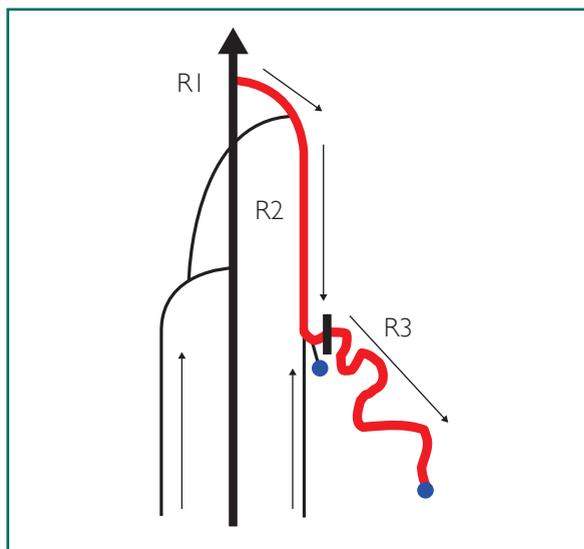


Figura 2.9. CHIVA I en *shunt* de tipo 3. Existe una perforante del R3 yuxtaposada.

- *Devaluación*. Este procedimiento consiste en devalvular un segmento de safena anterógrada, a fin de conseguir un drenaje venoso retrógrado a través de una perforante de reentrada (Figura 2.11). Técnicamente se consigue cuando la vena safena que se va a devalvular tiene un calibre superior a 2 mm, lo que se presenta en el 70 % de los *shunts* de tipo 3. Existen tres posibilidades diferentes:

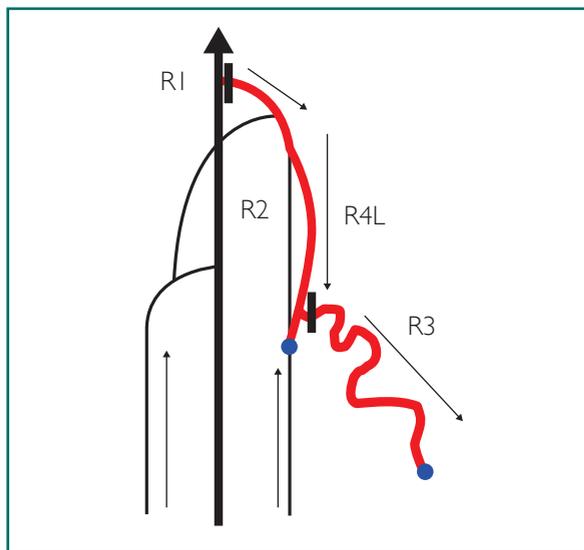


Figura 2.10. CHIVA I en *shunt* de tipo 3. Existe un R4L rectilíneo que puede ser utilizado como drenaje.

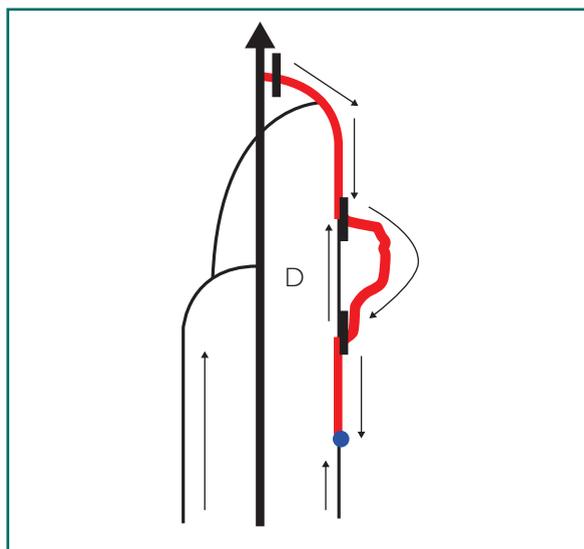


Figura 2.11. Devaluación de la safena entre R4L.

- *Devaluación de tipo A.* Se realiza en el *shunt* de tipo 3 con presencia de un R4L y presencia de perforante distal de reentrada sobre la safena. Tras el cierre del punto de fuga principal R1-R2 y la exclusión del R4L, la devaluación de la safena anterógrada comprendida entre el R4L permite crear un drenaje retrógrado de esta hacia la perforante de reentrada de la safena (Figura 2.12).

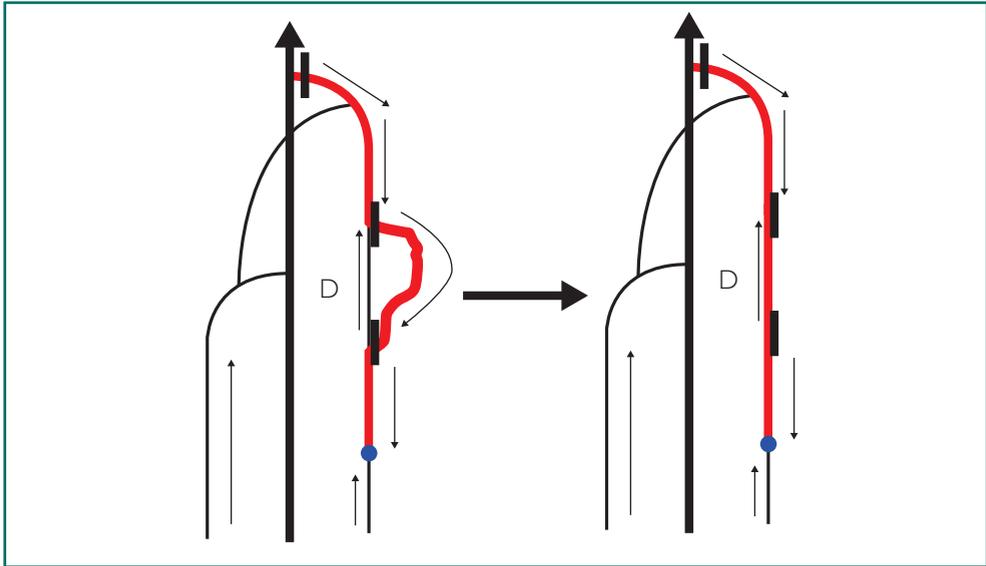


Figura 2.12. CHIVA I en shunt de tipo 3 por R4L. Devaluación de tipo A.

- *Devaluación de tipo B.* Se realiza en el shunt de tipo 3 con presencia de R3 con perforante visible sobre la safena distal. En tal caso, se indica el cierre de los puntos de fuga principal (R1-R2) y secundario (R2-R3), y se procede a devalvular el segmento de la safena anterógrada comprendido entre la salida del R3 y la perforante (Figura 2.13).
- *Devaluación de tipo C.* Se realiza en el shunt de tipo 3 con presencia de R3 en la pierna, sin perforante visible sobre la safena. En tal caso, se indica el cierre de los puntos de fuga principal (R1-R2) y secundario (R2-R3), y se procede a devalvular un segmento de la safena anterógrada de unos 10 cm (Figura 2.14). Esta región es rica en perforantes, aunque ecográficamente pueden no ser visibles.

La devaluación presenta muy buenos resultados. Se obtiene un adecuado drenaje sobre una perforante de la safena en la mayoría de los casos. En ocasiones puede producirse de forma inmediata una trombosis del segmento de la safena devaluado, el cual se recanaliza precozmente y no comporta peligro de propagación al sistema venoso profundo por estar cerrado el cayado de la safena interna.

- *CHIVA I en shunt de tipo 3 con cartografía desfavorable.* En ocasiones no es posible cerrar el punto de fuga principal y secundario en un mismo tiempo sin crear un conflicto hemodinámico. En esta situación la estrategia CHIVA I solo permitiría el cierre del punto de fuga principal R1-R2 (Figura 2.15). Su aplicación proporciona una disminución del calibre de la vena safena, con una mejoría notable de los síntomas clínicos; sin embargo, en la mitad de los casos persiste un R3 clínicamente visible. Esto puede estar indicado:

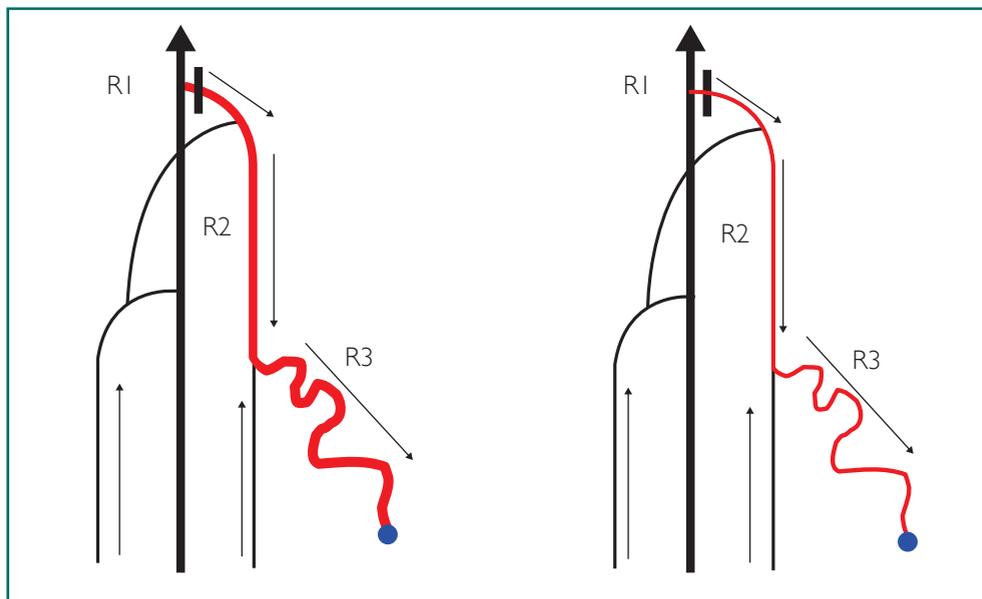


Figura 2.15. CHIVA 1 en *shunt* de tipo 3 con la sola interrupción del punto de fuga principal R1-R2.

- Cuando el resultado estético no sea el fin principal del tratamiento. Pacientes de edad avanzada, presencia de úlceras, trastornos tróficos o con clínica subjetiva importante.
- Safenas de calibre superior a 8,5 mm medida a 15 cm del cayado en la zona de paredes paralelas. La actuación sobre el punto de fuga secundario R2-R3 comporta un riesgo importante de trombosis sintomática de la vena safena interna, por lo que en esta situación puede estar indicado en un primer tiempo realizar la interrupción del punto de fuga R1-R2 y dejar para un eventual segundo tiempo (en caso de resultado clínico insuficiente) la interrupción del punto de fuga secundario R2-R3, una vez haya disminuido el calibre de la vena safena.
- Cuando el punto secundario R2-R3 se sitúe en una zona con úlceras o trastornos tróficos que puedan generar problemas de cicatrización. En esta situación puede actuarse en un primer tiempo sobre el punto de fuga R1-R2 y dejar para un segundo tiempo el cierre del punto de fuga secundario una vez haya mejorado los síntomas cutáneos.

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 4

Consiste en cerrar el punto de fuga principal R1-R3-R2. Lo idóneo sería poderlo cerrar a ras del R1-R3, pero es técnicamente difícil. Básicamente podemos encontrar dos circunstancias:

- *El punto de fuga es un shunt pélvico.* En esta situación puede interrumpirse el punto de fuga a nivel del orificio aponeurótico que comunica el *shunt* pélvico con las extremidades inferiores (Figura 2.16) (véanse más detalles en el apartado “Shunts pélvicos”).
- *El punto de fuga es una perforante.* En tal caso procede interrumpir la perforante en el lugar de mayor profundidad posible (Figura 2.17), cerrando asimismo el ojal aponeurótico. En ocasiones puede estar indicada la esclerosis del muñón proximal de la perforante.

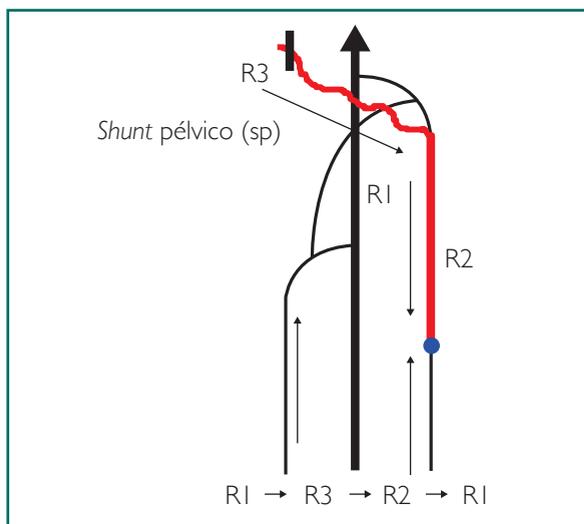


Figura 2.16. CHIVA I en *shunt* de tipo 4 (de origen pélvico).

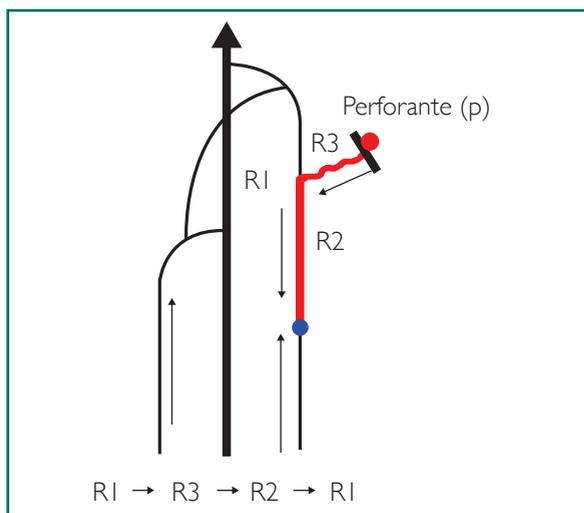


Figura 2.17. CHIVA I en *shunt* de tipo 4 (originado en una perforante).

CHIVA 1 en el *shunt* de tipo 4 + 2

Consiste en cerrar el punto de fuga principal R1-R3-R2 (lo más cercano posible al R1-R3) y el punto de fuga secundario R2-R3. La mayor dificultad reside en cerrar adecuadamente el punto de fuga principal. Como ya se dijo en el *shunt* de tipo 4, es difícil. Al igual que en el *shunt* de tipo 4 pueden presentarse dos circunstancias:

- *El punto de fuga es un shunt pélvico.* Al igual que en el caso del *shunt* de tipo 4, puede interrumpirse el punto de fuga a nivel del orificio aponeurótico que comunica el *shunt* pélvico con las extremidades inferiores (Figura 2.18) (véanse más detalles en el apartado “*Shunts* pélvicos”). A continuación debe cerrarse el punto de fuga secundario R2-R3.
- *El punto de fuga es una perforante.* En tal caso procede cerrar la perforante en el lugar de mayor profundidad posible (Figura 2.19), cerrando asimismo el ojal aponeurótico. Al igual que en el *shunt* de tipo 4, en ocasiones puede estar indicada la esclerosis del muñón proximal de la perforante que origina el punto de fuga proximal. Una vez cerrado el punto de fuga principal deberá cerrarse el punto de fuga secundario R2-R3.

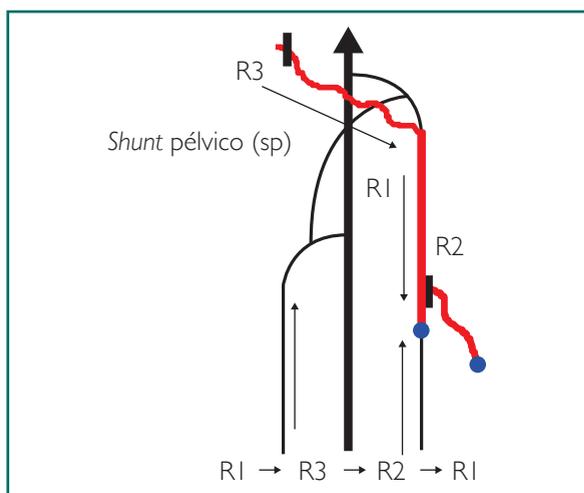


Figura 2.18. CHIVA 1 en *shunt* de tipo 4 + 2 (de origen pélvico).

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 5

Consiste en cerrar el punto de fuga principal R1-R3-R2 asociado al cierre del punto de fuga secundario R2-R3. Al igual que en el caso de los *shunts* de tipo 4 y 4 + 2, la mayor dificultad reside en el cierre del punto de fuga principal. Pueden presentarse dos circunstancias:

- El punto de fuga es un shunt pélvico. Al igual que en el caso de los shunts de tipo 4 y 4 + 2, puede interrumpirse el punto de fuga a nivel del orificio aponeurótico que comunica el shunt pélvico con las extremidades inferiores cerrando dicho orificio (Figura 2.20) (véanse más detalles en el apartado “Shunts pélvicos”). A continuación, debe cerrarse el punto de fuga secundario R2-R3.

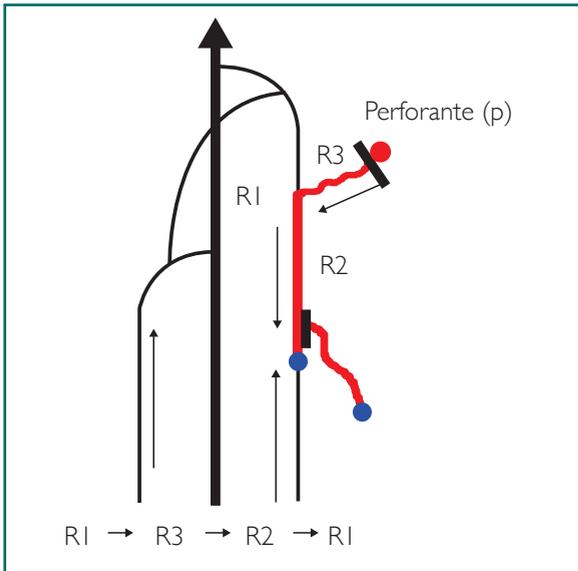


Figura 2.19. CHIVA I en shunt de tipo 4 + 2 (originado en una perforante).

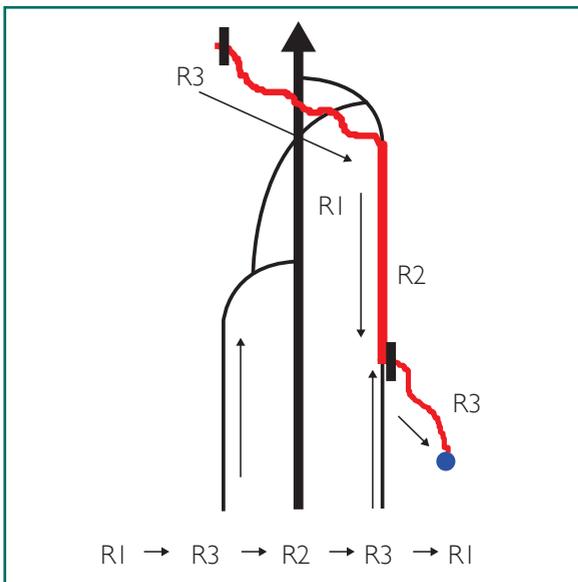


Figura 2.20. CHIVA I en shunt de tipo 5 (de origen pélvico).

- El punto de fuga es una perforante. En tal caso procede cerrar la perforante en el lugar de mayor profundidad posible (Figura 2.21) y cerrar asimismo el ojal aponeurótico. Como se ha indicado en el caso de los *shunts* de tipo 4 y 4 + 2, en ocasiones puede estar indicada la esclerosis del muñón proximal de la perforante que origina el punto de fuga principal. A continuación debe cerrarse el punto de fuga secundario R2-R3.

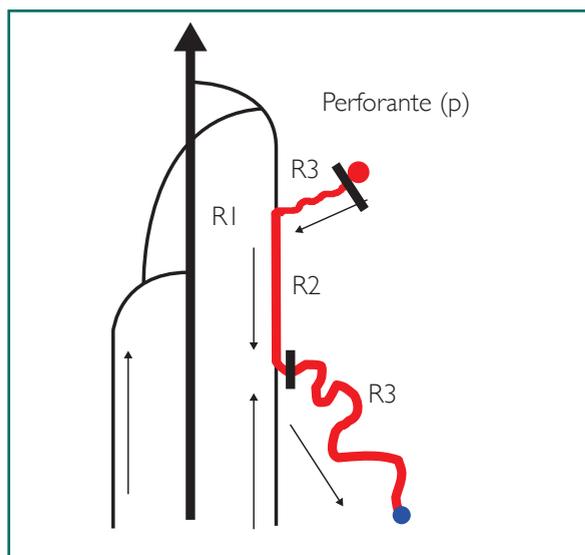


Figura 2.21. CHIVA I en *shunt* de tipo 5 (originado en una perforante).

CHIVA 1 en *shunt* de tipo 6

Su tratamiento consiste en el cierre del punto de fuga R1-R3, que habitualmente suele ser una perforante (Figura 2.22); dicha perforante debe ser interrumpida lo más proximalmente posible y puede requerir esclerosis del muñón proximal. En algunos casos el origen puede ser un *shunt* pélvico y en estas circunstancias debe tenerse en cuenta lo comentado a este respecto en los *shunt* de tipo 4, 4 + 2 y 5.

CHIVA 2

Consiste en la aplicación de los principios de la estrategia CHIVA en dos posibles tiempos, de forma que quede en todo momento un sistema drenado. Esta técnica fue descrita por Franceschi y está, en principio, diseñada para el *shunt* de tipo 3, aun cuando puede aplicarse en algunos casos para el *shunt* de tipo 1 + 2 y para el *shunt* de tipo 5 o 4 + 2.

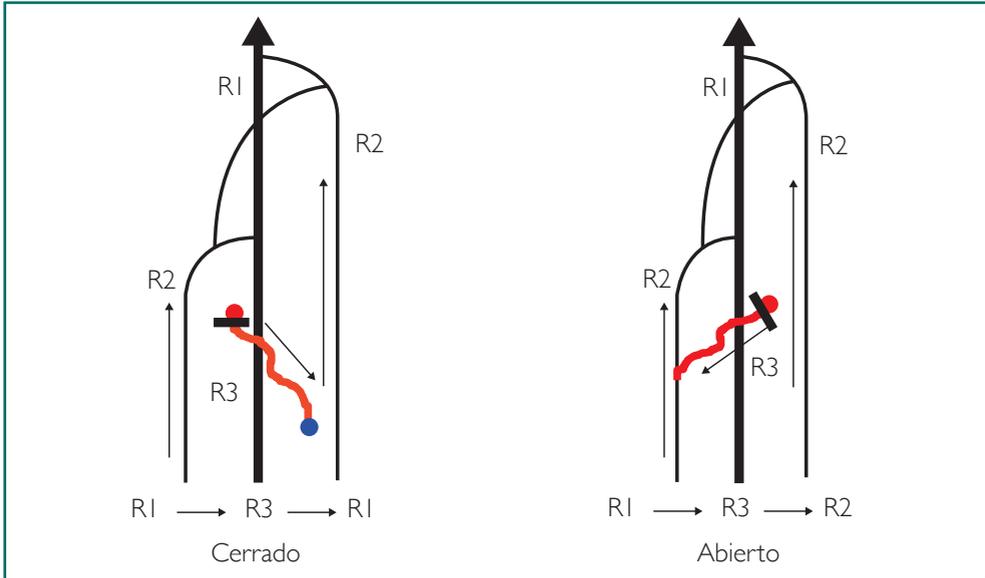


Figura 2.22. CHIVA I en shunt de tipo 6.

Primer tiempo

Se actúa sobre el punto de fuga secundario R2-R3 a ras de su origen, con lo que se interrumpe el shunt veno-venoso y se genera un flujo anterógrado en la safena, la cual disminuye de calibre (Figura 2.23). En algunas ocasiones (las menos), dicho flujo anterógrado es estable, con lo que no es necesario actuar sobre el punto de fuga principal.

Ermini y Cappelli han preconizado que en algunos casos en los que pueda realizarse una compresión extrínseca del R3 (por ejemplo cuando este discurre sobre la cara anterointerna de la pierna sobre un plano óseo), es posible realizar una compresión percutánica excéntrica y extrínseca. Sería una forma incruenta de interrupción del shunt hasta lograr el desarrollo de la perforante de reentrada sobre la safena. Una vez conseguido esto, se procedería al cierre quirúrgico del R3 y del cayado de la safena interna.

Las situaciones que determinan la estabilidad del flujo anterógrado son básicamente tres:

- Calibre de la safena inferior a 6 mm.
- Cuando la emergencia del R3 incompetente se localice a nivel del tercio medio o proximal del muslo, es decir, que la columna de presión hidrostática sobre la safena tenga poca altura.
- Flujo anterógrado en sístole con la maniobra de Paraná en la safena interna distal a la emergencia del R3.

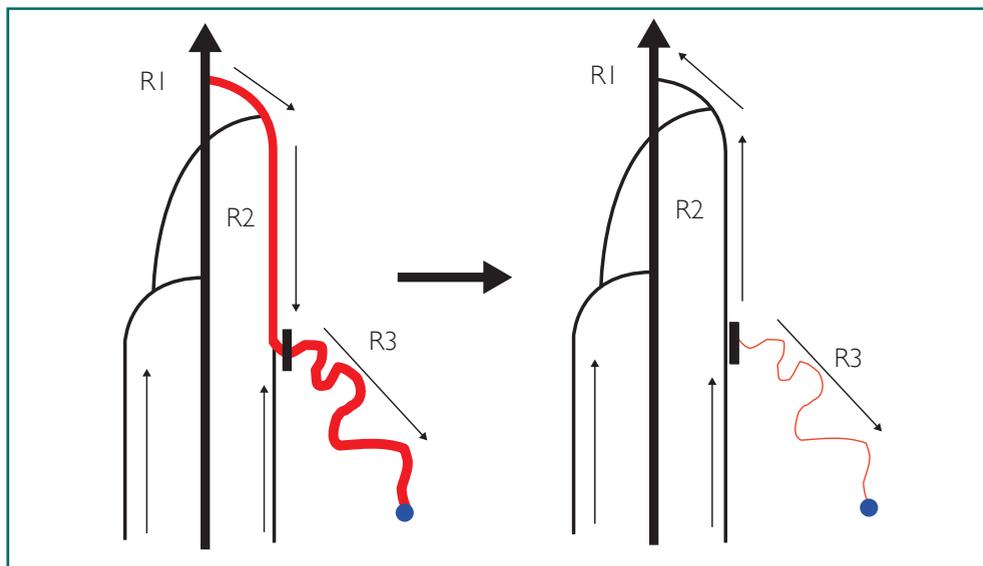


Figura 2.23. CHIVA 2 (primer tiempo) en *shunt* de tipo 3. Tras el cierre del punto de fuga secundario R2-R3, se produce una interrupción del *shunt* veno-veno, con lo que la safena adquiere un flujo anterógrado y disminuye su calibre.

La disminución del calibre de la safena interna tras el primer tiempo del CHIVA 2 puede ocasionar un cambio en la geometría de dicha vena, así como en el cayado de esta. Esta situación puede favorecer, en determinados casos, una competencia valvular de dichas estructuras tras la interrupción del R3.

Segundo tiempo

En la mayoría de los casos, transcurrido un periodo de tiempo variable, la columna de presión hidrostática de la vena safena hace que esta invierta su flujo y vuelva a presentar un flujo retrógrado en diástole. El drenaje distal se efectúa habitualmente sobre una perforante de reentrada de la safena. En este momento el *shunt* de tipo 3 inicial se ha convertido en un *shunt* de tipo 1.

Cuando la perforante de reentrada esté suficientemente desarrollada se indica, en un segundo tiempo, el cierre del cayado de la safena interna (Figura 2.24). Con ello se estabilizaría el sistema con flujo retrógrado en diástole sobre la safena interna.

Es importante determinar el momento adecuado en que es necesario realizar el segundo tiempo del CHIVA 2, es decir, el cierre del cayado de la safena interna. Una vez reaparece el flujo retrógrado en diástole en la safena con drenaje por una perforante, es necesario esperar algún tiempo hasta que dicha perforante esté suficiente-

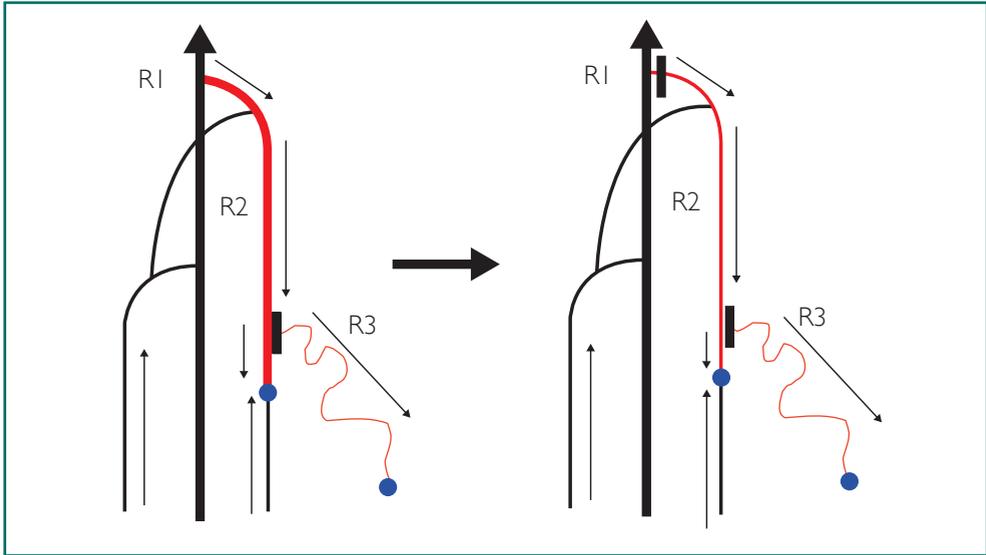


Figura 2.24. CHIVA 2 (segundo tiempo). En la mayoría de los casos, transcurrido un periodo de tiempo variable, la safena vuelve a ser retrógrada y desarrolla una perforante de reentrada (se convierte por tanto en un *shunt* de tipo 1). En esta situación el cierre del cayado de la safena estabilizará el sistema.

mente desarrollada para prescindir del drenaje anterógrado en sístole que se produce hacia el cayado. Los parámetros utilizados en la indicación del segundo tiempo del CHVA 2 son fundamentalmente tres:

- *Índice de Capelli positivo.* Este autor describe un índice que consiste en medir, durante la maniobra de Paraná sobre el registro de análisis espectral doppler, las áreas de flujo anterógrado en sístole y de flujo retrógrado en diástole en la safena proximal (Figura 2.25). Considera que dicho índice es positivo y establece la indicación del cierre del cayado en el momento en que el área de flujo retrógrado en diástole sea superior al área del flujo anterógrado en sístole.
- *Aumento de calibre de la vena safena proximal.* Dicho aumento indicaría un crecimiento en el débito del *shunt*, lo que favorecería su evolución y posible recidiva. Así pues, una progresión del calibre de la safena sería un parámetro de indicación del cierre del cayado.
- *Ante la reapertura de un nuevo R3 sobre la safena retrógrada,* pese a existir una perforante de drenaje sobre la safena.

Conviene señalar algunas precisiones sobre la estrategia CHIVA 2:

1. El CHIVA 2 es una estrategia indicada fundamentalmente en el *shunt* de tipo 3 y en menor medida en los *shunts* de tipo 1 + 2 y 5. Se caracteriza por actuar en primer lugar sobre el punto de fuga secundario R2-R3. En el caso del *shunt* de tipo 2, en el que se interrumpe el punto de fuga R2-R3, no podemos decir que

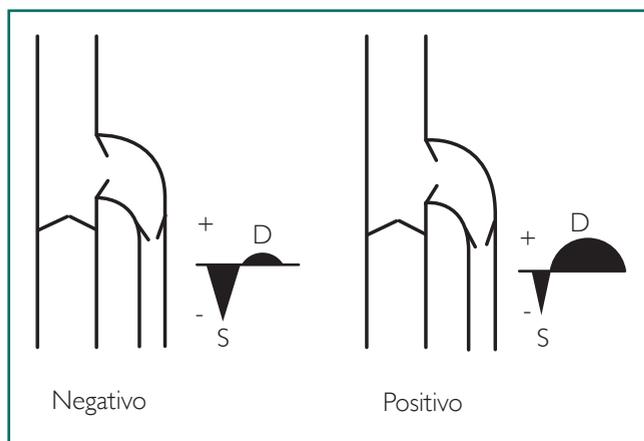


Figura 2.25. Índice de Capelli. Es positivo cuando al realizar la maniobra de Paraná el área de flujo retrógrado en diástole es superior al área de flujo anterógrado en sístole. Es negativo cuando el área de flujo retrógrado en diástole es menor que el área de flujo anterógrado en sístole.

se realiza un CHIVA 2, porque en este caso la actuación es sobre un punto de fuga primario y por consiguiente estamos practicando un CHIVA 1.

2. Aunque no siempre es necesario efectuar el segundo tiempo del CHIVA 2, la estrategia contempla su posible realización, en algún momento del curso posoperatorio. Por consiguiente, en modo alguno puede considerarse el CHIVA 2 como un tratamiento en un solo tiempo.
3. Como consecuencia de lo dicho anteriormente, un paciente intervenido según la estrategia CHIVA 2 debe ser sometido tras el primer tiempo a controles periódicos clínicos y con eco-doppler para determinar la evolución del flujo safeno, evaluar su drenaje y establecer el momento adecuado para un eventual segundo tiempo. No hacerlo comporta un riesgo elevado de recidiva por evolución del *shunt*.

Contraindicaciones de la estrategia CHIVA 2

El CHIVA 2 está contraindicado en tres situaciones:

1. Cuando la vena safena medida a 15 cm del cayado en una zona de paredes paralelas presente un calibre superior a 8,5 mm. En tales circunstancias, el primer tiempo del CHIVA 2 (interrupción del punto de fuga R2-R3) comporta un elevado riesgo de trombosis de safena interna con cayado abierto.
2. Cuando la vena safena interna distal a la emergencia del R3 sea atrófica o presente un calibre inferior a 2 mm. En tales circunstancias no es posible que la safena distal suministre un flujo anterógrado sistólico a la safena proximal, ni que tenga el calibre adecuado para proporcionar un flujo retrógrado en diástole. Todo ello induce a un elevado riesgo de trombosis de la vena safena proximal con el cayado abierto.

3. Cuando por cualquier motivo no puedan realizarse los controles posoperatorios preceptivos con eco-doppler. Como ya se ha expuesto, la estrategia CHIVA 2 exige, tras el primer tiempo, un seguimiento hemodinámico con eco-doppler, a fin de controlar la permeabilidad de la safena y el tipo de drenaje de esta. Esto será imprescindible para determinar el momento de un eventual segundo tiempo (cierre del cayado de la safena interna). Si por cualquier circunstancia no puede realizarse dicho seguimiento, es mejor abstenerse de aplicar la estrategia CHIVA 2, debido a que comporta un riesgo evidente de malos resultados.

Cabe señalar que la implementación de la devalvulación en el tratamiento del *shunt* de tipo 3 en el territorio de la safena interna ha permitido disminuir significativamente la indicación del CHIVA 2, con la consiguiente reducción de los controles posoperatorios que ello implica.

Evolución tras el primer tiempo del CHIVA 2

La estrategia CHIVA 2 constituye sin duda una forma racional y elegante del tratamiento del *shunt* de tipo 3, siempre y cuando se disponga de la infraestructura necesaria para asumir los controles clínicos y hemodinámicas que precisa el procedimiento.

Pese a que lo habitual tras el primer tiempo es el desarrollo de una perforante que sirve para el drenaje retrógrado diastólico de la safena, no puede descartarse que dicho drenaje se efectúe sobre un nuevo R3, lo que complica el procedimiento y obliga a un nuevo cierre del mencionado R3. Cappelli aconseja en estos casos proceder a la interrupción por esclerosis del nuevo R3. Una vez desarrollada la perforante de reentrada, se realizaría el cierre quirúrgico del R3 esclerosado asociado al cierre del cayado de la safena interna.

CHIVA 2 en *shunt* de tipo 2 + 1

En aquellos casos en los que la safena distal al R3 sea retrógrada, aunque de pequeño calibre con perforante de reentrada en una safena poco desarrollada, puede plantearse la estrategia CHIVA 2. Dicha estrategia se aplica a fin de conseguir, tras el primer tiempo del CHIVA 2, un aumento en el calibre de la safena distal al R3, con un mejor desarrollo de la perforante de reentrada sobre la safena (Figura 2.26). Posteriormente se realizaría el segundo tiempo del CHIVA 2 (cierre de cayado de la safena interna), una vez logrados los mencionados objetivos (Figura 2.27).

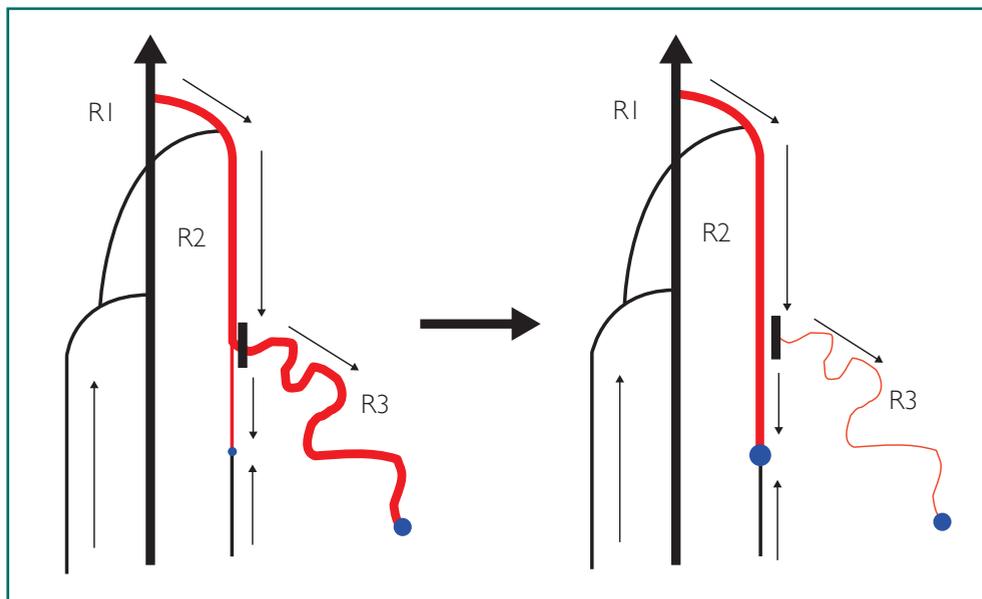


Figura 2.26. CHIVA 2 en *shunt* de tipo 2 + 1: primer tiempo. Interrupción del punto de fuga secundario R2-R3 a fin de aumentar el calibre de la safena y desarrollar la perforante de reentrada.

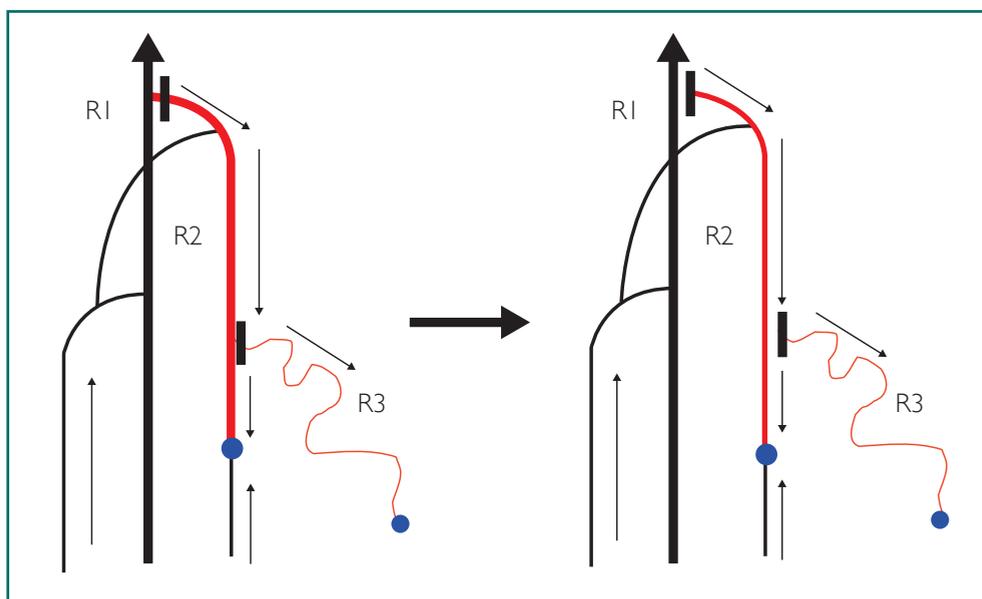


Figura 2.27. CHIVA 2 en *shunt* de tipo 2 + 1: segundo tiempo. Cierre del cayado de la safena interna una vez desarrollada la perforante de reentrada.

CHIVA 2 en *shunt* de tipo 5

En algunos casos de *shunt* de tipo 5, ocasionado por un *shunt* pélvico de pequeño calibre, no visible clínicamente, con una safena interna retrógrada de pequeño calibre, puede indicarse el cierre del punto de fuga secundario R2-R3 distal, sin tratar el punto de fuga principal (*shunt* pélvico) (Figura 2.28). Esto puede proporcionar un flujo anterógrado sobre la safena. Es necesario controlar estos casos con eco-doppler para descartar su evolución posterior:

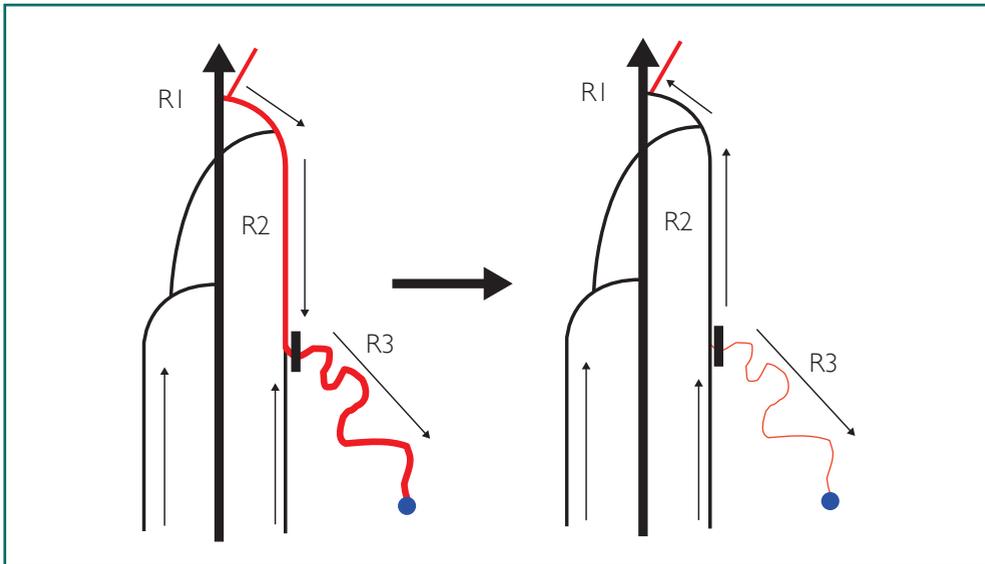


Figura 2.28. CHIVA 2 en *shunt* de tipo 5 de origen pélvico.

CHIVA 1 + 2

Consiste en la aplicación de los principios de la estrategia CHIVA en un solo tiempo para generar un sistema inicialmente *no drenado*, que eventualmente puede convertirse en drenado. Se indica en algunos casos de *shunt* de tipo 3 y en algunas situaciones especiales relacionadas con él. Este procedimiento implicaría la interrupción en un único tiempo del punto de fuga principal R1-R2 (cayado de la safena) y del punto de fuga secundario R2-R3 (Figura 2.29). Para algunos autores no sería un verdadero CHIVA, sino tan solo un tratamiento conservador no hemodinámico que, sin embargo, puede devenir hemodinámico.

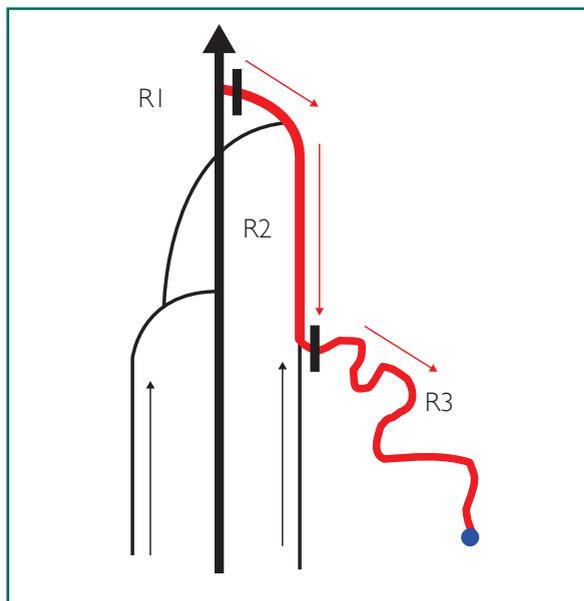


Figura 2.29. CHIVA 1 + 2 en shunt de tipo 3. Cierre en un solo tiempo del punto de fuga primario R1-R2 y secundario R2-R3.

El CHIVA 1 + 2 comporta dos posibles problemas ligados a su evolución hemodinámica, que es distinta en el territorio de la safena interna respecto al de la safena externa.

Evolución sobre la safena interna

Permeabilidad de la safena

En el 60 % de los casos se detecta una *trombosis de safena* incompetente por falta de drenaje de esta. Esta trombosis es asintomática siempre que el calibre de la safena interna, medida a 15 cm del cayado en una zona de paredes paralelas, sea inferior a 8,5 mm. Por otro lado, esta posible trombosis no comporta peligro de extensión al sistema venoso profundo, debido al cierre del cayado de la safena interna. Su evolución es la recanalización en unos 6 meses sin alteraciones parietales posteriores.

En los casos en los que no aparezca trombosis de safena, puede ser por desarrollo de una perforante de reentrada o por un neo R3, esto último implicaría una recidiva hemodinámica, que puede originar una recidiva clínica.

En un pequeño porcentaje de casos se instauraría una situación de no drenaje no trombosis, observándose permeabilidad de la safena sin detección de drenaje de esta (posiblemente por limitación instrumental para la detección doppler de bajas velocidades de flujo).

Tipo de drenaje

El tipo de drenaje no es controlable. Aproximadamente en el 50 % de los casos se establece de forma precoz sin trombosis de la safena. El tipo de drenaje es a partes iguales por perforante de reentrada o por un neo R3 (recidiva ecográfica, no necesariamente visible clínicamente).

En aquellos casos de trombosis de safena, el drenaje se establece en paralelo a su recanalización, de forma que en la mitad de los casos se realiza a través de una perforante de reentrada y en la otra mitad a través de un neo R3 (recidiva ecográfica, no necesariamente clínica).

Un dato importante observado por Cappelli es que *la trombosis de la safena no condiciona el tipo de drenaje*.

Evolución sobre la safena externa

El hecho de que la safena externa esté situada en zona de bomba muscular hace que la evolución hemodinámica después de la realización de una estrategia CHIVA 1 + 2 sea distinta a la de la safena interna. En el caso de la safena externa, en casi todos los casos el drenaje se realiza a través de una perforante de esta, precedida o no de un episodio fugaz de trombosis de la safena externa.

Una característica especial de este territorio es que en ocasiones la perforante de reentrada puede desarrollarse proximalmente al R3 interrumpido.

Podemos afirmar que, habitualmente, en el territorio de la safena externa, la recidiva está ligada al fracaso en la interrupción del punto de fuga R1-R2 (cayado de la safena externa) y no por drenaje por un neo R3 distal.

Valoración de la estrategia CHIVA 1 + 2

El CHIVA 1 + 2 no es una estrategia óptima en el tratamiento del *shunt* de tipo 3, por cuanto no cumple con los requisitos hemodinámicos para el control del drenaje del sistema. No obstante, un sistema no drenado inicialmente puede convertirse en un sistema drenado. Por ello, hay situaciones en las que el CHIVA 1 + 2 puede estar indicado:

- *Shunt* de tipo 3 en territorio de la safena externa.
- *Shunt* de tipo 3 de la safena anterior cuando esta drene por una colateral incompetente que es atrófica en sentido distal a ella (véase apartado “Redes venosas” en la sección I).
- *Shunt* de tipo 3 de la safena interna, en el que el punto de fuga secundario se localice a nivel del tercio superior del muslo. En estos casos la safena proximal, una vez interrumpido el cayado, suele quedar atrófica.

- *Shunt* de tipo 3 en territorio de la safena interna cuando no puedan realizarse los controles preceptivos con eco-doppler en el seguimiento del paciente.

La estrategia CHIVA 1 + 2 permitiría reservar los controles con eco-doppler para aquellos casos que presenten una recidiva clínica que precise efectuar un retoque.

Como se ha indicado anteriormente, la implementación de la devaluación en el tratamiento del *shunt* de tipo 3 en el territorio de la safena interna ha permitido disminuir significativamente la indicación de las estrategias CHIVA 2 y CHIVA 1 + 2, que posibilita una estrategia drenada en un solo tiempo (CHIVA 1).

El CHIVA 1 + 2 está contraindicado en safenas de calibre superior a 8,5 mm (medida a 15 cm del cayado en la zona de paredes paralelas), por cuanto implica un elevado riesgo de trombosis sintomática de la safena.

El CHIVA 1 + 2 presenta los peores resultados clínicos en aquellos casos en los que la safena interna distal a la emergencia del R3 se sitúa a partir del tercio medio del muslo y la vena safena interna distal al R3 sea atrófica o presente un calibre inferior a 2 mm. Esta situación impide un adecuado drenaje distal a través de la safena.

Como hemos visto en situaciones anteriores, los casos del *shunt* de tipo 3 en los que la safena distal a la emergencia del R3 es atrófica o de pequeño calibre (Figura 2.30) dificultan la práctica de cualquier estrategia CHIVA, sea CHIVA 1 con devaluación, CHIVA 2, o CHIVA 1 + 2.

Es necesario valorar con atención estos casos, con el objetivo de hallar alguna perforante del R3 yuxtasaftena (Figura 2.9), o bien la presencia de un R4L rectilíneo (Figura 2.10), que puedan permitir un adecuado drenaje del sistema. Cuando estas alternativas no sean posibles, se plantea una limitación significativa en los resultados de la estrategia CHIVA.

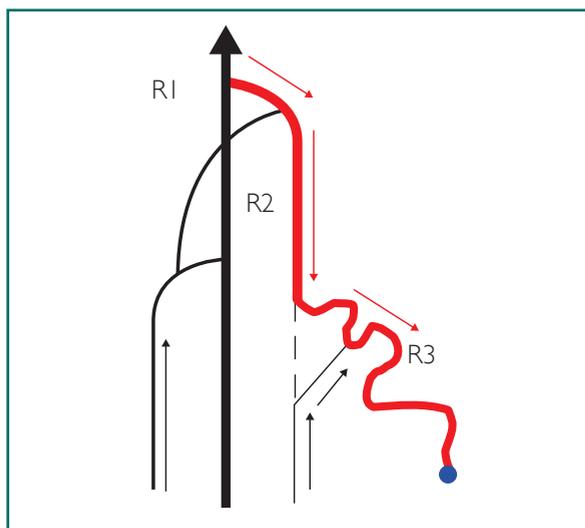


Figura 2.30. *Shunt* de tipo 3 con la safena interna distal al R3 atrófica o de pequeño calibre, sin perforante yuxtasaftena ni R4L rectilíneo. Plantea una seria dificultad para la realización de una estrategia CHIVA eficaz.

Estrategia CHIVA en función del tipo de *shunt* veno-venoso

A modo de resumen de lo dicho hasta aquí, a continuación se esquematizan las diferentes modalidades de aplicación de la estrategia CHIVA, en función del tipo de *shunt* veno-venoso hallado. Debe tenerse en cuenta que se trata de normas generales susceptibles de modificación en función de la situación clínica y cartográfica del paciente:

- *Shunt de tipo 1:*
 - CHIVA 1. Es la estrategia de elección; en esta situación la aplicación de las bases de la estrategia permiten diseñar un modelo drenado en un solo tiempo. El pronóstico es excelente.
- *Shunt de tipo 2:*
 - CHIVA 1. Crea un sistema drenado en un solo tiempo. El pronóstico es excelente en los *shunts* de tipo 2A y 2C. Sin embargo, en los casos de *shunt* de tipo 2B el pronóstico es subóptimo, ya que, en ocasiones, en función de la longitud de la columna de presión, el drenaje retrógrado de la safena podría realizarse a través de un neo R3, lo que podría producir una recidiva.
- *Shunt de tipo 1 + 2:*
 - CHIVA 1. En este caso sería la estrategia de elección con excelente pronóstico. Es de elección absoluta cuando el punto de fuga principal no sea el cayado de la safena interna.
 - CHIVA 2 en dos posibles tiempos. En algunos casos, cuando el punto de fuga principal es la incontinencia ostial del cayado de la safena interna, si la perforante de reentrada sobre esta no está bien desarrollada, puede indicarse una estrategia de tipo CHIVA 2, tendiendo presente la casi certeza de la necesidad de realizar un segundo tiempo pasados unos meses.
- *Shunt de tipo 2 + 1:*
 - CHIVA 2. En los casos en los que el punto de fuga principal sea el cayado de la safena interna, la estrategia de elección podría ser el CHIVA 2 para aumentar el calibre de la safena distal al R3 y desarrollar la perforante de reentrada. Comportaría el cierre del cayado de la safena interna una vez instaurado un adecuado flujo retrógrado de drenaje a través de dicha perforante.
 - CHIVA 1. Podría, no obstante, efectuarse esta estrategia (cierre de los puntos de fuga principal y secundario), pero existe el riesgo del desarrollo de un drenaje por neo R3 si la perforante no se desarrolla adecuadamente.

En los casos en los que el punto de fuga principal no sea el cayado de la safena interna, la estrategia a seguir sería CHIVA 1.

- Shunt de tipo 3:
 - CHIVA 1:
 - Cuando el punto de fuga principal R1-R2 no sea el cayado de la safena interna.
 - Cuando pueda utilizarse un R4L rectilíneo como eje de drenaje a una perforante.
 - Cuando el R3 presente una perforante yuxtapafena.
 - Cuando pueda efectuarse devalvulación de la safena o del R4L rectilíneo que sirve como eje de drenaje.
 - Cuando la safena presente un calibre superior a 8,5 mm.
 - Cuando existan úlceras o trastornos tróficos en la zona de desconexión del R3.
 - Cuando el resultado estético no sea prioritario.
 - CHIVA 2 en uno o dos tiempos en función del tipo de drenaje obtenido tras el primer tiempo.
 - CHIVA 1 + 2:
 - Cuando el punto de fuga principal sea el cayado de la safena externa.
 - En el *shunt* de tipo 3 de la safena anterior; cuando la drene por una colateral incompetente que sea atrófica en sentido distal (véase apartado “Redes venosas” de la sección I).
 - *Shunt* de tipo 3 de la safena interna, en el que el punto de fuga secundario se localice a nivel del tercio superior del muslo.
 - En los casos en los que distal al R3, la safena interna sea atrófica o de calibre inferior a 2 mm y no exista posibilidad de realizar una estrategia drenada. Estos casos implicarían un mal pronóstico.
 - Cuando no puedan realizarse los controles preceptivos tras el primer tiempo del CHIVA 2.
- Shunt de tipo 4:
 - CHIVA 1. Comporta el cierre del punto de fuga R1-R3-R2. Este punto de fuga puede consistir en un *shunt* pélvico o en una perforante.
- Shunt de tipo 4 + 2:
 - CHIVA 1. Comporta el cierre del punto de fuga principal R1-R3-R2 que, al igual que en el *shunt* precedente, puede consistir en un *shunt* pélvico o en una perforante.
 - CHIVA 2. Cuando el punto de fuga R1-R3-R2 sea un *shunt* pélvico de pequeño calibre y no clínicamente visible, puede plantearse la interrupción del punto de fuga R2-R3.
- Shunt de tipo 5:
 - CHIVA 1. Comporta el cierre del punto de fuga principal R1-R3-R2 que, al igual que en el *shunt* precedente, puede consistir en un *shunt* pélvico o en una perforante. Además, deberá desconectarse el punto de fuga secundario R2-R3.

- CHIVA 2. Cuando el punto de fuga R1-R3-R2 sea un *shunt* pélvico de pequeño calibre y no clínicamente visible puede plantearse la interrupción del punto de fuga R2-R3.
- Shunt de tipo 6:
 - CHIVA 1. Comporta el cierre del punto de fuga R1-R3. Este punto de fuga puede consistir en un *shunt* pélvico o en una perforante.

Estrategia CHIVA y perforantes

Con frecuencia se ha invocado a las venas perforantes como causa de las varices o de su recidiva. Independientemente de que su funcionamiento sea normal o patológico, una de las premisas de la cirugía destructiva ha sido la de cerrar cuantas más perforantes mejor.

La estrategia CHIVA trata de racionalizar el papel de las perforantes en la circulación venosa y su función en el síndrome varicoso. Esto exige una adecuada exploración de las perforantes y una estrategia adecuada en función de los datos obtenidos.

La exploración mediante eco-doppler de las venas perforantes es compleja. Debe efectuarse en bipedestación. Las maniobras utilizadas son las clásicas: maniobra de Valsalva, para evidenciar puntos de fuga, y maniobra de Paraná o de estimulación de la bomba muscular, para evaluar reentrada y/o puntos de fuga en sístole y diástole. La maniobra de compresión/relajación es poco aconsejable aquí al inducir falsos fenómenos de bomba sobre la circulación superficial.

Uno de los aspectos que llaman la atención en la exploración con eco-doppler de un paciente normal es que, habitualmente, apenas suelen visualizarse venas perforantes. Es decir, que en condiciones normales, es como si dichas perforantes carecieran de actividad. En otros casos de normalidad, podemos visualizar algunas perforantes de escaso tamaño y reducida o nula actividad. De modo que, en la mayoría de los sujetos normales, la única comunicación funcionante entre las venas safenas y el sistema venoso profundo tiene lugar a nivel de los respectivos cayados. Dicha comunicación se activa fundamentalmente durante la fase sistólica de la bomba muscular.

Las venas perforantes se visualizan habitualmente cuando actúan como puntos de fuga o puntos de reentrada debido a la existencia de algún tipo de *shunt* veno-venoso.

A continuación se describen las características relacionadas con la hemodinámica normal y patológica de las venas perforantes, los aspectos que se comentan seguidamente solo tienen lugar en las perforantes funcionantes.

Desde un punto de vista hemodinámico, que no anatómico, denominamos *perforante lateral* a aquella en la que la vena superficial implicada tenga flujo retrógrado en sentido proximal y distal a dicha perforante. Por otro lado, denominamos *perforante terminal* a aquella cuya vena superficial implicada presente flujo retrógrado proximal y flujo anterógrado distal a dicha perforante (Figura 2.31).

El funcionamiento de las perforantes del muslo y de la pierna es distinto, en función de su conexión a diferentes zonas de presión venosa determinadas por el funcionamiento de la bomba muscular.

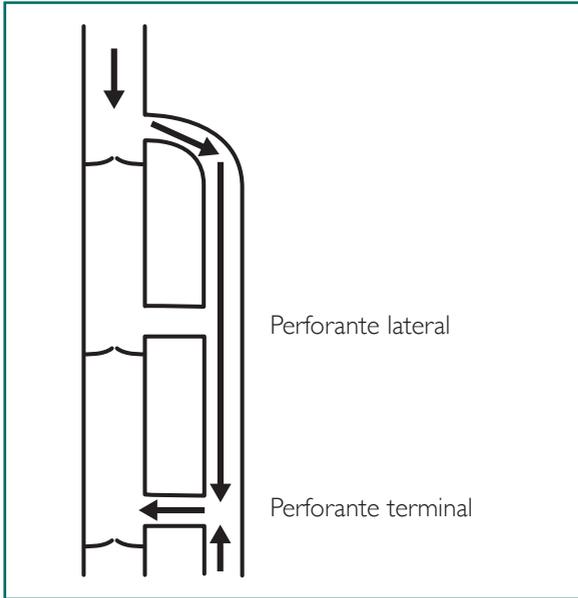


Figura 2.31. Tipos de perforantes. Perforante lateral y terminal.

Las perforantes del muslo se hallan conectadas con venas del sistema venoso profundo de altas presiones (que reciben de la bomba muscular de la pantorrilla). Su trayecto es oblicuo respecto a la safena (de abajo a arriba y de superficial a profundo) (Figura 2.32). Esto facilita su flujo anterógrado durante la sístole por efecto Venturi, que se detiene en diástole cuando son competentes. Cuando son incompetentes son fuente de reflujo en diástole y actúan como puntos de fuga.

Las perforantes de la pierna son perpendiculares a la safena (Figura 2.32). Están conectadas con el sistema venoso profundo en una zona de bajas presiones diastólicas por el efecto aspirativo de la bomba muscular de la pantorrilla. Esto las convierte en excelentes perforantes de reentrada durante la diástole.

Como principio general (ya se mencionó al citar los principios básicos de la estrategia CHIVA), las perforantes de reentrada deben ser conservadas. Ahora bien, conviene saber cuáles son las indicaciones de terminalizar o cerrar una perforante lateral o cerrar una perforante terminal.

En primer lugar, debe examinarse el comportamiento de las perforantes con las maniobras de Valsalva y Paraná.

En condiciones normales, la maniobra de Valsalva debe detener el flujo a nivel de las perforantes (Figura 2.33).

Si una perforante presenta un flujo retrógrado con la maniobra de Valsalva, se la puede considerar como un punto de fuga (Figura 2.34).

En condiciones normales, la maniobra de Paraná tiene un efecto distinto según se exploren perforantes del muslo o de la pierna. En las perforantes de muslo, conectadas de forma oblicua a zonas de elevado flujo sistólico del sistema venoso profundo,

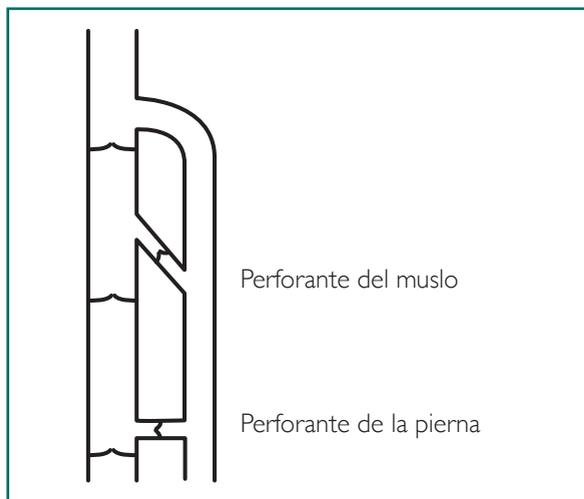


Figura 2.32. Tipos de perforantes por su topografía. Perforantes del muslo (oblicuas) y perforantes de la pierna (perpendiculares).

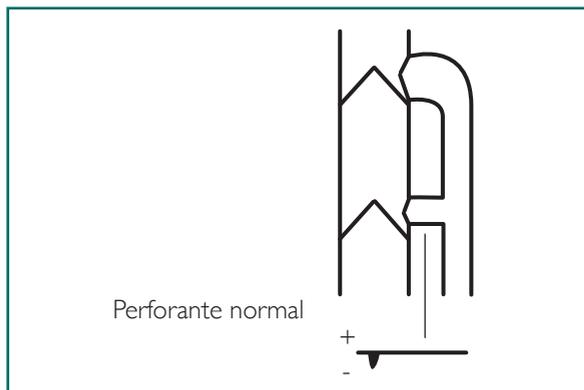


Figura 2.33. Maniobra de Valsalva sobre una perforante normal. En condiciones normales, la maniobra de Valsalva debe detener el flujo sobre una perforante normal.

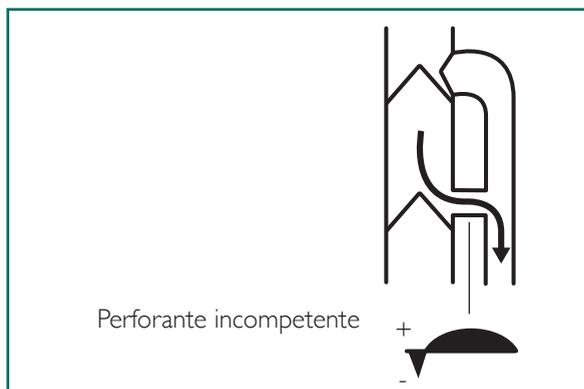


Figura 2.34. Maniobra de Valsalva positiva sobre una perforante incompetente. Se comporta como un punto de fuga.

se produce durante la sístole un efecto aspirativo, con flujo anterógrado de la perforante por efecto Venturi. En diástole se produce un paro en el flujo de la perforante. En las perforantes de pierna, conectadas de forma perpendicular a zonas de baja presión diastólica, la sístole produce detención de flujo y la diástole activa el flujo anterógrado a causa del efecto aspirativo del sistema venoso profundo a este nivel (Figura 2.35).

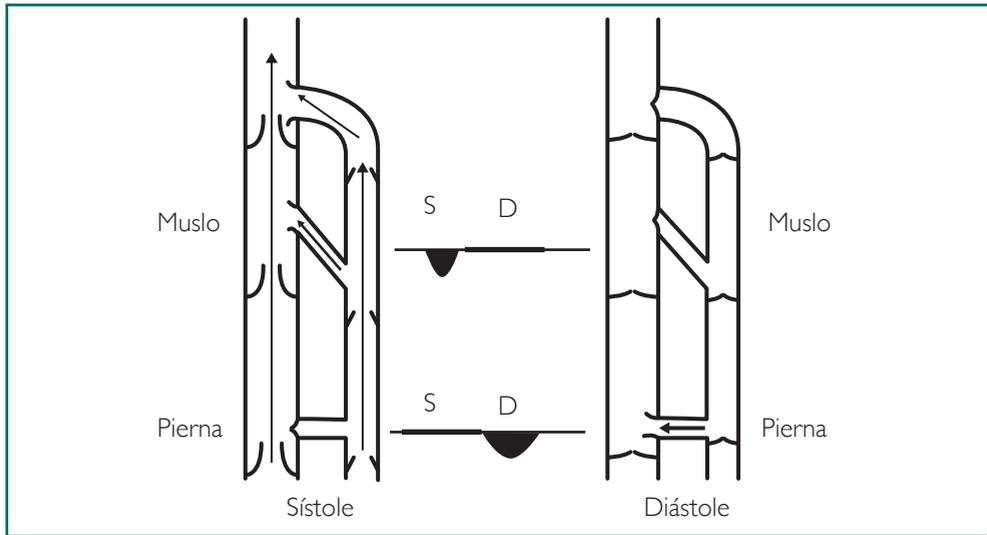


Figura 2.35. Maniobra de Paraná sobre perforantes del muslo y la pierna. En el muslo se produce un flujo aspirativo sistólico (efecto Venturi) y un paro de flujo diastólico. En la pierna se produciría ausencia de flujo sistólico con flujo aspirativo diastólico.

Existen perforantes de transición que pueden presentar un efecto aspirativo en sístole (por efecto Venturi) y un efecto aspirativo en diástole por succión del sistema venoso profundo (SVP) (Figuras 2.36 y 2.37).

En condiciones patológicas podemos encontrar varias posibilidades:

- *Perforante retrógrada en sístole y aspirativa en diástole.* Se caracteriza por presentar un flujo retrógrado en sístole asociado a un flujo aspirativo en diástole (Figuras 2.38 y 2.39) con la maniobra de Paraná.
- *Perforante retrógrada en sístole y diástole.* Se caracteriza por presentar flujo retrógrado en sístole y en diástole con la maniobra de Paraná (Figuras 2.40 y 2.41).

Puede afectar tanto a una perforante lateral como a una terminal.

Cappelli ha descrito, mediante cuidadosos estudios con eco-doppler, reflujos de perforantes protodiastólicos, mesosistólicos y telesistólicos con la maniobra de Paraná. Dichos reflujos, además de ser complicados de detectar, no parecen tener una repercusión sobre la estrategia a aplicar. Son datos que avalan la complejidad que en ocasiones puede presentar la hemodinámica venosa.

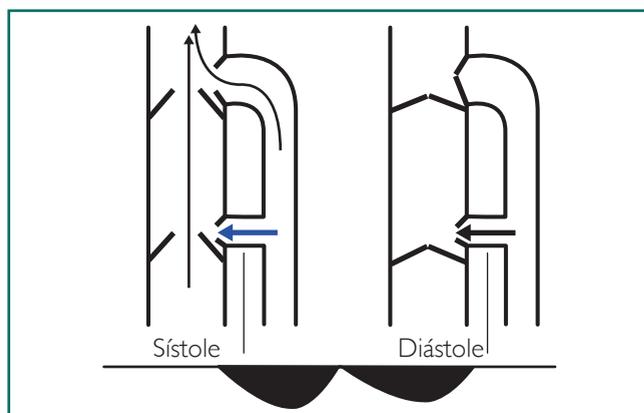


Figura 2.36. Maniobra de Paraná en perforante anterógrada en sístole y diástole.

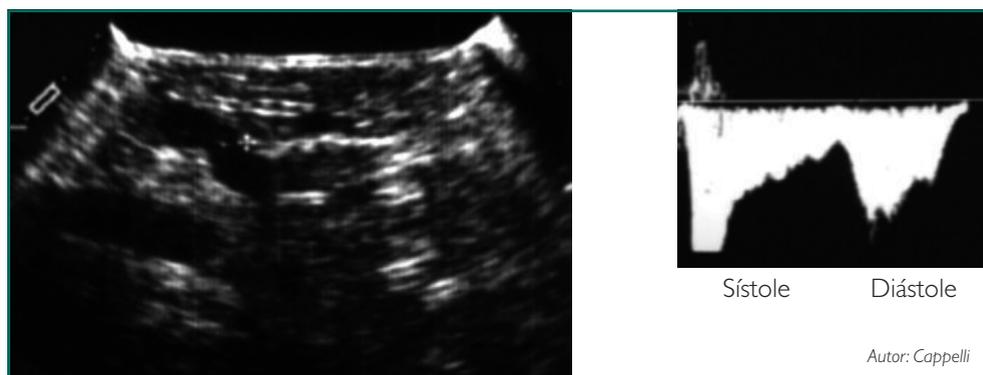


Figura 2.37. Maniobra de Paraná en perforante anterógrada en sístole y diástole.

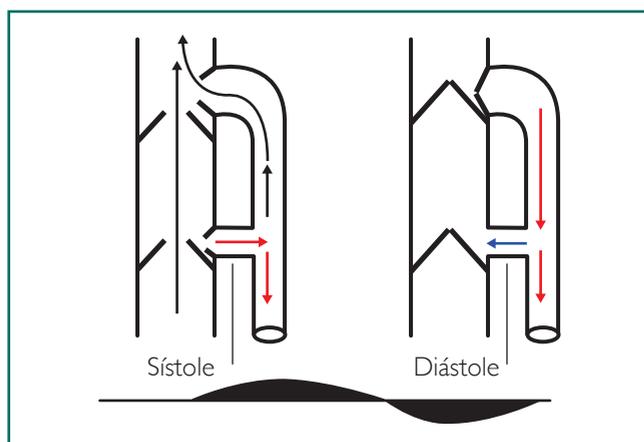


Figura 2.38. Maniobra de Paraná en perforante retrógrada en sístole y aspirativa en diástole.

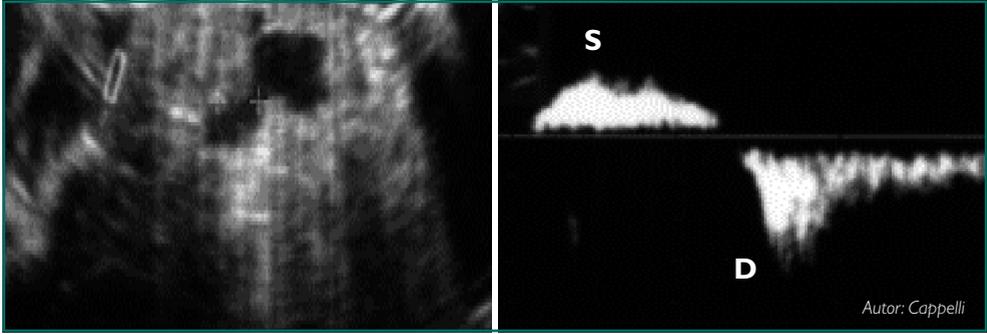


Figura 2.39. Maniobra de Paraná en perforante retrógrada en sístole y aspirativa en diástole.

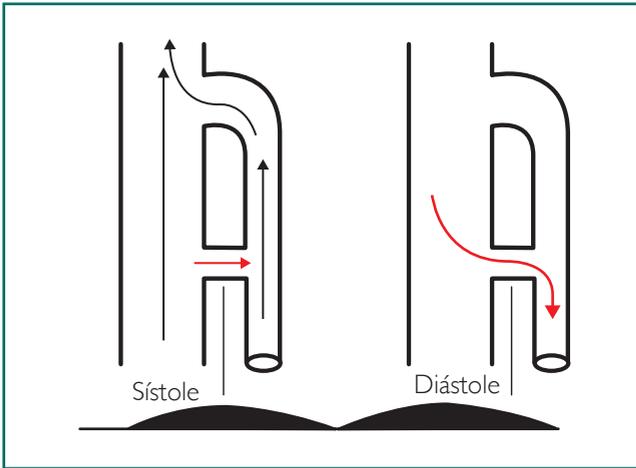


Figura 2.40. Maniobra de Paraná en perforante retrógrada en sístole y diástole.

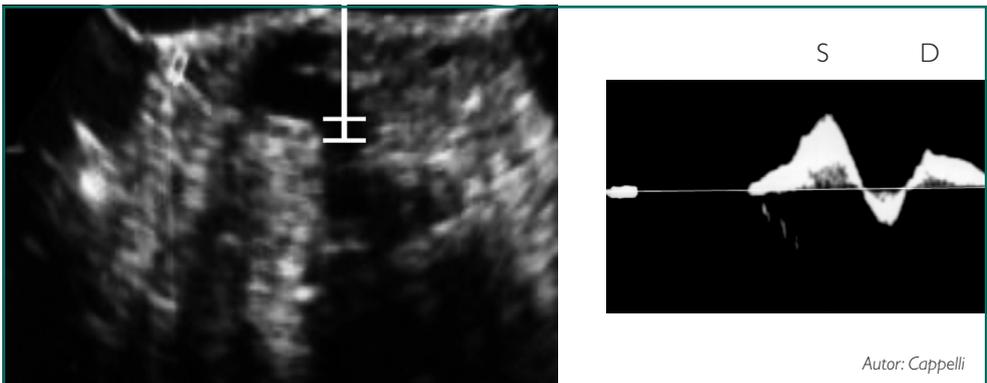


Figura 2.41. Maniobra de Paraná en perforante anterógrada en sístole y diástole.

INDICACIONES DE TERMINALIZACIÓN DE UNA PERFORANTE LATERAL

Con el objetivo de fragmentar la columna de presión, puede plantearse la posibilidad de interrumpir la vena safena distal a una perforante. Esta posibilidad estará en función de la capacidad de dicha perforante para actuar como punto de reentrada. Para verificar dicha capacidad es adecuado practicar el test de terminalización de la perforante.

Dicho test consiste en comprimir la vena safena distal a la perforante, y examinar mediante el volumen de muestra doppler la safena proximal a la perforante durante la fase diastólica de la maniobra de Paraná. Consideramos el test positivo cuando se detecta flujo retrógrado en la vena safena proximal a la perforante durante la fase diastólica de la maniobra de Paraná. Esta situación permitiría fragmentar la columna de presión de la safena mediante su interrupción a ras de dicha perforante (Figura 2.42).

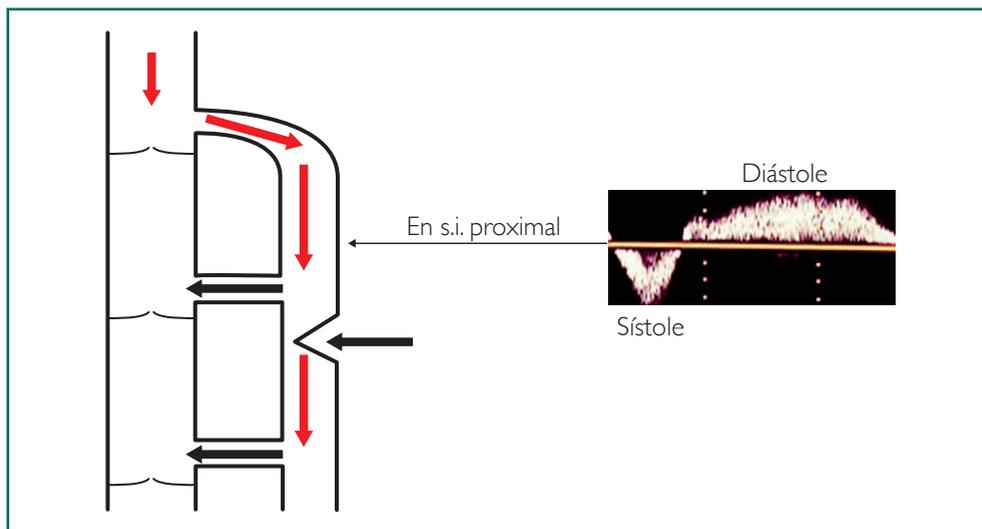


Figura 2.42. Test de terminalización de una perforante lateral

Como norma general, las mejores perforantes para soportar una terminalización son las que se hallan a nivel de la cara anterointerna o posterior de la pierna por el efecto que tiene sobre ellas la bomba muscular. Las peores son las perforantes de muslo o las de la porción anteroexterna de pierna por su respuesta más débil a la bomba muscular.

La fragmentación de la safena (cuando el test es positivo) está particularmente indicada en aquellos casos que presenten edema, úlceras o lesiones tróficas cutáneas.

INDICACIONES DE CIERRE DE UNA PERFORANTE

A continuación se detallan las indicaciones de cierre de una perforante:

- Cuando la perforante sea el inicio del *shunt* veno-veno, como por ejemplo el *shunt* de tipo 6 (Figura 2.22). En tal caso se comporta como un punto de fuga.
- Cuando una perforante lateral tenga flujo retrógrado en sístole y diástole y el test de terminalización sea negativo (Figura 2.43).
- Cuando una perforante lateral tenga un flujo retrógrado en sístole superior al flujo anterógrado en diástole y el test de terminalización sea negativo (Figura 2.44).
- Cuando una perforante terminal a *shunt* abierto presente flujo retrógrado en sístole y diástole (Figura 2.45). Esos casos se asocian comúnmente a una incontinencia valvular venosa profunda importante.
- Cuando una perforante terminal a *shunt* abierto presente flujo retrógrado en sístole y anterógrado en diástole, y a *shunt* cerrado presente flujo retrógrado en sístole y diástole (Figura 2.46). Como en la situación anterior, estos casos se suelen acompañar de una incontinencia venosa profunda.

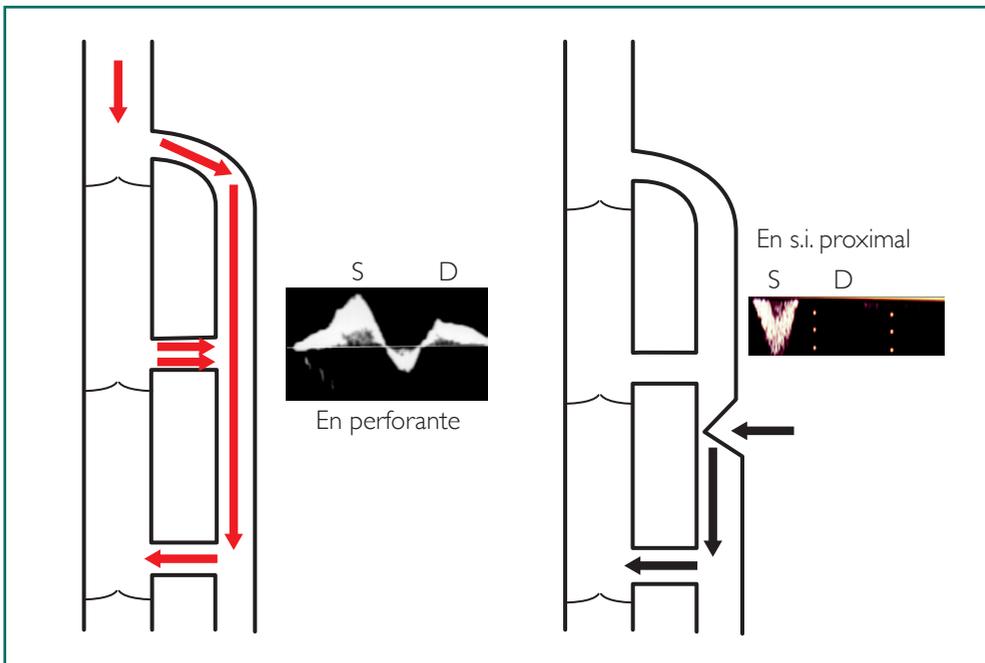


Figura 2.43. Indicaciones de cierre de una perforante lateral: perforante retrógrada en sístole y diástole con test de terminalización negativo.

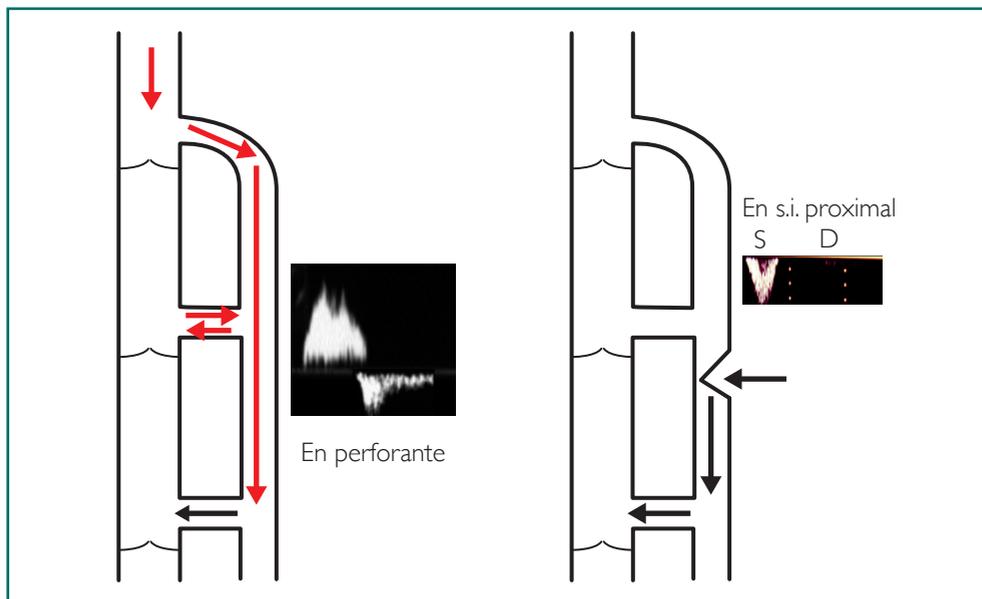


Figura 2.44. Indicaciones de cierre de una perforante lateral: perforante cuya área de flujo retrógrado en sístole sea superior al flujo anterógrado en diástole con test de terminalización negativo.

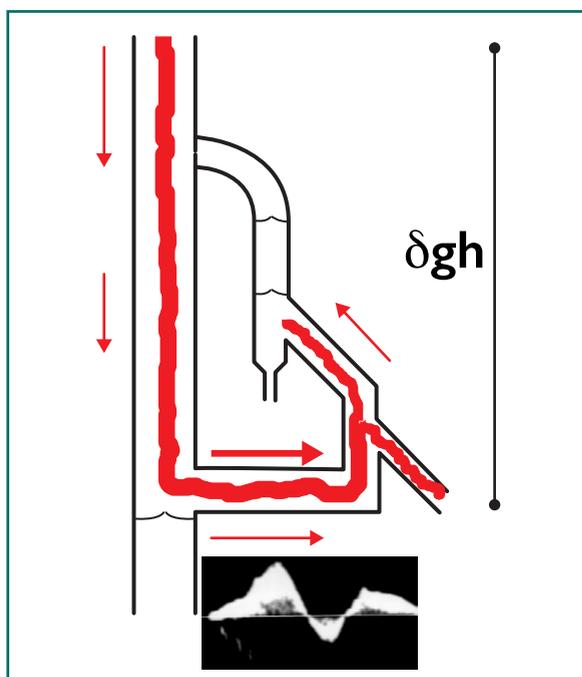


Figura 2.45. Indicaciones de cierre de una perforante terminal: cuando a *shunt* abierto la perforante presente flujo retrógrado en sístole y diástole.

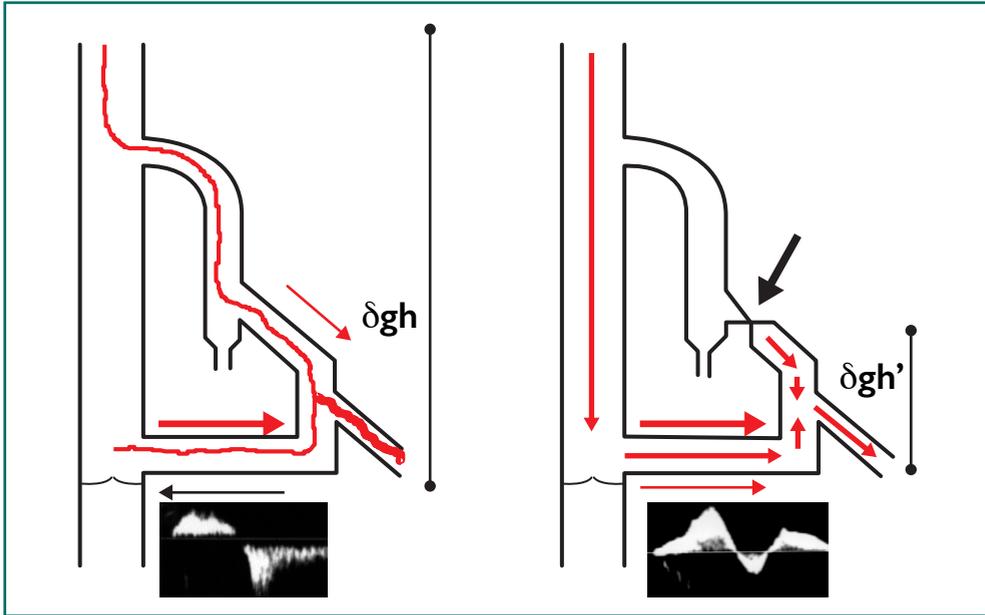


Figura 2.46. Indicaciones de cierre de una perforante terminal: cuando a *shunt* abierto presente flujo retrógrado en sístole y anterógrado en diástole, y a *shunt* cerrado presente flujo retrógrado en sístole y diástole.

Casos particulares

Para terminar la sección consagrada a la estrategia CHIVA, dedicaremos atención a diferentes singularidades estratégicas en función de determinados territorios.

VARICES POR INCONTINENCIA DE LA VENA SAFENA ANTERIOR

La vena safena anterior o safena accesoria es una tributaria proximal de la vena safena interna. La vena safena anterior discurre por fuera de la safena interna, la cual ocupa asimismo el espacio interfascial, se ubica en una zona medial. De esta forma, mientras que la safena interna se dirige hacia adentro, contorneando los músculos pectíneo y psoas, la safena anterior se sitúa en un plano anterior a los vasos femorales. Ecográficamente es sencilla de identificar por el denominado "signo del alineamiento" descrito por Bailly, por su situación en un plano anterior a los vasos femorales (Figura 2.47).

Entre el 10-15 % de las extremidades con varices primarias por incontinencia de la unión safenofemoral presentan flujo retrógrado en la vena safena anterior. El tratamiento de la incompetencia de la válvula terminal del cayado de la safena con afectación de la vena safena anterior presenta algunas particularidades dignas de mención en función de las variantes anatómicas de dicha vena.

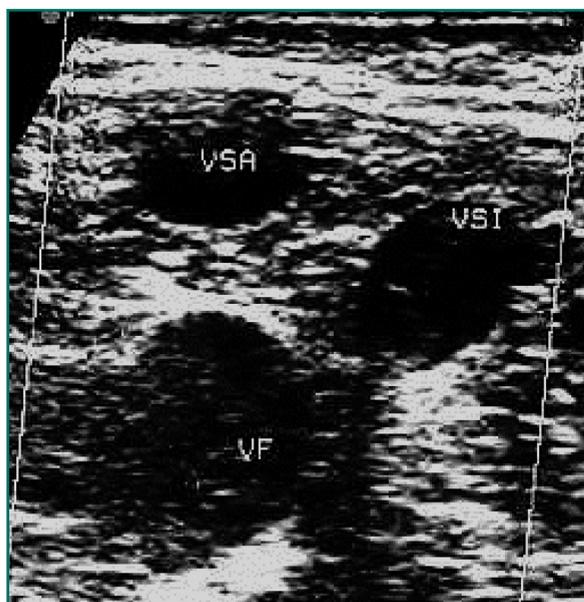


Figura 2.47. Signo ecográfico del alineamiento. La vena safena anterior se sitúa en un plano anterior y paralelo a los vasos femorales.

La safena anterior puede tener tres orígenes que condicionan la estrategia a seguir ante una incontinencia de la válvula terminal del cayado:

1. La safena anterior puede originarse en el propio cayado de la safena interna. Ambas safenas pueden ser incompetentes o, más comúnmente, una safena interna puede ser continente y una safena anterior, incontinente (Figura 2.48).
2. La safena anterior puede originarse a unos centímetros distalmente al cayado. Ambas safenas pueden ser incontinentes o, más a menudo, solo la safena anterior (Figura 2.49).
3. En algunos casos especiales pueden coexistir dos cayados (uno para la safena interna y otro para la safena anterior), que nacen separadamente de la vena femoral común. Pueden ser ambas venas incontinentes o, más frecuentemente, solo la safena anterior (Figuras 2.50 y 2.51).

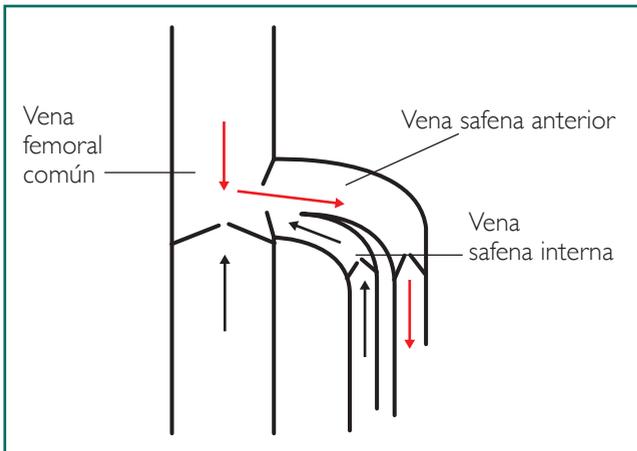


Figura 2.48. Origen de la vena safena anterior a nivel del cayado de la safena interna.

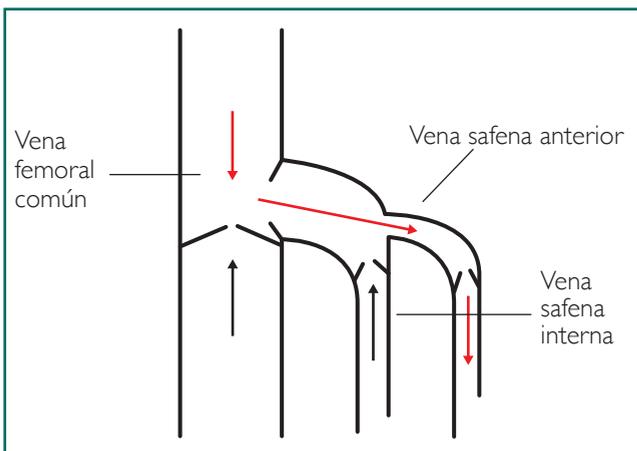


Figura 2.49. Origen de la vena safena anterior a unos centímetros distal al cayado de la safena interna.

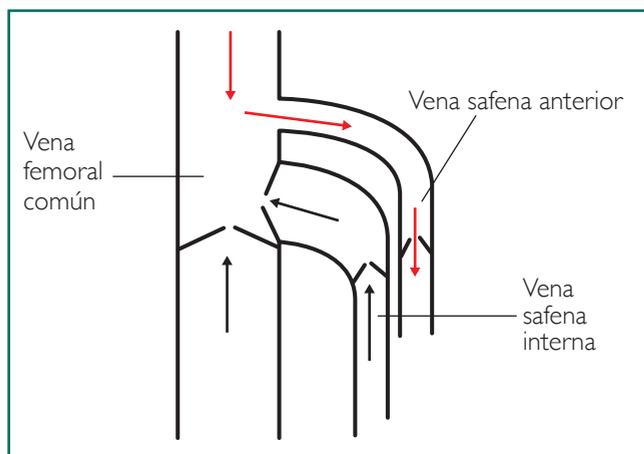


Figura 2.50. Origen de la safena anterior por medio de un cayado independiente que se origina en la vena femoral común.



Figura 2.51. Imagen ecográfica de un doble cayado de la safena con origen independiente de la safena interna y anterior.

En relación con la conexión distal de la safena anterior, pueden existir tres posibilidades que asimismo condicionarán la estrategia:

1. Vena safena anterior conectada distalmente con la vena safena interna, se dispone en paralelo a esta y coexisten ambos troncos venosos (Figura 2.52).
2. Vena safena anterior que conecta distalmente con una colateral a partir de la cual la safena anterior es atrófica (Figura 2.53).
3. Vena safena anterior con conexión distal con la vena safena interna, esta última está atrófica entre el cayado y la unión con la safena anterior. En este caso, la safena anterior se comporta como eje safeno (Figura 2.54).

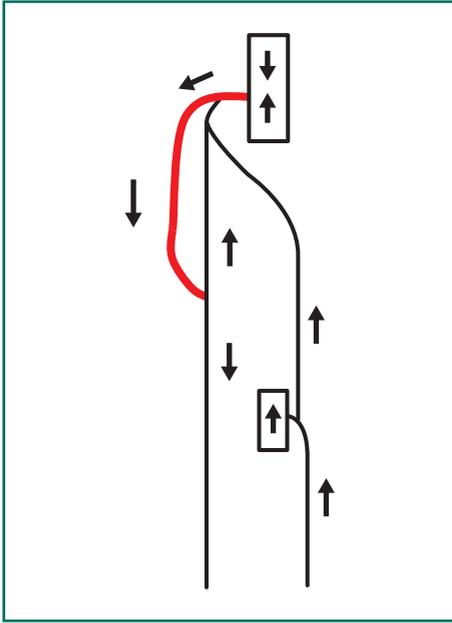


Figura 2.52. Vena safena anterior en paralelo a la safena interna conectada distalmente a esta.

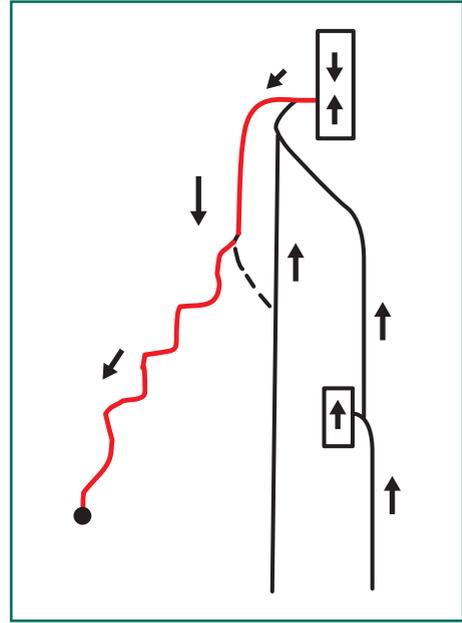


Figura 2.53. Vena safena anterior que conecta distalmente con una colateral, a partir de la cual es atrófica.

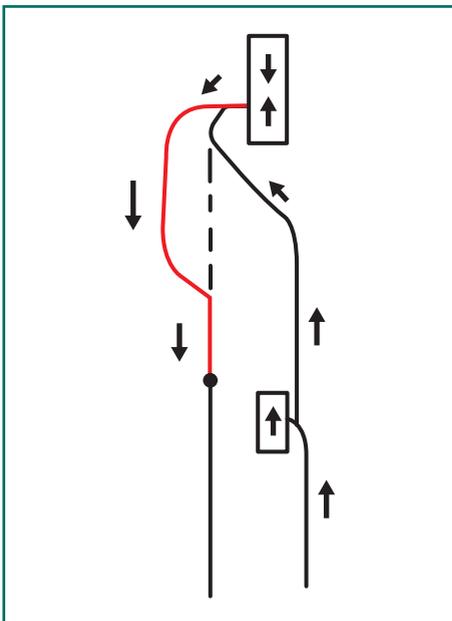


Figura 2.54. Vena safena anterior que se comporta como eje safeno con atrófica del segmento proximal de la safena interna.

El tratamiento de la incompetencia de la safena anterior comporta dos posibles actuaciones asociadas: la actuación sobre el origen de la incompetencia y la actuación sobre la conexión distal de la safena anterior.

Actuación sobre el origen

1. En el caso de que *la safena anterior se origine en el propio cayado*, la estrategia es efectuar una desconexión del origen del cayado de la safena interna a ras de la vena femoral común. En el caso más frecuente de que la safena interna tenga a este nivel un flujo anterógrado, se deberá asociar a una desconexión del origen de la safena anterior a fin de evitar que la safena interna pueda rellenar de forma retrógrada a la safena anterior (Figura 2.55).

Esta estrategia deja sin drenaje anterógrado a una vena safena interna anterógrada. Controles ecográficos posteriores muestran que suele drenar anterógradamente por una perforante proximal o a través de la vena de Giacomini.

2. En el caso de que *la safena anterior retrógrada se origine en la safena interna a unos centímetros del cayado*, de forma que sea accesible a través de una incisión sobre dicha zona que *no comprometa una eventual disección ulterior del cayado*, y la safena interna distal a la emergencia de la safena anterior sea anterógrada, la estrategia recomendada es efectuar una interrupción a nivel del origen de la safena anterior. De esta forma, se preserva el drenaje anterógrado de la safena interna hacia el cayado (Figura 2-56).

No debe olvidarse que estos casos, aunque tengan una safena interna anterógrada, presentan una incompetencia de la válvula ostial del cayado de la safena. Esta es la razón por la que este grupo de pacientes precisa controles con eco-doppler posteriores, ya que una pequeña parte de ellos pueden desarrollar con el tiempo una incontinencia de la safena interna proximal con flujo retrógrado a este nivel, lo que precisaría una interrupción posterior del cayado de la safena.

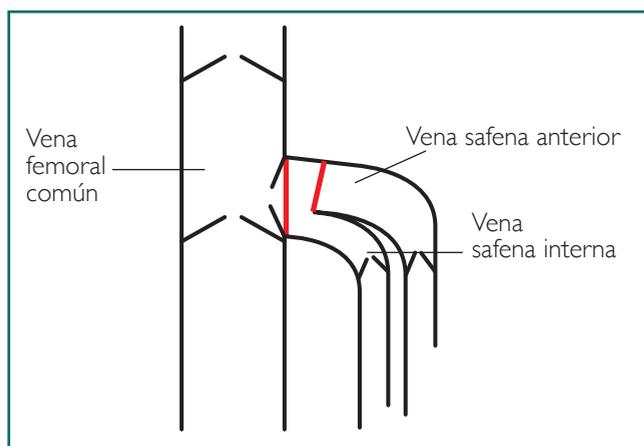


Figura 2.55. Estrategia ante una incompetencia ostial del cayado de la safena cuando la safena anterior incompetente se origina en el propio cayado: en rojo, interrupción del cayado a ras de la vena femoral común asociada a interrupción de la safena anterior a ras de su origen.

Debe considerarse que la disección del cayado de la safena interna y su correcta interrupción a ras de la vena femoral común pueden efectuarse en condiciones óptimas la primera vez que se accede quirúrgicamente a este. La redisección del cayado en caso de precisarse una nueva actuación quirúrgica es siempre más complicada. Esta es la razón de que la interrupción inicial del origen de la safena anterior deba efectuarse solo cuando su realización sea posible sin abordar la disección del cayado de la safena.

3. En el infrecuente, pero no excepcional, caso de que *la safena anterior se origine en un cayado propio* incompetente, independiente del de la safena interna, la actuación consistirá en la interrupción del cayado de la safena anterior a ras de la vena femoral común (Figura 2.57). Es importante asegurarse de que no coexista con una incompetencia ostial del cayado de la safena interna, en cuyo caso debería también interrumpirse este último.

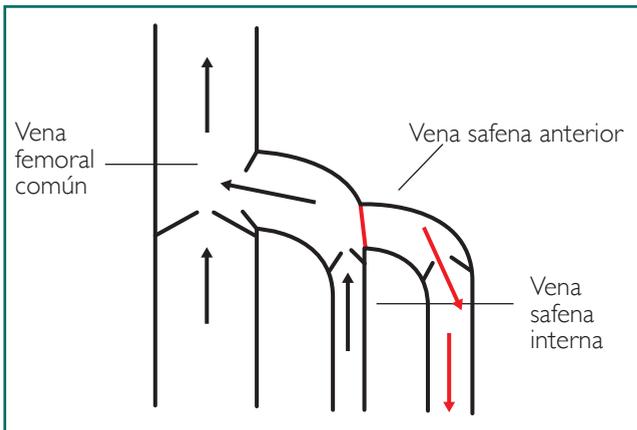


Figura 2.56. Estrategia ante una incompetencia ostial del cayado de la safena cuando la safena anterior incompetente se origina a unos centímetros de la safena interna. En rojo, interrupción del origen de la safena anterior.

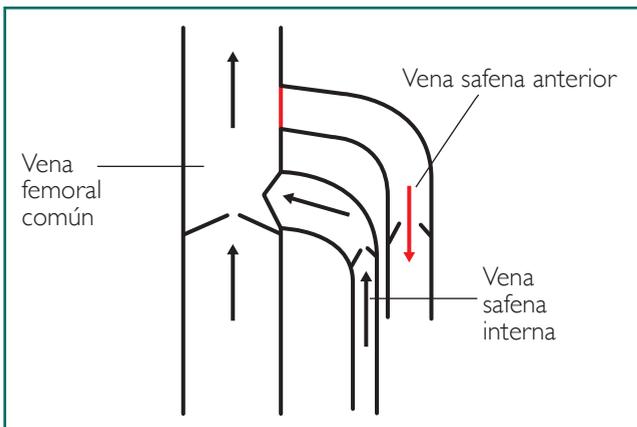


Figura 2.57. Estrategia ante una incompetencia de la safena anterior por incompetencia del cayado propio. En rojo, interrupción de origen del cayado de la safena anterior.

Actuación sobre la conexión distal de la safena anterior

1. En el caso de incontinencia ostial del cayado de la safena con incontinencia de la safena anterior conectada a la safena interna en paralelo, si existen ambos troncos venosos sin ninguna colateral incompetente, es suficiente con la interrupción proximal en función de las variantes anatómicas descritas en el apartado anterior. No es necesaria ninguna actuación a nivel distal sobre la safena anterior (Figura 2.58).
2. En caso de incompetencia ostial del cayado de la safena, con una safena anterior incompetente que drena por una colateral (R3) distal, con atrofia de la safena anterior a partir del R3, además de la interrupción proximal en función de la anatomía del cayado descrita en el apartado anterior, deberá interrumpirse la colateral de drenaje distal (Figura 2.59). Es de hecho un CHIVA 1 + 2 de la safena anterior.

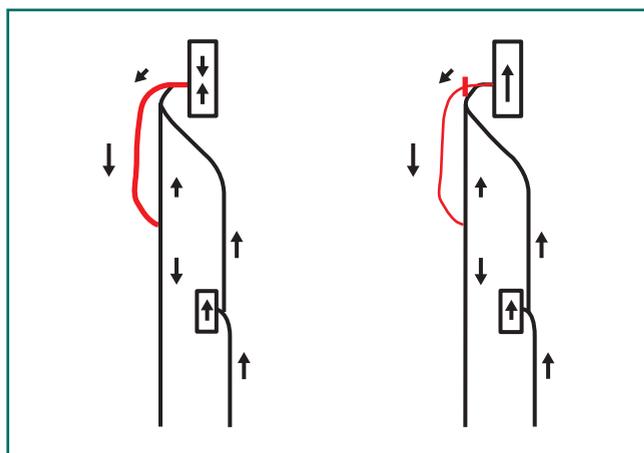


Figura 2.58. En el caso de conexión de la parte distal de la safena anterior con la safena interna, es suficiente con la interrupción proximal. No es necesario efectuar ninguna actuación a nivel distal sobre la safena anterior.

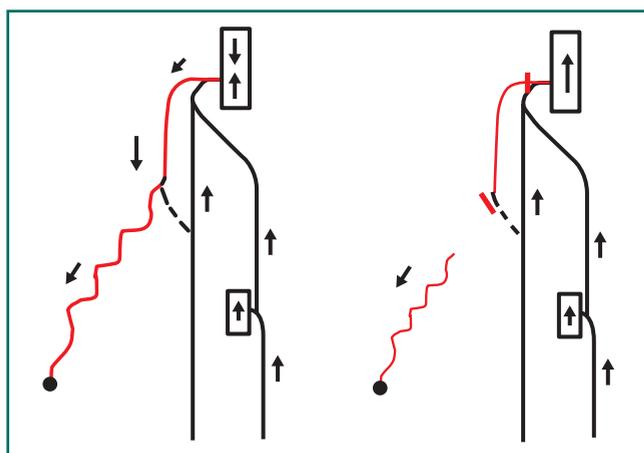


Figura 2.59. En el caso de incompetencia ostial del cayado de la safena, con una safena anterior drenada por una colateral (R3) distal, si ambas son incompetentes, con atrofia de la safena anterior a partir del R3, además de la interrupción proximal deberá interrumpirse el origen del R3.

Esta estrategia trae como consecuencia una trombosis asintomática de la safena anterior; que, al contrario de lo que sucede con la trombosis de la safena interna, no evoluciona hacia la recanalización, sino hacia la fibrosis y atrofia posterior de dicha vena (safena anterior).

A menudo, en estos casos en que el R3 se extiende por la cara anteroexterna del muslo hacia la parte externa de la pierna, en una región sin buenas perforantes de reentrada que no permiten fraccionar el R3, es necesario efectuar una flebectomía extensa de su parte proximal. En este sentido, la maniobra de Perthes puede servir para establecer la longitud de drenaje insuficiente del R3 que debe ser flebectomizado. Se coloca un lazo que comprima la parte proximal del R3 y se invita al paciente a que realice unos pasos. Si el R3 no ha desaparecido del todo, indica que la perforante de reentrada no puede drenar la columna del R3. Si es así, se debe descender la posición del lazo de compresión y repetir la maniobra. Esto se efectúa sucesivamente, hasta determinar un nivel de compresión del R3 en el que la parte distal del segmento comprimido desaparezca con la deambulación. Una vez determinado dicho nivel, se procede a una flebectomía desde el origen del R3 al punto de compresión eficaz. Debe recordarse que uno de los puntos de la estrategia CHIVA consiste en eliminar la red terciaria o cuaternaria no drenada.

3. En el caso de incontinencia ostial del cayado de la safena con una safena anterior incompetente y cuando la parte proximal de la safena interna sea atrófica, la safena anterior se comporta como eje safeno, de forma que la estrategia dependerá del tipo de *shunt* según lo anteriormente expuesto en los apartados "Modalidades de la estrategia CHIVA" y "Estrategia CHIVA en función del tipo de *shunt* veno-veno" (Figuras 2.60-2.62).

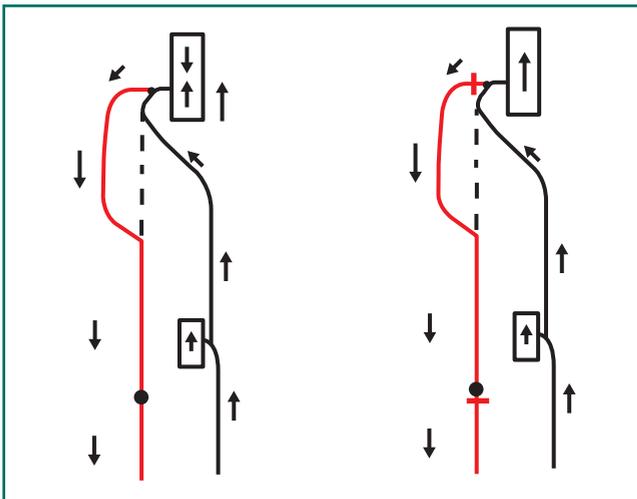


Figura 2.60. En el caso de incontinencia ostial del cayado de la safena, con una safena anterior incompetente y la parte proximal de la safena interna atrófica, la safena anterior se configura como eje safeno. Ejemplo de estrategia CHIVA I en *shunt* de tipo I.

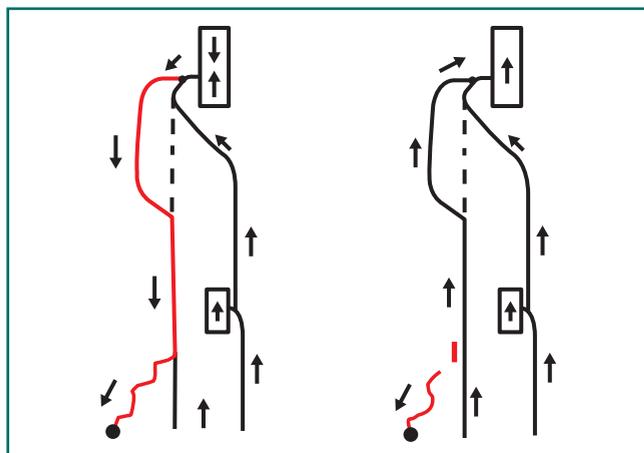


Figura 2.61. En el caso de incontinencia ostial del cayado de la safena, con una safena anterior incompetente y parte proximal de la safena interna atrófica, la safena anterior se configura como eje safeno. Ejemplo de estrategia CHIVA 2 en *shunt* de tipo 3.

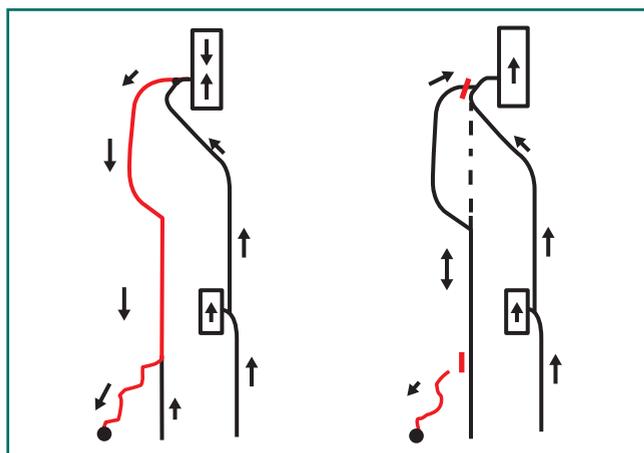


Figura 2.62. En el caso de incontinencia ostial del cayado de la safena, con una safena anterior incompetente y parte proximal de la safena interna atrófica, la safena anterior se configura como eje safeno. Ejemplo de estrategia CHIVA 1 + 2 en *shunt* de tipo 3.

VARICES POR INCONTINENCIA DEL CAYADO DE LA SAFENA EXTERNA

Aproximadamente el 14 % de los pacientes con varices primarias de las extremidades inferiores presentan una incontinencia del cayado de la safena externa.

El cayado de la safena externa suele drenar a nivel de la vena poplítea en su segunda porción (Figura 2.63). Algunas veces, la unión puede tener lugar en la primera porción de la vena poplítea, o incluso a nivel del tercio distal de la vena femoral superficial. En ocasiones la safena externa puede desembocar en una vena gemelar:

En algunos casos, no existe una unión safeno-poplítea propiamente dicha, sino que la vena safena externa se continúa mediante su prolongación proximal por la parte posterior del muslo, hacia la unión con las venas glúteas o isquiáticas, o con la safena interna a través de la conexión de Giacomini (Figura 2.64). En otras ocasiones la vena de Giacomini puede ser atrófica en su totalidad o en alguna de sus partes.

La incontinencia del cayado de la safena externa puede originarse a partir de la misma unión safeno-poplítea (Figura 2.65), o menos frecuentemente distalmente a dicha unión a partir de su unión con la de la vena de Giacomini (Figura 2.66), que a su vez puede estar alimentada por un *shunt* pélvico. En algunos casos, la incontinencia del cayado de la safena externa puede estar conectada a una perforante incontinente de la fosa poplítea (Figura 2.67).

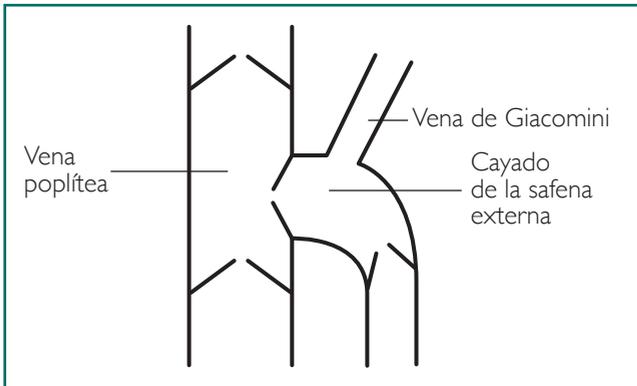


Figura 2.63. Anatomía normal de la unión safeno-poplítea.

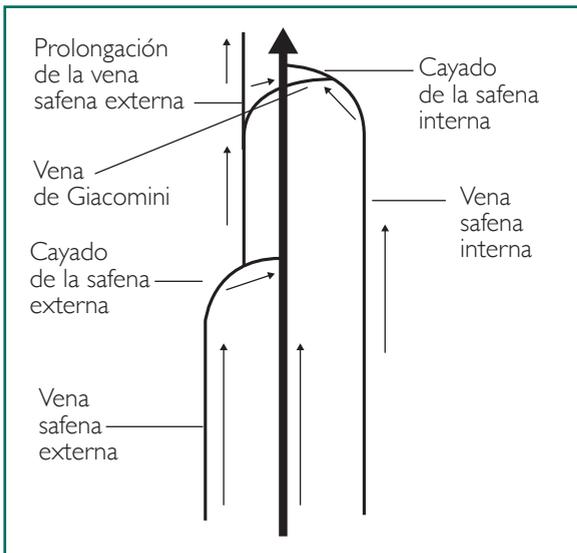


Figura 2.64. Anatomía normal de la circulación venosa de las extremidades inferiores.

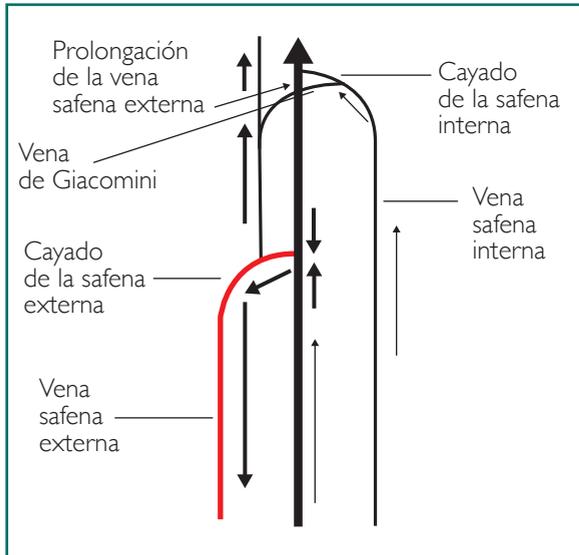


Figura 2.65. Incontinencia del cayado de la safena externa a partir de la unión safeno-poplítea.

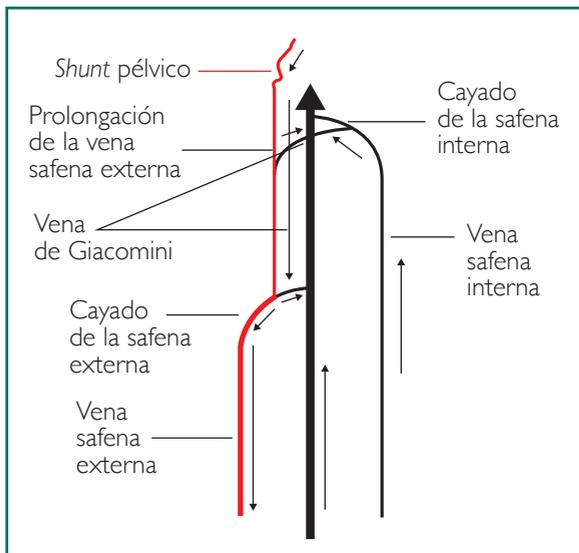


Figura 2.66. Incontinencia del cayado de la safena externa a partir de la unión con la vena de Giacomini.

Cuando la incompetencia afecta a la unión safeno-poplítea, se observa un Valsalva positivo, así como flujo retrógrado en diástole en la vena poplítea proximal a la unión safeno-poplítea y en el cayado de la safena externa (Figura 2.68). Cuando la incompetencia del cayado de la safena externa proviene de la vena de Giacomini, solo se observan tales fenómenos además de la vena de Giacomini en el cayado de la safena externa distal a esta, pero no en la vena poplítea (Figura 2.69).

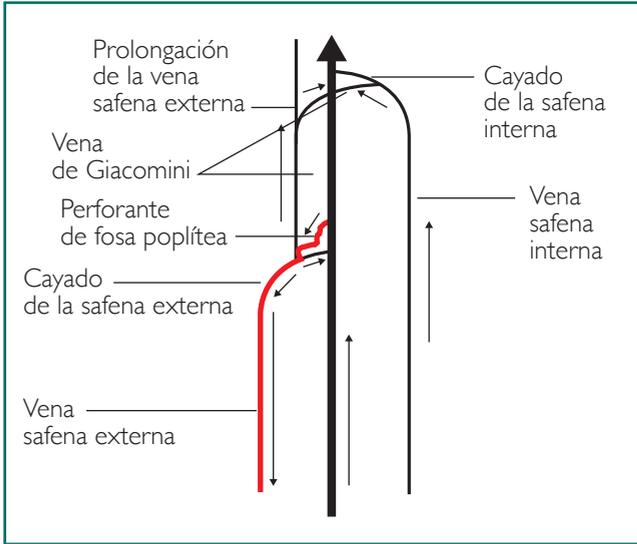


Figura 2.67. Incontinencia del cayado de la safena externa a partir de una perforante de la fosa poplítea.

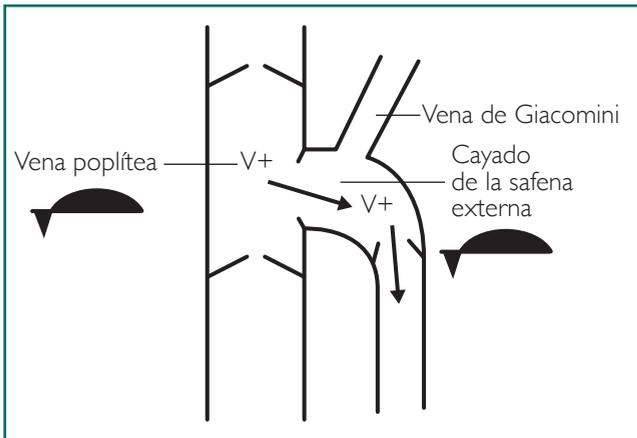


Figura 2.68. Incontinencia de la unión safeno-poplítea: Valsalva positivo en la vena poplítea y en el cayado de la safena.

La incontinencia del cayado de la safena externa constituye una indicación evidente de interrupción a dicho nivel.

La principal dificultad en la interrupción de un cayado de la safena externa radica en que, debido a la profundidad a la que se encuentra la unión safeno-poplítea, es difícil el abordaje quirúrgico por vía posterior para realizar una sección-ligadura a ras de la vena poplítea, sobre todo si la desembocadura del cayado es alta. Por esta razón, cuando la interrupción a dicho nivel no es viable, Franceschi propone realizarla a ras de la emergencia de la vena de Giacomini (Figuras 2.70 y 2.71). En los casos de atrofia de la vena de Giacomini, Capelli recomienda, además de interrumpir el cayado de la safena externa, cateterizar el muñón proximal hasta su unión con la vena poplíte-

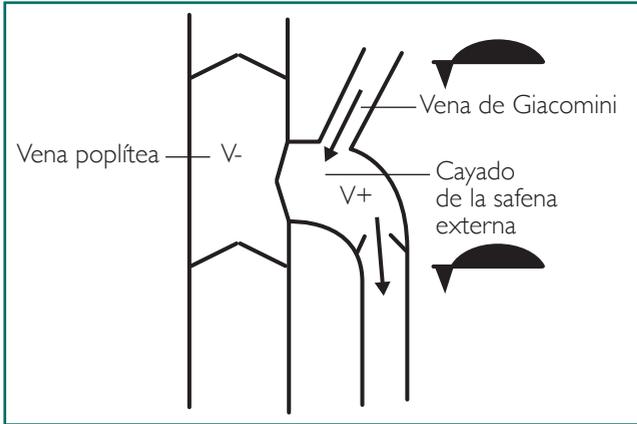


Figura 2.69. Incontinencia del cayado de la safena externa a partir de la vena de Giacomini: Valsalva positivo en el cayado de la safena externa y vena de Giacomini. Valsalva negativo en la vena poplítea.

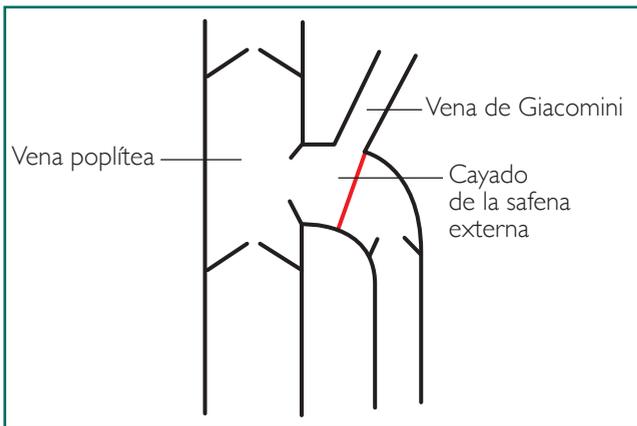


Figura 2.70. Interrupción del cayado de la safena externa a ras de la vena de Giacomini.

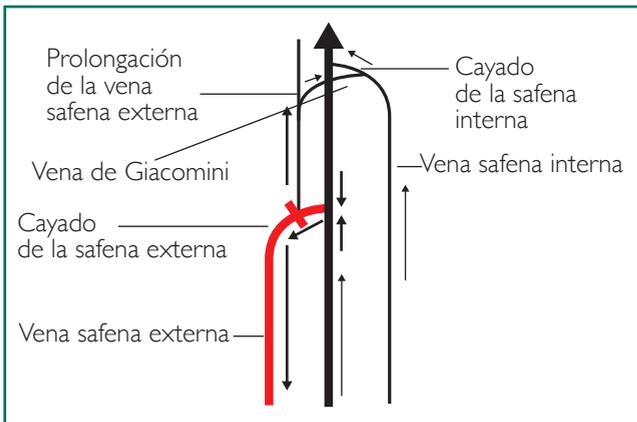


Figura 2.71. Interrupción del cayado de la safena externa a ras de la vena de Giacomini.

tea y efectuar una esclerosis a dicho nivel; la velocidad de “lavado” de la vena poplítea protege de una trombosis a dicho nivel y permite una oclusión del muñón del cayado de la safena externa. En los casos en los que el cayado de la safena externa desemboca en una vena gemelar, es relativamente sencillo efectuar la interrupción del cayado a ras de dicha vena.

La dificultad de efectuar la interrupción del cayado de la safena externa a ras de su origen, quedando un muñón proximal, comporta un peor pronóstico en comparación con el cayado de la safena interna (que sí puede cerrarse a ras de su origen), en cuanto a posibilidades de reapertura de esta desconexión.

Hay un dato de valoración pronóstica importante sobre la unión safeno-poplítea. Cuando la maniobra de Paraná en el cayado de la safena externa produce flujo retrógrado en diástole pero no en sístole, en general, el pronóstico de la interrupción es favorable. Si por el contrario se observa flujo retrógrado en sístole y diástole, indicaría un *shunt* vicariante, con aumento de resistencia a nivel del sistema venoso profundo, lo que empeoraría el pronóstico de la interrupción.

VARICES QUE INVOLUCRAN A LA VENA DE GIACOMINI

La mal llamada “vena de Giacomini” es una conexión que une la extensión proximal de la safena externa con la safena interna. De recorrido intrafascial en su mayor parte (R2), suele existir una zona intermedia suprafascial (R4) antes de unirse a la safena interna (Figura 2.72). En ocasiones puede existir atrofia total o parcial de la vena de Giacomini.

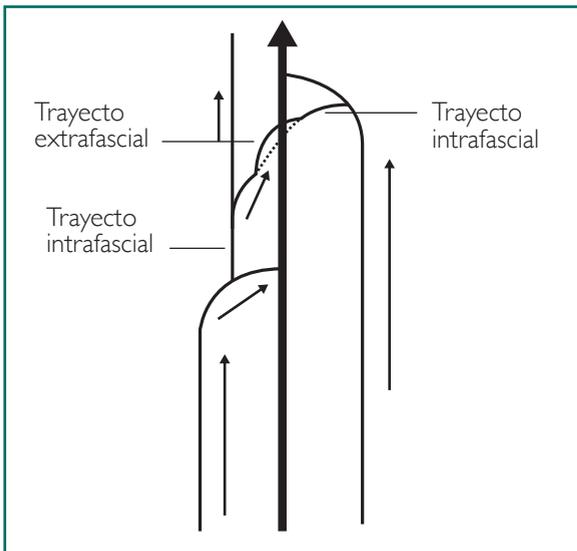


Figura 2.72. Vena de Giacomini: recorrido intrafascial y extrafascial.

La dirección de flujo, cuando la vena de Giacomini completa la conexión entre ambas safenas, es ascendente, es decir, de safena externa hacia safena interna (Figura 2.73).

También presenta dirección de flujo ascendente cuando, aunque incompleta, la extensión proximal de la safena externa termina en una vena perforante (Figura 2.74).

Propiamente no es la vena de Giacomini, sino la extensión proximal de la safena externa.

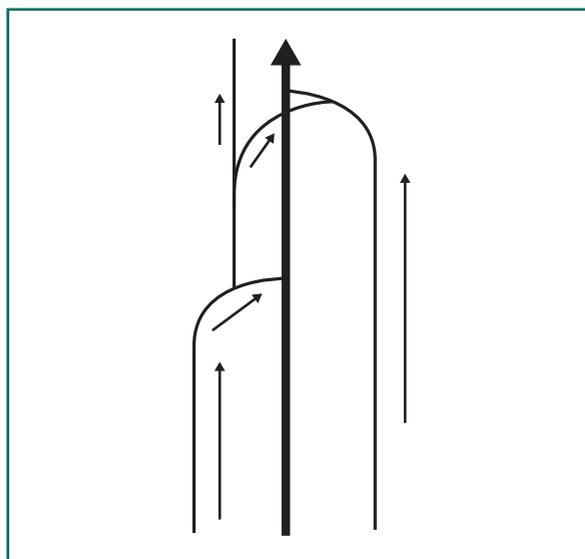


Figura 2.73. Vena de Giacomini: dirección.

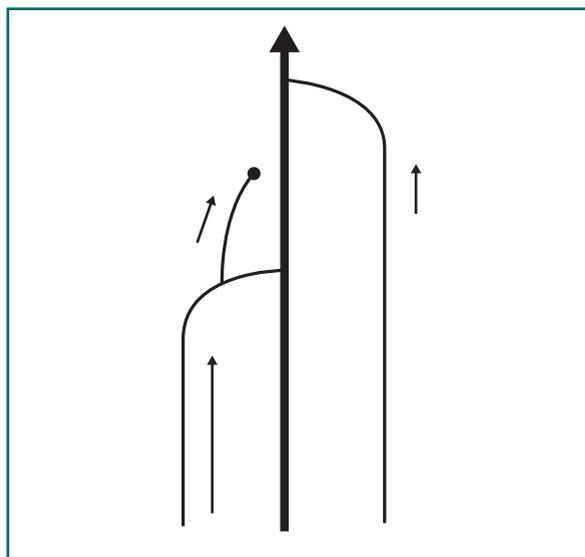


Figura 2.74. Vena de Giacomini atrófica en su parte proximal, terminada en una perforante.

Con menor frecuencia, la vena de Giacomini es una tributaria del cayado de la safena externa, que se inicia en ramas superficiales en la cara posterior del muslo. En este caso presenta una dirección de flujo descendente hacia la unión safena-poplítea (Figura 2.75). Propiamente no es la vena de Giacomini, sino la extensión proximal de la safena externa.

Finalmente, en algunos casos, la vena de Giacomini es atrófica y no se visualiza en la exploración ecográfica (Figura 2.76).

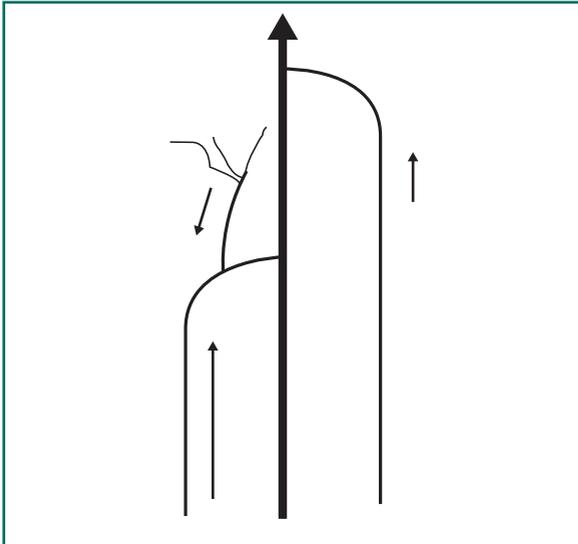


Figura 2.75. Vena de Giacomini, como tributaria del cayado de la safena externa, con flujo dirigido a sí misma. Se inicia en las ramas superficiales de la cara posterior del muslo.

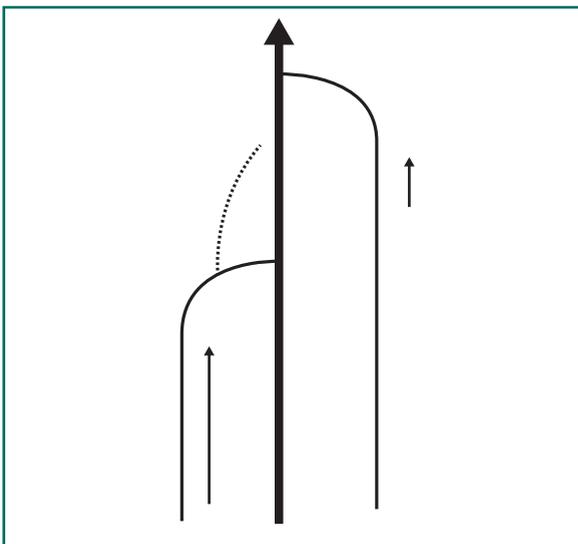


Figura 2.76. Vena de Giacomini atrófica.

En condiciones normales, en la exploración con eco-doppler, como todas las venas superficiales de las extremidades inferiores, la vena de Giacomini presenta flujo anterógrado durante la sístole muscular, con ausencia de flujo detectable durante la diástole (Figura 2.77).

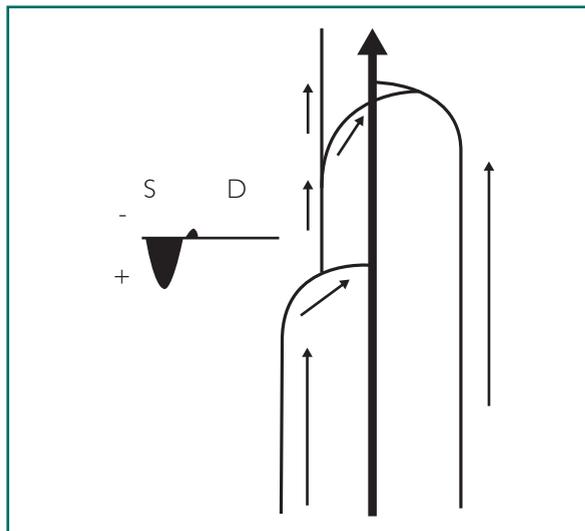


Figura 2.77. Vena de Giacomini normal: flujo anterógrado en sístole con ausencia de flujo en diástole.

Shunt veno-venoso de la vena de Giacomini

La vena de Giacomini puede estar involucrada en un *shunt* veno-venoso en diferentes situaciones:

1. *Shunt veno-venoso con punto de fuga principal proximal a la unión safeno-poplítea.* En este caso se aprecia un flujo retrógrado en diástole en la vena de Giacomini. El punto de fuga principal puede tener su origen en territorio de la safena interna (Figura 2.78), o bien en una perforante o un *shunt* pélvico que desemboquen en la propia vena de Giacomini (Figura 2.79).
2. *Shunt veno-venoso con flujo anterógrado en diástole.* En caso de que el punto de fuga sea la unión safeno-poplítea y el *shunt* veno-venoso cerrado tenga la reentrada distal a la unión safeno-poplítea (Figura 2.80).
Con frecuencia, esta situación se acompaña de una atrofia proximal de la vena de Giacomini y esta drena por un R4T a la safena interna o por un R3 (Figura 2.81).
3. *Shunt venoso vicariante.* En caso de trombosis venosa profunda proximal a la unión safeno-poplítea. La unión safeno-poplítea presenta flujo retrógrado en sístole. La vena de Giacomini es anterógrada en sístole y diástole, y podría presentar flujo continuo con modulación respiratoria (Figura 2.82).

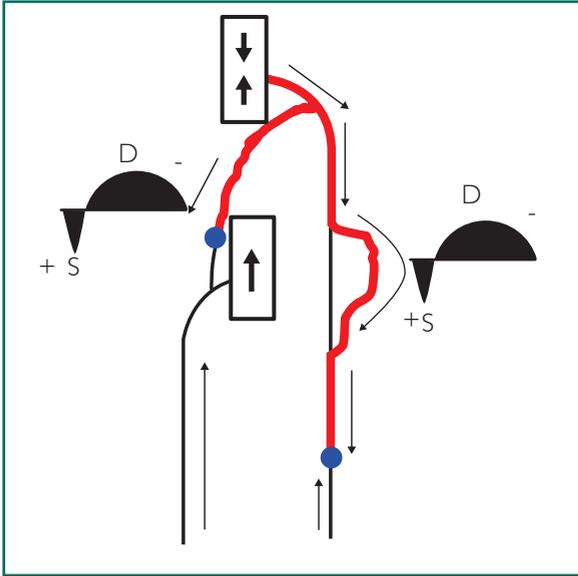


Figura 2.78. Vena de Giacomini involucrada en un *shunt* veno-venoso con punto de fuga principal proximal a la unión safeno-poplíteea. En el territorio de la safena interna.

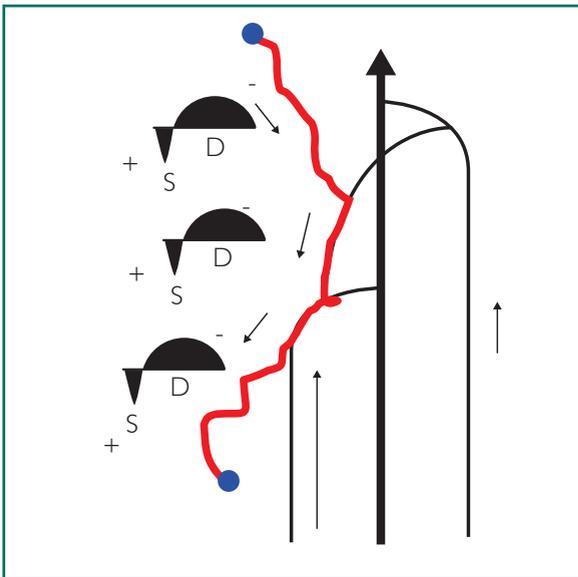


Figura 2.79. Vena de Giacomini involucrada en un *shunt* veno-venoso con punto de fuga principal proximal a la unión safeno-poplíteea. En perforante que desemboca en la vena de Giacomini.

4. Shunt venoso vicariante en caso de estenosis venosa profunda a nivel del canal de Hunter en extensión de la rodilla. En este caso, la unión safeno-poplíteea presenta flujo retrógrado en sístole y diástole (Figura 2.83).

La estrategia en la situación 1 no difiere de la estrategia general CHIVA, teniendo en cuenta que la vena de Giacomini es considerada como un R2 (Figuras 2.84 y 2.85).

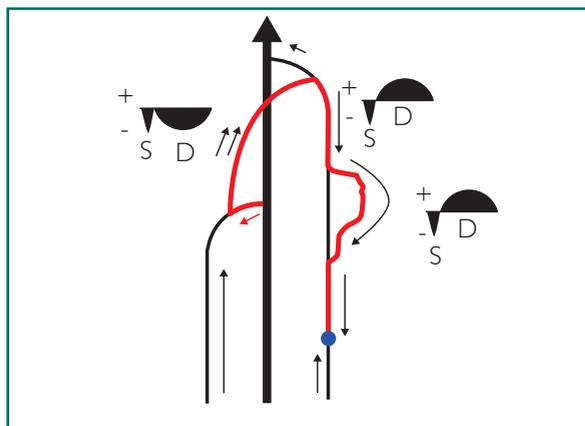


Figura 2.80. *Shunt* veno-veno con flujo anterógrado en diástole de la vena de Giacomini con punto de fuga en la unión safeno-poplítea y el *shunt* veno-veno cerrado con reentrada distal a la unión safeno-poplítea.

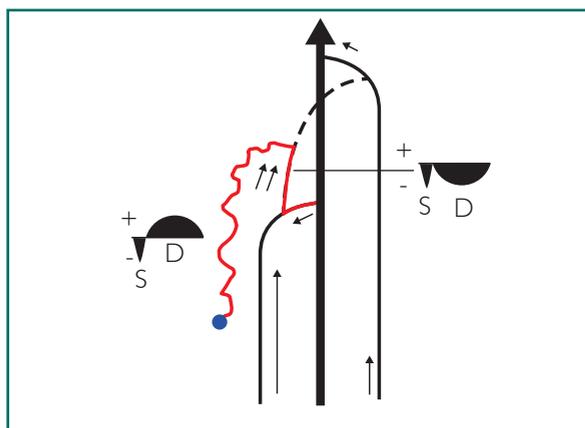


Figura 2.81. *Shunt* veno-veno con flujo anterógrado en diástole de la vena de Giacomini con punto de fuga principal en la unión safeno-poplítea y drenaje por R3 con reentrada distal a la unión safeno-poplítea. Existe una atrofia proximal de la vena de Giacomini.

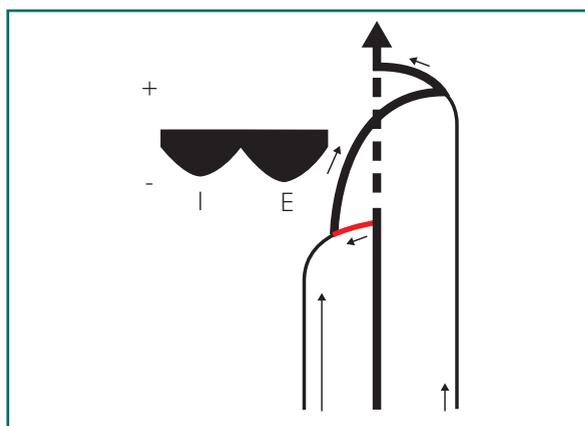


Figura 2.82. Vena de Giacomini que forma parte de un *shunt* venoso vicariante en caso de trombosis venosa profunda proximal a la unión safeno-poplítea.

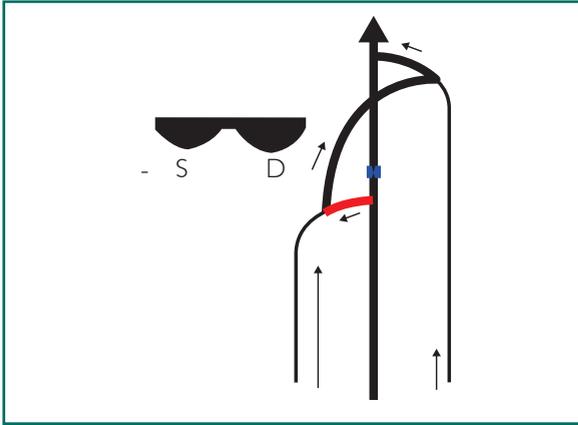


Figura 2.83. Vena de Giacomini que forma parte de un *shunt* vicariante por estenosis de la vena poplítea en el canal de Hunter.

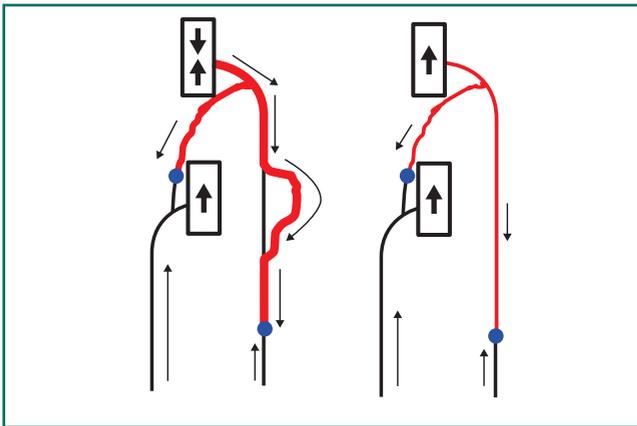


Figura 2.84. Estrategia CHIVA en el ejemplo de la figura 2.77.

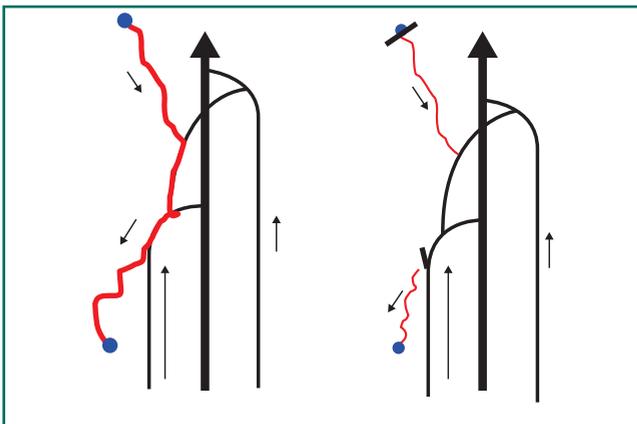


Figura 2.85. Estrategia CHIVA en el ejemplo de la figura 2.77.

La situación 2 con vena de Giacomini completa (Figura 2.80) puede tener varias opciones estratégicas:

- *Opción A*: interrupción de la vena de Giacomini a ras de su unión con la safena externa más interrupción y flebectomía del R4L (Figura 2.86).
 - Ventajas: fácil acceso al punto de fuga. Bajo índice de recidivas.
 - Inconvenientes: posibilidad de cavernoma del cayado de la safena externa en caso de recidiva por muñón largo a nivel de la vena de Giacomini.
- *Opción B*: interrupción de la unión safeno-poplítea más interrupción y flebectomía de R4L (Figura 2.87):
 - Ventajas: menor índice de recidivas a nivel del punto de fuga.
 - Inconvenientes: mayor dificultad técnica, ya que la unión safeno-poplítea puede ser difícil de abordar por un acceso posterior con anestesia local.

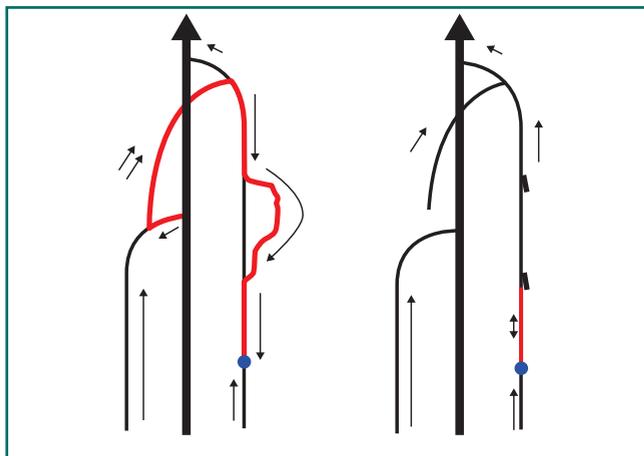


Figura 2.86. Estrategia CHIVA (opción A) en el ejemplo de la figura 2.79.

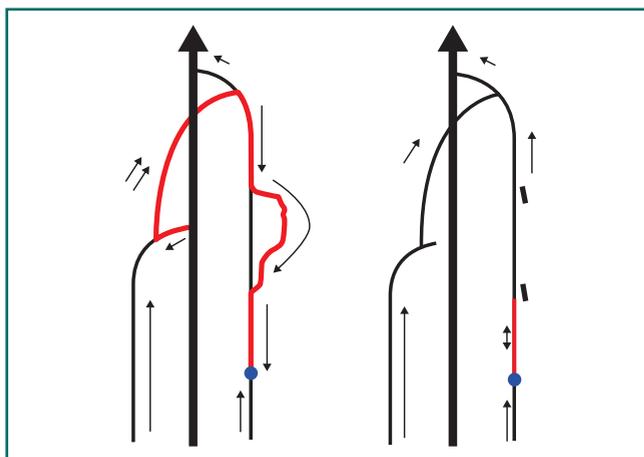


Figura 2.87. Estrategia CHIVA (opción B) en el ejemplo de la figura 2.79.

- *Opción C*: interrupción y flebectomía R4L (Figura 2.88):
 - Ventajas: sencillez técnica.
 - Inconvenientes: elevada tasa de recidiva. El punto de fuga principal queda abierto.

La situación 2, con la vena de Giacomini atrójica en su parte proximal (Figura 2.81), puede asimismo tener varias opciones estratégicas:

- *Opción A*: interrupción de la vena de Giacomini a ras de su unión con la safena externa más interrupción de R3 o R4 incompetente (Figura 2.89):
 - Ventajas: fácil acceso al punto de fuga, así como bajo número de recidivas.
 - Inconvenientes: riesgo de cavernoma del cayado de la safena externa en caso de recidiva por muñón largo a nivel de la vena de Giacomini.

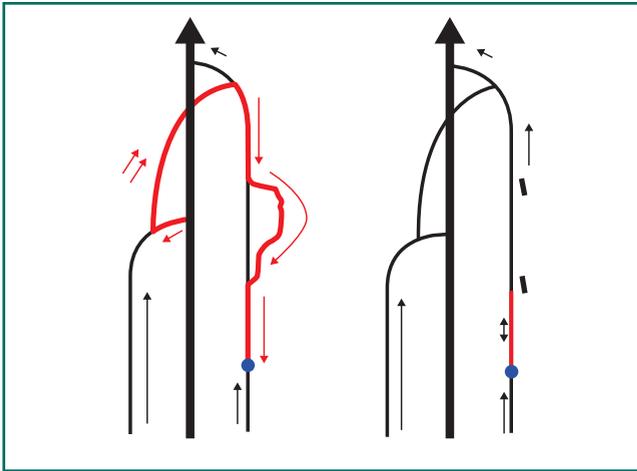


Figura 2.88. Estrategia CHIVA (opción C) en el ejemplo de la figura 2.79.

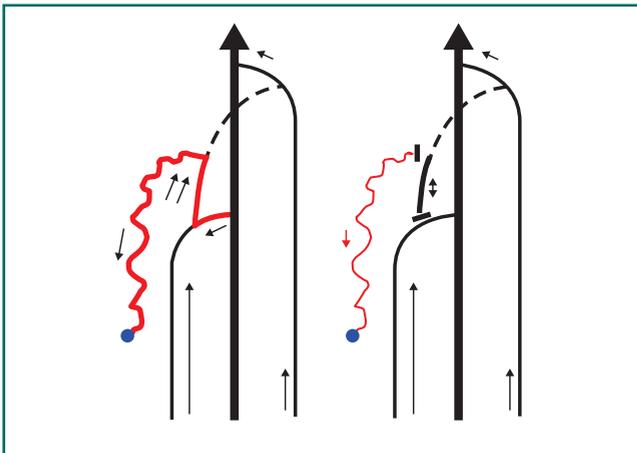


Figura 2.89. Estrategia CHIVA (opción A) en el ejemplo de la figura 2.80.

- *Opción B*: interrupción de la unión safeno-poplítea más interrupción de R3 o R4 incompetente (Figura 2.90):
 - Ventajas: menor índice de recidivas a nivel del punto de fuga.
 - Inconvenientes: mayor dificultad técnica, ya que la unión safeno-poplítea es de difícil acceso con anestesia local por vía posterior. Se trataría de un CHIVA I.
- *Opción C*: interrupción del R3 a ras de su origen (Figura 2.91):
 - Ventajas: sencillez técnica.
 - Inconvenientes: elevada tasa de recidivas. El punto de fuga principal queda abierto.

En las situaciones 3 y 4 (con vena de Giacomini involucrada en un *shunt* venovenoso vicariante) (Figuras 2.82 y 2.83) existe una contraindicación de actuación quirúrgica sobre dicho *shunt*.

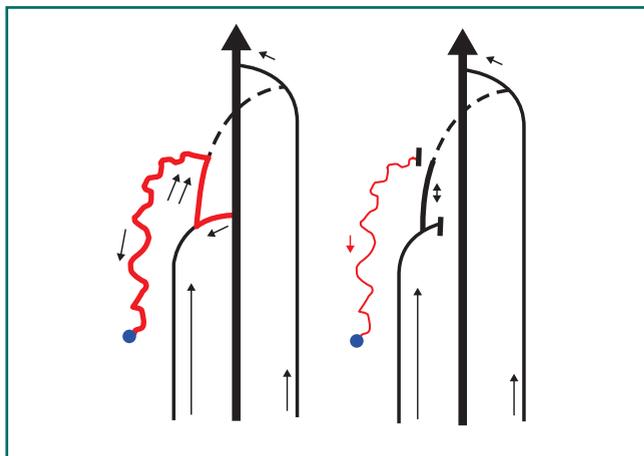


Figura 2.90. Estrategia CHIVA (opción B) en el ejemplo de la figura 2.80.

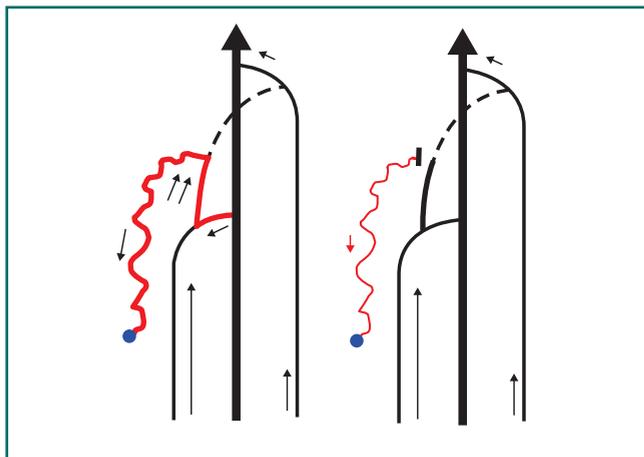


Figura 2.91. Estrategia CHIVA (opción C) en el ejemplo de la figura 2.80.

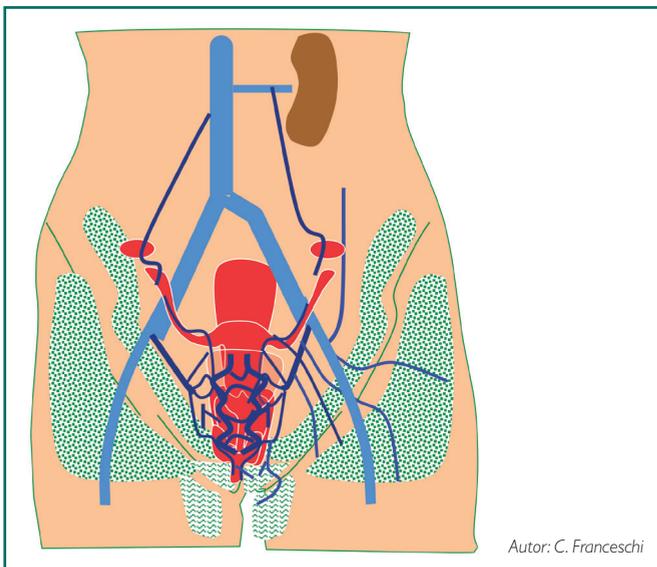
VARICES POR SHUNT PÉLVICO¹

En ocasiones el síndrome varicoso puede hallarse involucrado en un *shunt* pélvico. Esta situación se presenta con mucha mayor frecuencia en el sexo femenino y se acentúa sobremanera con los cambios mecánicos y hormonales acontecidos en la región pélvica durante los embarazos.

Características del sistema venoso pélvico

El sistema venoso pélvico tiene una serie de características particulares:

1. Drena la sangre de dos territorios embriológicamente distintos: visceral y parietal.
2. Continencia valvular inconstante.
3. Anastomosis horizontales y verticales entre los diferentes niveles por plexos avalvulados.
4. Gran variabilidad anatómica individual.
5. Varices pélvicas habituales asintomáticas o sintomáticas en el sexo femenino durante y después de los embarazos.
6. Conexión entre las venas pélvicas y las venas superficiales o profundas de las extremidades inferiores. Esto puede generar el desarrollo de patología venosa en las extremidades inferiores, sobre todo durante y después de los embarazos.
7. La sistematización completa de dichas venas es muy compleja, pero esquematizable (Figura 2.92).



Autor: C. Franceschi

Figura 2.92. Esquema de la circulación venosa pélvica.

¹Con la colaboración de C. Franceschi.

Niveles

La circulación venosa pélvica involucra tres niveles de drenaje:

1. *Primer nivel:* venas gonadales (vena ovárica en la mujer; vena espermática en el hombre), particularmente frecuente en el lado izquierdo debido a su desembocadura en la vena renal izquierda, mientras que el lado derecho desemboca en la vena cava inferior.
2. *Segundo nivel:* involucra venas tributarias de la vena hipogástrica que drenan la circulación venosa de los órganos pélvicos y presenta una rica red anastomótica con la parte distal de las venas gonadales.
La patología circunscrita a estos dos niveles concierne sobre todo a la patología ginecológica (varicocele pélvico) o urológica (varicocele testicular) y rara vez estos pacientes llegan al cirujano vascular.
3. *Tercer nivel:* afecta a venas tributarias de la vena iliaca externa que básicamente drenan estructuras de la pared abdominal pélvica (Figura 2.93).

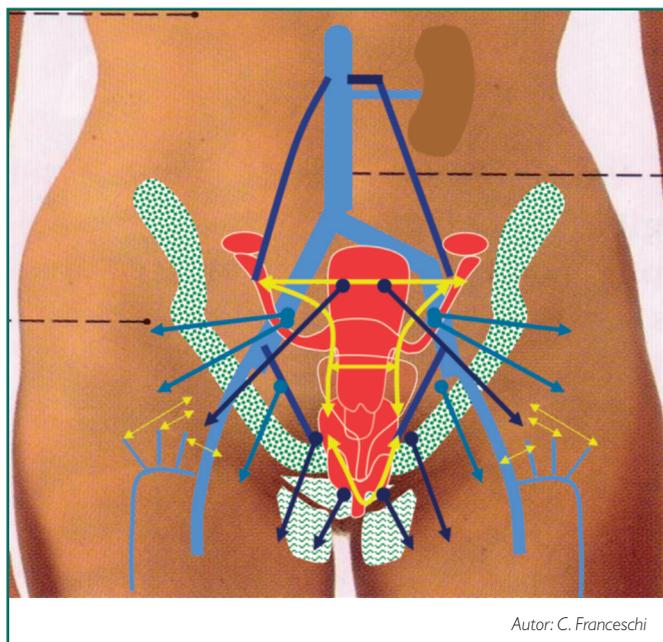


Figura 2.93. Esquema de la circulación venosa pélvica: conexiones.

Estos tres niveles se hallan conectados horizontal y verticalmente por intrincados plexos venosos (Figura 2.94).

Existen asimismo conexiones entre la circulación pélvica y las venas superficiales y profundas de las extremidades inferiores.

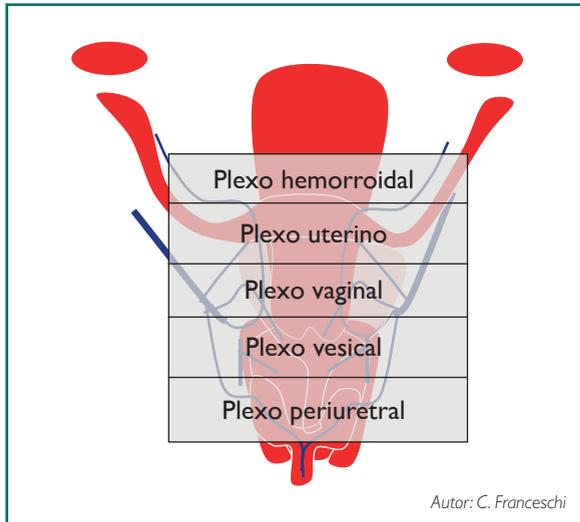


Figura 2.94. Plexos venosos pélvicos.

Tipos de drenaje

En la región pélvica podemos distinguir dos tipos de drenaje:

- *Drenaje parietal*: comprende el drenaje de los huesos, músculos y aponeurosis de la pelvis. Drenan fundamentalmente por tributarias de las venas ilíacas externas, hipogástricas, femorales comunes y safenas internas.
- *Drenaje visceral*: comprende el drenaje de las vísceras pélvicas digestivas, genitales y urinarias (el recto, los ovarios, el útero, las trompas, la vagina, el clítoris, los cuerpos cavernosos, la vejiga urinaria y la uretra). Drenan fundamentalmente por tributarias de las venas hipogástricas y gonadales.

Entre el drenaje parietal y el visceral existen numerosos plexos venosos avalvulados que anastomosan de forma horizontal y vertical ambos territorios. Dichos plexos son: el hemorroidal, el uterino, el vesical, el vaginal y el periuretral (Figura 2.94).

Competencia valvular

La competencia valvular de las venas pélvicas es variable:

- Las venas ováricas son inconstantemente valvuladas (50 %).
- Las venas hipogástricas son siempre avalvuladas.
- Las venas tributarias de las hipogástricas son valvuladas.
- Las venas ilíacas externas son casi siempre avalvuladas.
- Las venas tributarias de las ilíacas externas son valvuladas.
- Los plexos venosos son avalvulados.

Varices pélvicas

Las varices pélvicas son muy frecuentes, habitualmente se trata de casos banales y asintomáticos ligados a los embarazos en razón del hiperflujo placentario, la compresión venosa del útero grávido y los efectos hormonales durante el embarazo ligados a trastornos de la compliancia venosa.

Las varices pélvicas pueden producirse también incluso en pacientes nulíparas debido a otras causas congénitas o adquiridas ajenas al embarazo:

- Pinza aorto-mesentérica cerrada (síndrome de Nutcracker).
- Síndrome de Cockett o May Turner (en el que la vena iliaca primitiva izquierda se encuentra comprimida a su paso entre la arteria iliaca primitiva derecha y la columna).
- Malformaciones venosas o arterio-venosas.
- Trombosis venosas no recanalizadas.

Síndrome de congestión pélvica

Está producido por la irritación de los órganos pélvicos por la vecindad de la estasis de paquetes varicosos. Puede afectar a la vagina, útero, vulva, vejiga, recto o nervio ciático. Se caracteriza por un dolor pélvico, sobre todo al final del día, agravado por el decúbito y en periodo premenstrual. Son característicos la dispareunia, los dolores poscoitales y la pesadez perineal. Con frecuencia se acompaña de disuria, dismenorrea y pesadez de piernas. Deben excluirse otras causas como la endometriosis, la retroversión uterina o el síndrome de Allen-Masters (rotura del ligamento ancho del útero). En muchas ocasiones es necesaria la laparoscopia para confirmar el diagnóstico y eliminar otras patologías.

Varicocele pélvico

Se produce por la presencia de varices ováricas. Existen tres tipos de varicocele que se exponen a continuación.

Tipo 1

Se produce debido a la incontinencia de las venas gonadales responsables de una patología de reflujo. Son más frecuentes en el lado izquierdo (Figura 2.95) por el drenaje de la vena ovárica izquierda a la vena renal izquierda, aunque pueden producirse también en el lado derecho (donde las venas gonadales desembocan en la vena cava inferior). El diagnóstico se realiza mediante eco-doppler por vía transparietal, abdominal o perineal.

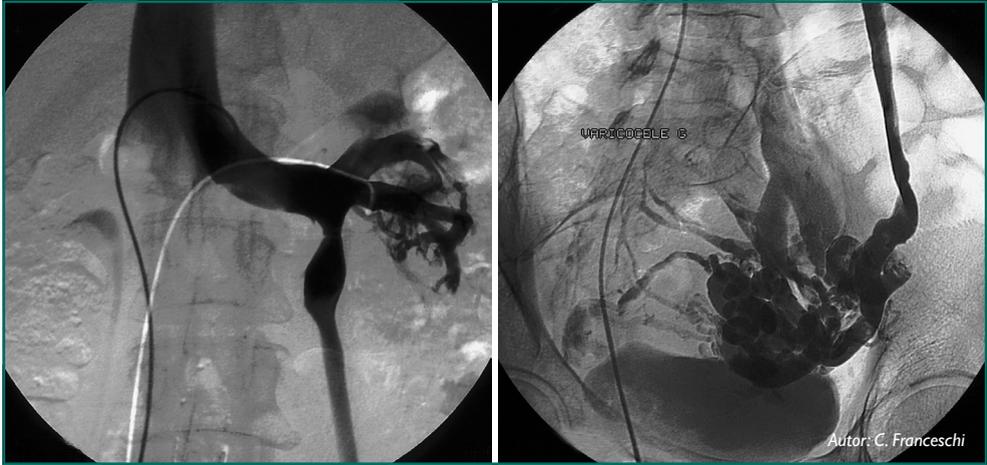


Figura 2.95. Varicocele pélvico de tipo 1. Patología de reflujo.

El tratamiento de elección es el *endovascular*. Consiste en la cateterización selectiva y embolización de las venas gonadales refluientes. La simple sección-ligadura de dichas venas está abocada a la recidiva por colateralización de venas gonadales accesorias.

Tipo 2

Corresponde a una circulación de suplencia. Se encuentra sobre todo en los síndromes obstructivos ilio-cavos y en las anomalías embrionarias cava o renal. Los más conocidos son la compresión de la vena renal izquierda en la pinza aorto-mesentérica denominado síndrome de Nutcracker (Figura 2.96) y la vena renal izquierda retroaórtica aislada. Este tipo de varicocele pélvico puede comportar síntomas renales como la hematuria o el síndrome nefrótico.

El único tratamiento eficaz del varicocele de tipo 2 consiste en la revascularización venosa, sea por vía *endovascular* (*stenting* venoso) o quirúrgica (transposición de la vena renal o autotrasplante de riñón).

Tipo 3

Es secundario a una causa local: dilatación del plexo pampiniforme (Figura 2.97), retroversión uterina, adherencias o destrucción del tejido de sostén.

Estos varicoceles se acentúan por una patología de reflujo, pero el tratamiento del reflujo no es suficiente para asegurar la curación del varicocele. Los pacientes deben ser advertidos de tal contingencia.

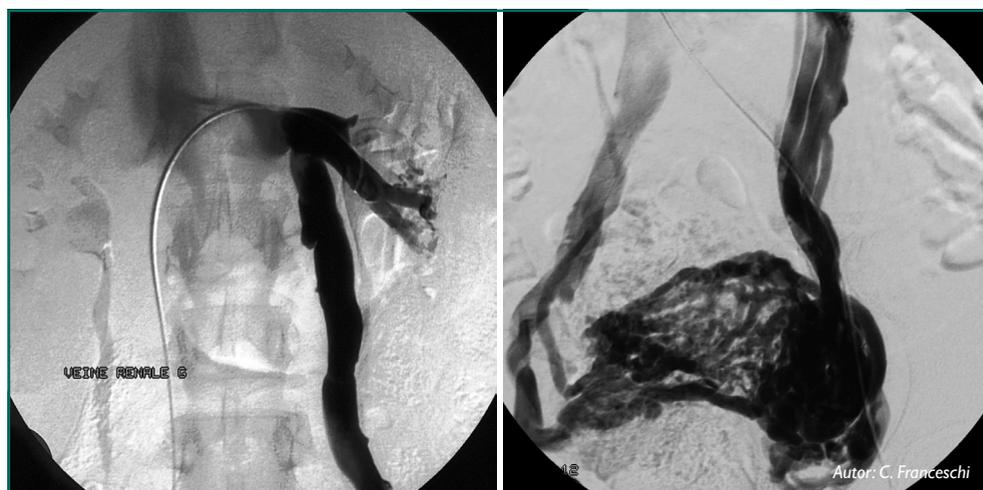


Figura 2.96. Varicocele pélvico de tipo 2: síndrome de Nutcracker. Anomalia de retorno venoso renal izquierdo.

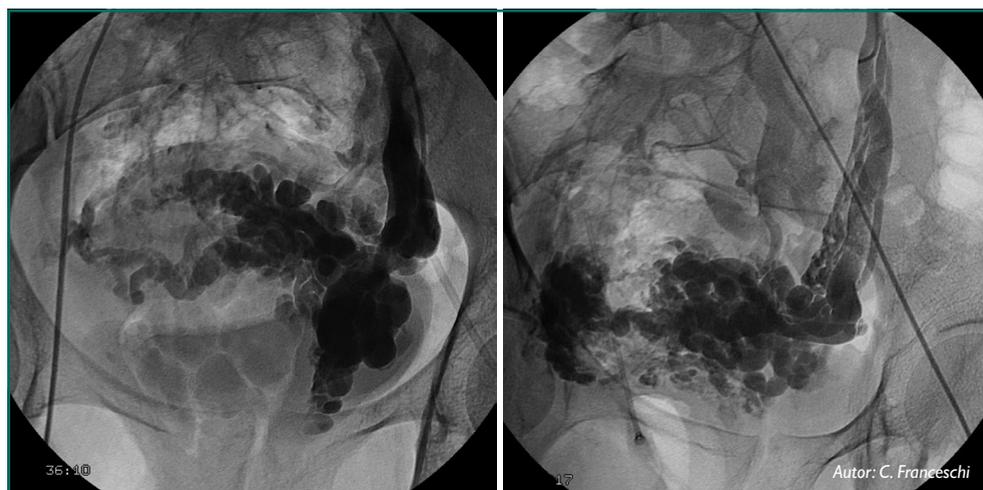


Figura 2.97. Varicocele pélvico de tipo 3. Patología de reflujo local.

En *conclusión*, el diagnóstico de varicocele pélvico es sencillo (una eco-doppler abdominal o perineal es suficiente), la clínica es muchas veces incierta, el tratamiento puede ser complejo y los resultados clínicos pueden ser insatisfactorios.

La complejidad de la insuficiencia venosa pélvica se simplifica si se limita tanto el diagnóstico como el tratamiento a procedimientos y razonamientos útiles. La insuficiencia venosa pélvica asintomática no merece diagnóstico ni tratamiento. La sinto-

matología clínica debe ser cuidadosamente evaluada a fin de descartar otras causas ginecológicas o urológicas. Es especialmente importante valorar e informar cuidadosamente a estos pacientes y seleccionar adecuadamente su tratamiento.

Varicocele testicular

Es más frecuente en el lado izquierdo. Puede ser causa de infertilidad masculina. Habitualmente suele estar producido por reflujo a nivel de la vena espermática izquierda que se propaga al plexo pampiniforme testicular. Con menor frecuencia puede estar afectado el lado derecho.

El diagnóstico es sencillo y se realiza mediante eco-doppler. Existen tres grados:

- *Grado 1.* Varicocele visible y palpable.
- *Grado 2.* Varicocele no visible pero palpable.
- *Grado 3.* Varicocele no visible ni palpable, que solo se detecta por ultrasonidos.

El tratamiento del varicocele testicular consiste en la eliminación del reflujo, preferiblemente utilizando técnicas endovasculares.

Varices de las extremidades inferiores de origen pélvico

Las varices de las extremidades inferiores pueden tener un origen pélvico. En ocasiones, la insuficiencia venosa pélvica puede extenderse a las venas superficiales de las extremidades inferiores, las hace incontinentes y ocasiona venas varicosas a dicho nivel. Dependiendo de las conexiones y del tipo de drenaje, se pueden producir diversos tipos de *shunts* veno-venosos cerrados, que se activan en diástole y con la maniobra de Valsalva. Dichos *shunts* suelen involucrar a la vena safena (*shunts* de tipo 4, 4 + 2, 5 y 6) (véase apartado “*Shunts* veno-venosos” de la sección I).

Por consiguiente, es importante analizar los puntos de conexión entre las venas pélvicas y las venas de las extremidades inferiores, en particular con el sistema venoso superficial. Dichos puntos estudiados por Franceschi son seis a cada lado (Figura 2.98):

- *Punto I.* Punto inguinal: conecta la vena del ligamento redondo con venas superficiales de las extremidades inferiores (Figura 2.99).
- *Punto P.* Punto perineal: situado en el suelo pélvico.
- *Punto C.* Punto clitoridiano.
- *Punto O.* Punto obturatriz.
- *Punto GS.* Punto glúteo superior.
- *Punto GI.* Punto glúteo inferior.

Estos puntos se caracterizan por conectar venas pélvicas con venas de las extremidades inferiores atravesando ojales aponeuróticos situados entre ambos territorios.

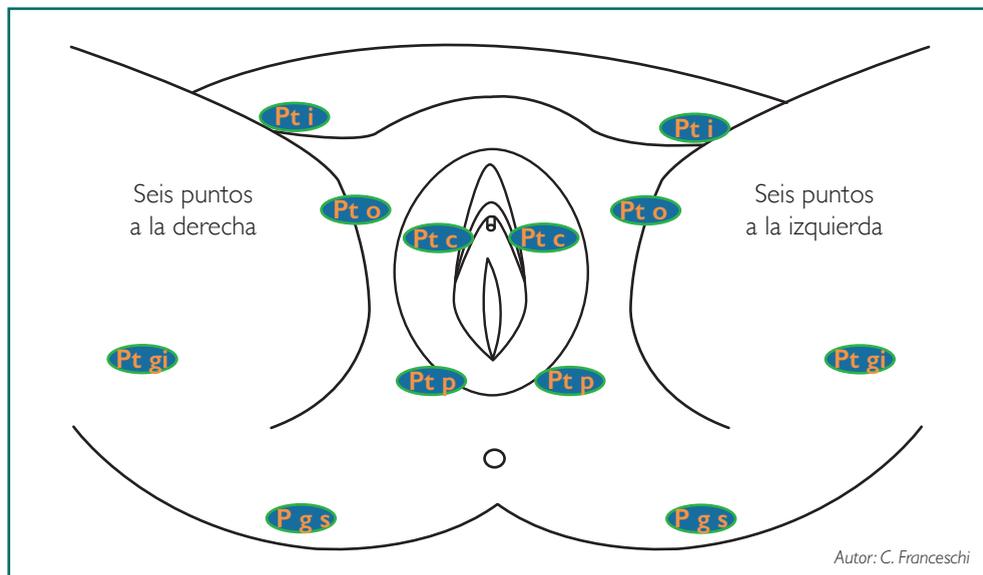


Figura 2.98. Puntos de conexión entre la circulación pélvica y las venas de las extremidades inferiores.

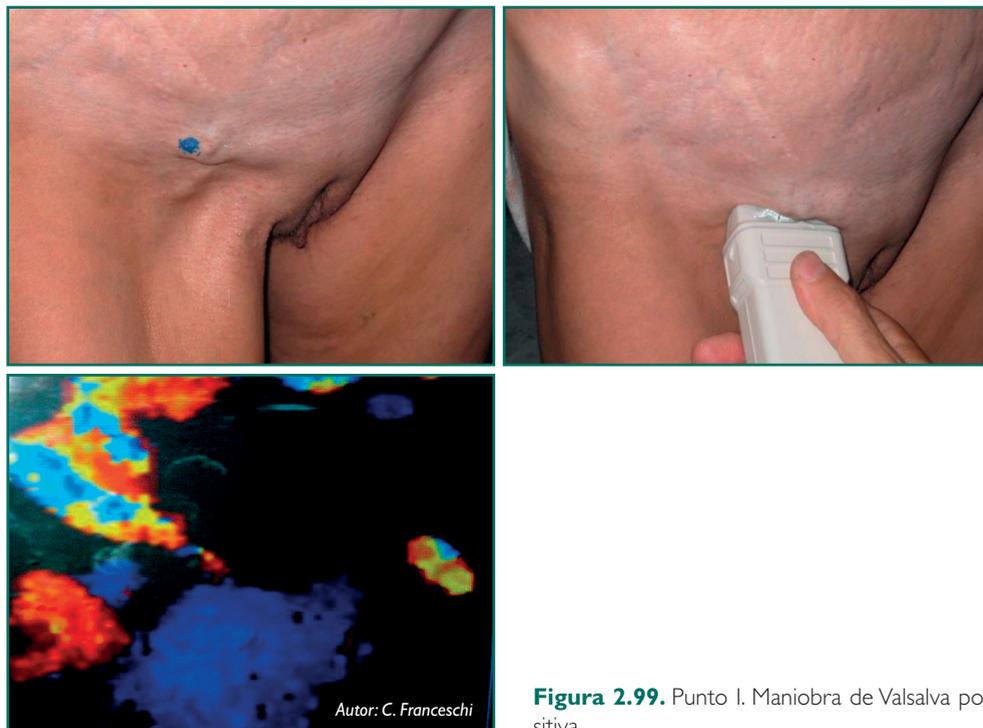


Figura 2.99. Punto I. Maniobra de Valsalva positiva.

Debe tenerse en cuenta que un determinado punto puede originar varices en la extremidad inferior ipsilateral (Figura 2.100) o bien en la contralateral (Figura 2.101).

La presencia de reflujo en alguno de dichos puntos puede originar varices en las extremidades inferiores. Estos puntos de fuga incontinentes son detectables mediante eco-doppler efectuando las maniobras de estimulación clásicas, en particular la maniobra de Valsalva (Figura 2.99).

Con el objetivo de tratar adecuadamente el punto de fuga de los *shunts* pélvicos, Franceschi preconiza el cierre de la zona de conexión entre la circulación pélvica y la de las extremidades inferiores responsable de dichas varices, a nivel de su emergencia en los orificios del espacio aponeurótico o fascial (Figuras 2.102 y 2.103).

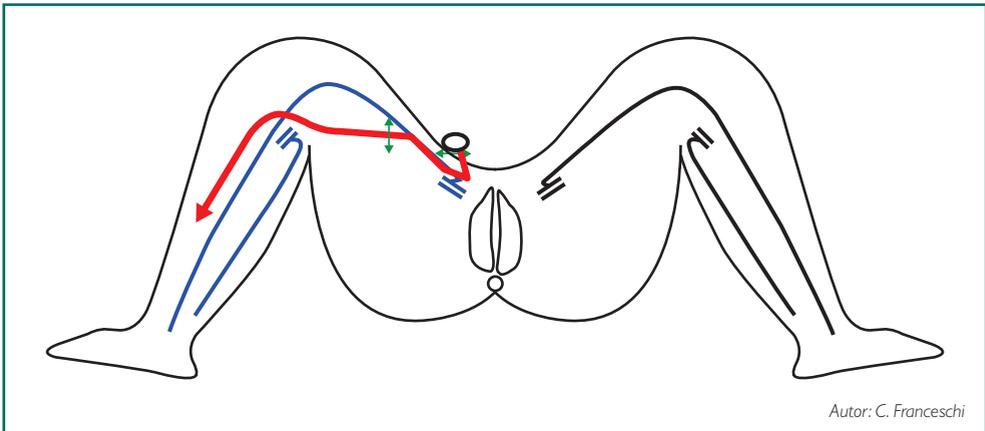


Figura 2.100. Punto I que origina varices homolaterales.

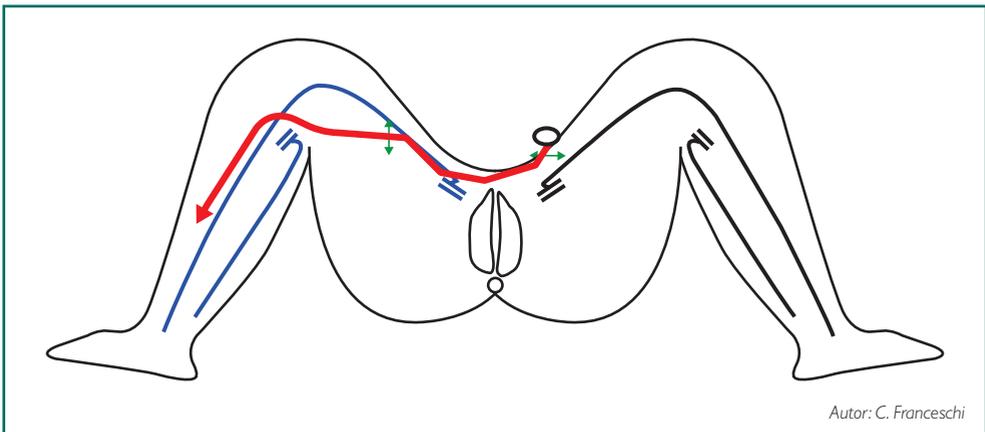


Figura 2.101. Punto I que origina varices contralaterales.

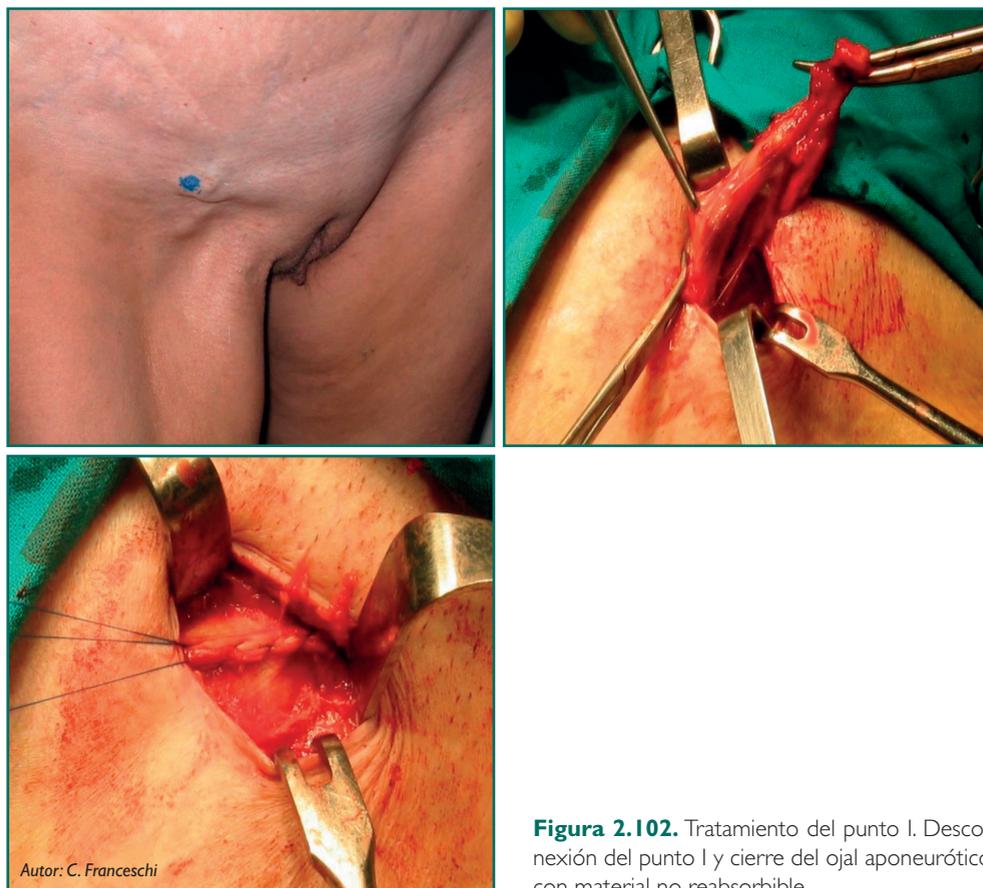


Figura 2.102. Tratamiento del punto I. Desconexión del punto I y cierre del ojal aponeurótico con material no reabsorbible.

En primer lugar, deben marcarse con eco-doppler los puntos de conexión intrapelvianos/extrapelvianos incontinentes caracterizados por su positividad a la maniobra de Valsalva. Es importante marcar dichos puntos a nivel de su ojal aponeurótico (Figuras 2.102 y 2.103).

A continuación se procede a la desconexión quirúrgica de los mencionados puntos, mediante sección-ligadura con material irreabsorbible. Posteriormente es importante el cierre del ojal aponeurótico con dicho material (Figura 2.102).

Algunos autores como Cappelli y Ermini señalan que el punto P (punto perineal) puede tratarse mediante esclerosis con buenos resultados.

Una vez cerrado el punto de fuga pélvico, se deberá tratar la extensión de las varices a nivel de las extremidades inferiores, diseñando la estrategia adecuada en función del tipo de *shunt*. (véase apartado “Estrategia CHIVA en función del tipo de *shunt* veno-venoso”).



Figura 2.103. Punto P. Marcaje y desconexión.

III

SECCIÓN

Aplicación de la estrategia
CHIVA



Consideraciones previas

Antes de considerar el tratamiento de cualquier tipo de patología, debe establecerse una diferenciación entre dos ideas: *estrategia* y *táctica*. Es preciso no confundir ambos conceptos.

Entendemos por *estrategia* el plan para abordar una determinada finalidad; por *táctica*, el procedimiento técnico elegido para conseguir la estrategia diseñada.

En el caso del tratamiento de las varices, la estrategia puede ser de dos tipos. Un primer tipo sería la *estrategia destructiva*, encaminada a la eliminación física de las varices y de las venas que las subyacen, que puede llevarse a cabo a través de diferentes tácticas o técnicas diferentes (cirugía, métodos físicos o químicos, etc.). A menudo se confunde en este apartado la estrategia con la táctica. Una segunda estrategia sería la *estrategia hemodinámica conservadora (CHIVA)*. Esta estrategia no persigue como finalidad la eliminación física de las varices, sino la corrección de los factores hemodinámicos que determinan su aparición propiciando un control del proceso varicoso.

Así pues, la *cura CHIVA* es una *estrategia*. Para su realización pueden llevarse a cabo tácticas o técnicas distintas, la más habitual es la quirúrgica, pero no quedan excluidos otros procedimientos técnicos como los endovasculares (láser, radiofrecuencia, esclerosis, pegamentos, etc.), empleados no como procedimientos de destrucción indiscriminada, sino con una finalidad de corrección hemodinámica.

A continuación nos referiremos a la estrategia CHIVA realizada mediante cirugía mínimamente invasiva, que actualmente es la táctica más utilizada.

Indicación de la estrategia CHIVA

En primer lugar, debe establecerse la indicación de tratamiento quirúrgico en paciente portador de varices en las extremidades inferiores. Esto comporta una valoración clínica. En principio, pueden considerarse candidatos a cirugía de varices los pacientes en estadios C2, C3, C4, C5 y C6 que no presenten una contraindicación clínica ni hemodinámica.

Deberán valorarse factores tales como la edad, el estado general, la sintomatología subjetiva, la presencia de obesidad o la demanda estética. Una vez establecida la valoración clínica de la posible cirugía de varices, se practicará un estudio venoso con eco-doppler venoso.

La eco-doppler venosa evaluará la permeabilidad y competencia valvular del sistema venoso profundo y superficial de las extremidades inferiores. Si bien en la valoración de la permeabilidad venosa el paciente puede explorarse en decúbito, para diagnosticar la incompetencia valvular profunda y superficial, el paciente debe ser explorado en bipedestación.

En el curso de la exploración con eco-doppler debe elaborarse una cartografía que se esquematizará en papel. Dicha cartografía deberá permitir establecer el tipo de *shunt* veno-venoso, lo que determinará a su vez el tipo de estrategia que se va a utilizar. Es fundamental descartar la presencia de *shunts* abiertos vicariantes que, en principio, contraindicarían un tratamiento quirúrgico.

Con los datos obtenidos en la exploración clínica y hemodinámica, deberá informarse al paciente de su situación y de las alternativas terapéuticas que se han de realizar. Es importante tener presente las ventajas de la estrategia hemodinámica sobre las estrategias destructivas, sobre todo por lo que respecta a sus resultados, la conservación de la vena safena, su planteamiento reconstructivo y su carácter menos invasivo.

Marcaje CHIVA

El objetivo del marcaje CHIVA es determinar las características y componentes del *shunt* veno-venoso que produce el síndrome varicoso. Para ello deberán identificarse los puntos de fuga principal y secundarios, así como la trayectoria y el drenaje del *shunt* veno-venoso.

Ninguna intervención CHIVA debe realizarse sin marcaje previo mediante eco-doppler. El marcaje clínico o mediante doppler continuo es inadecuado por su falta de precisión.

El marcaje CHIVA deberá realizarse el mismo día, o el día anterior a la intervención, y el paciente deberá ser previamente rasurado.

Es de utilidad que el cirujano que opere al paciente esté presente durante el marcaje. Esto le aportará información valiosa para la cirugía.

Deberá usarse una eco-doppler de modo B, asociada a doppler pulsado. Puede ser útil la utilización del color. El transductor deberá estar comprendido entre 7,5 a 12 MHz. Deberán ajustarse las características del modo B, de forma que se adapten a la impedancia de los tejidos vasculares. Las escalas del doppler pulsado (PRF) y del doppler color deberán adecuarse para flujos lentos. El volumen de muestra del doppler pulsado, así como la caja de color, deberá comprender las venas exploradas, que pueden ser abordadas en sección longitudinal o transversal, debiendo ajustar la dirección del haz del doppler para conseguir un ángulo óptimo de insolación (de 45 a 60 grados). La cartografía realizada en la valoración previa puede servir de guía para la exploración, aunque dicha cartografía debe ser reelaborada en el marcaje.

El paciente se colocará en bipedestación con la rodilla de la extremidad afecta ligeramente flexionada y cargando el peso sobre la extremidad contralateral.

El marcaje debe requerir un tiempo razonable, que dependerá de la complejidad del caso y de la experiencia del explorador. Marcajes muy prolongados, que requieran múltiples maniobras de estimulación, pueden producir crisis vasovagales, que pueden desencadenar hipotensión e incluso lipotimias en los pacientes sensibles. Excepcionalmente, esto se puede prevenir con la administración subcutánea de atropina.

Existen diferentes metodologías para el marcaje, que dependerán de las preferencias del explorador. Puede comenzarse poniendo al paciente de espaldas para explorar la unión safeno-poplítea. Se realizan las maniobras de Paraná y Valsalva en la vena poplítea, así como en la safena externa, a fin de valorar una eventual incompetencia a dicho nivel. A continuación, se exploran la totalidad de la safena externa y sus ramas.

Una vez examinado el plano posterior, se girará al paciente colocándolo de cara al explorador, con la extremidad a examinar en ligera rotación externa y ligera flexión

de la rodilla con el pie algo adelantado, invitándole a apoyar su peso sobre la extremidad contralateral. En esta posición será cómodo explorar la unión safeno-femoral. Dicha unión deberá ser explorada con las maniobras de Paraná y Valsalva en las venas femoral común e iliaca externa, así como en el cayado de la safena interna y sus ramas. Esto permitirá diferenciar una eventual incompetencia femoral, ostial o paraostial del cayado de la safena interna (véase apartado “Exploración de la insuficiencia venosa” de la sección I).

Una vez explorada la unión safeno-femoral, podrá identificarse la safena interna, que contornea el músculo pectíneo y el psoas y se sitúa en un plano medial, y diferenciarla de la safena anterior, que discurre en un plano anterior a los vasos femorales. Dichas venas son fáciles de identificar debido a que se hallan incluidas en la fascia de desdoblamiento y se puede observar el “signo del ojo” y el “signo del alineamiento”. Es importante comprobar su competencia valvular y su diámetro, que deberá ser tomado a 15 cm del cayado, en una zona regular con paredes paralelas. El diámetro de la safena puede considerarse como un medidor cualitativo del grado de insuficiencia venosa.

Tras medir el diámetro de la safena interna incompetente a 15 cm del cayado en zona de paredes uniformes y paralelas, se explorará el trayecto de la columna de presión, caracterizada por la presencia de flujo en diástole. Para ello se realiza un barrido craneocaudal, preferiblemente en sección horizontal, explorando la competencia valvular de cada tributaria de la safena incompetente con la maniobra de Paraná o bien mediante compresiones y descompresiones manuales sucesivas.

Las venas perforantes visualizadas deberán ser exploradas mediante las maniobras de Paraná y Valsalva para determinar su continencia valvular, evaluando su posible participación en el *shunt* veno-venoso, sea como puntos de fuga o de reentrada.

A partir de los datos obtenidos en la secuencia de secciones bidimensionales horizontales de sentido craneocaudal, el explorador debe elaborar una imagen mental tridimensional que refleje la morfología del *shunt* veno-venoso. Para ello es fundamental adaptar la velocidad de la exploración a la comprensión de las imágenes obtenidas.

La cartografía así obtenida debe marcarse sobre la piel de la extremidad con rotulador indeleble. En pacientes obesos puede ser conveniente colocar al enfermo en “posición operatoria” y corregir la situación de las incisiones estratégicas porque en estos casos las venas pueden presentar desplazamientos en función de la postura. Asimismo, la cartografía deberá reflejarse en papel (Figura 3.1). A continuación deberá elaborarse la estrategia, que tendrá que reflejarse también sobre la cartografía elaborada. Asimismo, los puntos de actuación estratégica deberán ser señalados con rotulador indeleble de distinto color sobre la piel del paciente (Figura 3.1).

La correcta confección de la cartografía y la estrategia CHIVA constituyen aspectos decisivos para la obtención de buenos resultados. Esto requiere una adecuada preparación y una curva de aprendizaje que debe ser tutelada por personas preparadas.

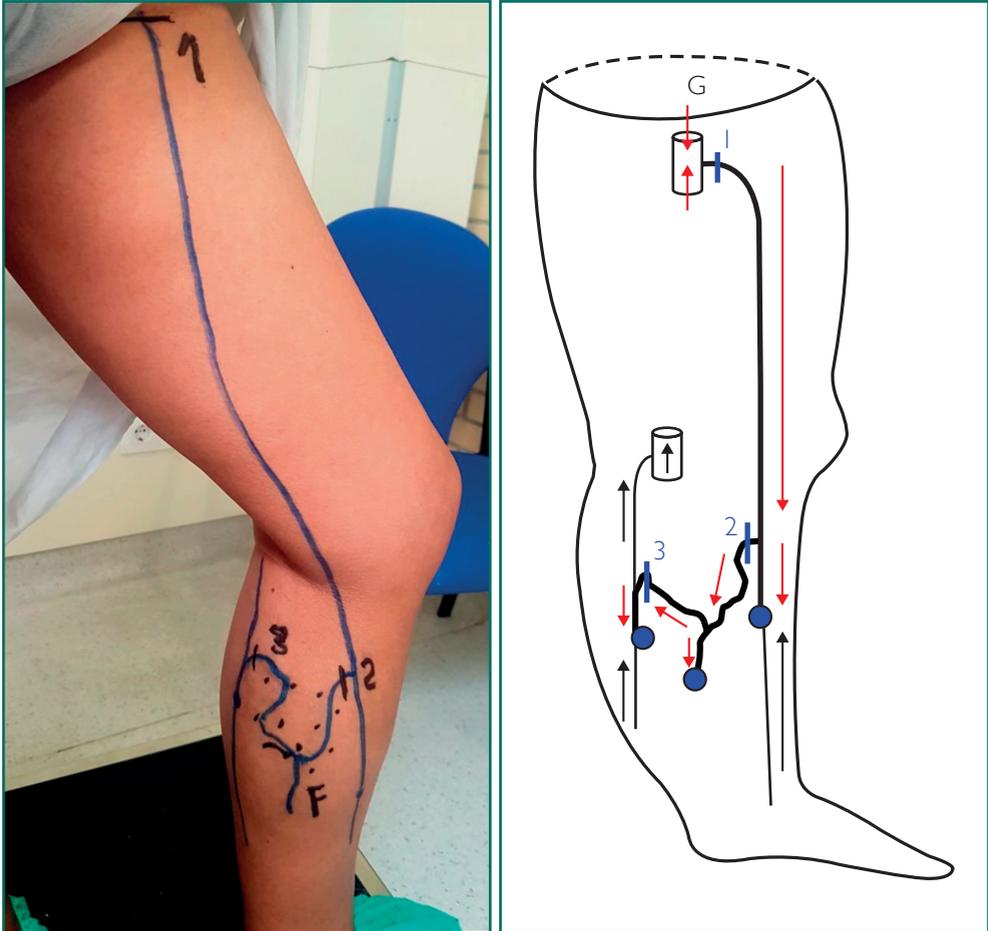


Figura 3.1. Marcaje CHIVA.

Preoperatorio CHIVA

Además de la rutina preoperatoria, el paciente deberá ser informado de las características de la intervención y de la estrategia que se va a realizar, al que deberá dar su consentimiento.

El paciente deberá ducharse el día de la intervención utilizando un gel neutro antiséptico. Es importante que, si previamente se ha realizado el marcaje, se preste una particular atención a no borrar los trazos marcados con rotulador en la superficie cutánea.

La administración de heparina profiláctica es recomendable. Estará plenamente indicada en los casos con antecedentes de trombosis venosa, varicoflebitis o síndrome posflebítico. También estará indicada cuando se deba intervenir sobre la unión safeno-poplítea por el potencial riesgo de trombosis posoperatoria a dicho nivel. Deberá administrarse la primera dosis 2 horas antes de la intervención y mantenerse durante 7 días.

El tratamiento antibiótico profiláctico está indicado en los pacientes con trastornos tróficos, particularmente con úlceras abiertas. Asimismo, puede estar indicado en pacientes obesos, a fin de prevenir el riesgo de una eventual complicación séptica, sobre todo a nivel de la herida inguinal.

Los pacientes psicológicamente lábiles pueden requerir la administración de algún ansiolítico previo a la cirugía.

Cirugía: aspectos técnicos

La cirugía de la estrategia CHIVA, pese a ser ambulatoria, debe considerarse como una verdadera intervención quirúrgica. Como tal debe realizarse en un quirófano adecuadamente dotado, por personas adecuadamente preparadas y con la presencia de un anestésista. El paciente deberá estar en ayunas desde 6 horas antes de la intervención.

El procedimiento se efectuará bajo anestesia local; sin embargo, es necesaria la presencia de un anestésista que controle la situación del paciente y pueda tratar las improbables complicaciones que puedan presentarse. El procedimiento quirúrgico comenzará por la monitorización básica del paciente (pulsímetro, control de tensión arterial, ECG, etc.). Por motivos de seguridad, es necesario canalizar una vía endovenosa.

La posición del paciente será la de decúbito supino para el abordaje del territorio de la safena interna y en decúbito prono, con ligera flexión de la rodilla, para la safena externa. En los casos en los que estén involucrados ambos territorios, será necesario efectuar un cambio de posición del paciente durante la intervención. En los pacientes en los que deban tratarse determinados *shunts* pélvicos (como por ejemplo el punto P), puede ser necesaria la posición ginecológica.

Tras asepsizar la piel del paciente y montar el campo operatorio, se procederá a la aplicación del anestésico local. La anestesia local más utilizada es la infiltración con mepivacaína sin adrenalina, que puede diluirse al 1 % para tener más volumen de administración. En total, no deberían utilizarse más de 2 ampollas de 10 ml al 2 %, lo que con la dilución al 1 % representa un volumen total de 40 ml. Deben infiltrarse las zonas marcadas como incisiones estratégicas, así como las zonas donde se practiquen incisiones complementarias. En los casos en los que se indique la interrupción del cayado de la safena interna, debe dedicarse especial atención a la región inguinal; dicha zona debe infiltrarse por planos, a fin de lograr una adecuada anestesia de la región.

Muy excepcionalmente, en casos muy complejos, pueden practicarse otros tipos de anestesia como la locorregional sobre la región crural con lidocaína al 0,5 %, la de tumescencia de la safena o la anestesia peridural o intrarraquídea. Algunos casos especiales pueden requerir sedación.

ASPECTOS TÉCNICOS. PRINCIPIOS BÁSICOS

La cirugía CHIVA es un procedimiento que requiere la precisión técnica de la cirugía arterial directa. A diferencia de la fleboextracción, debe ser una cirugía delimitada, no sangrante y guiada por la estrategia expresada en el marcaje.

Pueden distinguirse dos tipos de incisiones que vamos a exponer a continuación.

Incisiones estratégicas

Son aquellas que materializan la estrategia CHIVA. Básicamente son incisiones de interrupción entre redes y como tales requieren precisión en el punto de interrupción. Deben evitarse posibles muñones que favorezcan la recidiva por angiogénesis. Para la correcta visualización de los puntos de interrupción, se requieren incisiones mínimamente adecuadas, cuya longitud dependerá de la profundidad del territorio. Debe evitarse actuar a ciegas, por lo que es inadecuada la utilización del ganchillo en este tipo de incisiones.

A fin de asegurar un resultado estético apropiado, el sentido de las incisiones debe respetar las líneas de tensión de la piel (líneas de Langer) (Figura 3.2). Por este motivo, deben evitarse las incisiones en sentido vertical contrarias a dichas líneas.

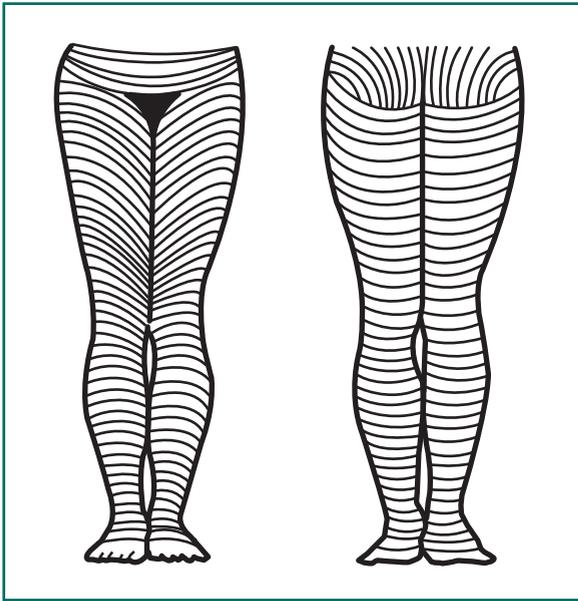


Figura 3.2. Líneas de tensión de la piel o líneas de Langer.

Las interrupciones deben efectuarse mediante sección-ligadura. Las interrupciones sobre la safena interna o sobre sus colaterales deben excluir al nervio safeno para prevenir la neuritis posoperatoria. Con este fin es conveniente realizar la infiltración anestésica de forma que involucre solamente al plano cutáneo, evitando que el anestésico llegue a la vena safena. De este modo se podrá detectar y, por tanto, evitar la lesión del nervio safeno.

Es importante que las intervenciones sobre el cayado de la safena externa preserven las estructuras nerviosas de la fosa poplítea.

Conviene extirpar unos 2 cm de R3 para asegurar una buena desconexión. La fragmentación estratégica de la safena es infrecuente. El material empleado en las ligaduras debe ser monofilamento no absorbible.

Incisiones complementarias

Son las que sirven para eliminar aquellos R4 desconectados mediante incisiones estratégicas o los fragmentos de R3 no bien drenados retrógradamente. Estas incisiones pueden ser punturas sumamente pequeñas, que siguen el trayecto venoso marcado percutáneamente, y se realizan respetando siempre las líneas de tensión de la piel. En este caso, como técnica de extracción puede utilizarse el ganchillo (Figura 3.3). Se trataría de practicar flebectomías segmentarias de aquellos R3 o R4 que carezcan de drenaje al sistema venoso profundo (SVP) una vez desconectados mediante incisiones estratégicas. Es necesario tener en cuenta que las flebectomías practicadas deben ser lo más económicas posibles, ya que flebectomías extensas pueden causar telangiectasias que comprometan el resultado estético del procedimiento. Las incisiones complementarias pueden ser tan pequeñas que no requieran puntos de sutura, pudiéndose practicar una aproximación percutánea mediante tiras adhesivas.



Figura 3.3. Flebectomía con ganchillo.

INTERRUPCIÓN DEL CAYADO DE LA SAFENA INTERNA

Cuando estratégicamente se indica la interrupción del cayado de la safena interna, es importante que esta se realice a ras de la vena femoral común, procurando no dejar un muñón de safena proximal. La presencia de muñones de safena a nivel del cayado es origen de recidivas en forma de cavernomas complejos de tratar. Es primordial efectuar una técnica correcta a la altura del cayado de la safena que evite la recidiva, puesto que la redisección de la región inguinal es compleja. A continuación se repasan diferentes modalidades tácticas.

Crosotomía

La crosotomía es el procedimiento de elección en la interrupción del cayado de la safena interna. Consiste en disecar la vena safena interna hasta el cayado, respetando el

mayor número posible de colaterales ascendentes. Una vez llegado al cayado, se disecciona la pared anterior de la vena femoral común, en la que se ancla una ligadura por transfixión. Se liga a continuación la parte proximal de la vena safena interna, de forma que se respete la desembocadura de las colaterales ascendentes para que drenen hacia la safena proximal (Figura 3.4). Las ligaduras deben efectuarse con monofilamento no absorbible. A continuación se secciona la vena safena interna entre las dos ligaduras, colocándose un clip de seguridad que pellizca la cara anterior de la vena femoral común.

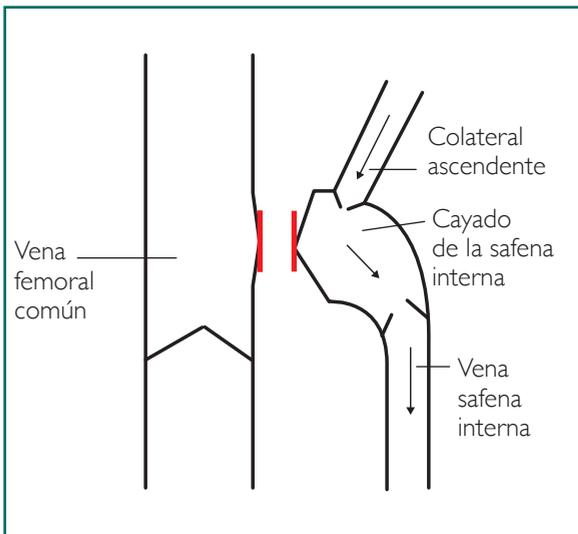


Figura 3.4. Unión safeno-femoral: crosetomía.

La crosetomía es un procedimiento más complejo que la crosectomía, ya que implica la disección del cayado de la safena interna sin seccionar previamente la vena safena. Por otra parte, el cuello que queda entre las dos ligaduras es estrecho, lo que dificulta la realización del procedimiento. Requiere un abordaje más alto que la crosectomía (unos 2 cm por encima del pliegue inguinal).

Un estudio aleatorizado efectuado por Cappelli muestra una tasa de recurrencias a nivel del cayado significativamente menor en la crosetomía en comparación con la crosectomía.

No obstante, en pacientes muy obesos, la crosetomía puede llegar a ser de realización muy compleja. En tales casos puede estar indicada la crosectomía.

Crosectomía

Es análoga a la utilizada en la fleboextracción de la safena interna. Consiste en seccionar la safena inmediatamente distal al cayado, la cual se disecciona de abajo hacia arriba y se ligan las colaterales del cayado hasta llegar a la vena femoral común. Allí se efectuará

una ligadura anclándola por transfixión sobre la pared anterior de la femoral común (Figura 3.5). Finalmente, se extirpará el muñón de la safena proximal. Todas las ligaduras deben realizarse con monofilamento no absorbible.

Este procedimiento es técnicamente sencillo y puede realizarse mediante una incisión en el pliegue inguinal. Tiene el inconveniente de que, al ligar las colaterales del cayado, estas quedan sin drenaje y podrían inducir una recidiva al recanalizarse.

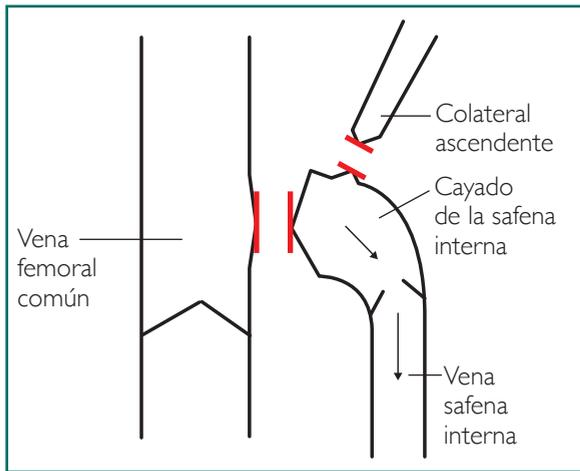


Figura 3.5. Unión safeno-femoral: crosectomía.

Ligadura simple del cayado

Consiste en disecar la safena hasta la unión con la vena femoral, respetando las colaterales ascendentes del cayado de la safena. Al llegar a la vena femoral común se efectúan una o dos ligaduras con monofilamento irreabsorbible, sin efectuar sección entre las ligaduras (Figura 3.6).

Este procedimiento *debe ser desechado* por el elevado número de recidivas que comporta debido a la recanalización del cayado.

Delfrate propone efectuar una triple ligadura del cayado asociada a un clip proximal. Utilizando esta técnica trata de evitar la recanalización del cayado.

INTERRUPCIÓN DEL CAYADO DE LA SAFENA EXTERNA

Como se comentó al tratar de su incompetencia, la unión safeno-poplítea no es fácilmente accesible a través de una incisión posterior de la región poplítea. A menudo dicha unión es profunda o alta, o incluso a veces la desembocadura de la safena externa puede tener lugar en el tercio inferior de la vena femoral superficial.

Por este motivo, cuando ante una incompetencia de la unión safeno-poplítea se indica la interrupción del cayado de la safena externa y no puede accederse a la unión safeno-poplítea, Franceschi recomienda realizar la sección-ligadura a ras de la desembocadura de la vena de Giacomini (Figura 3.7). Las ligaduras deben realizarse con monofilamento no reabsorbible. Cuando la vena de Giacomini es inexistente o atrófica, Cappelli aconseja la esclerosis del muñón proximal del cayado de la safena externa.

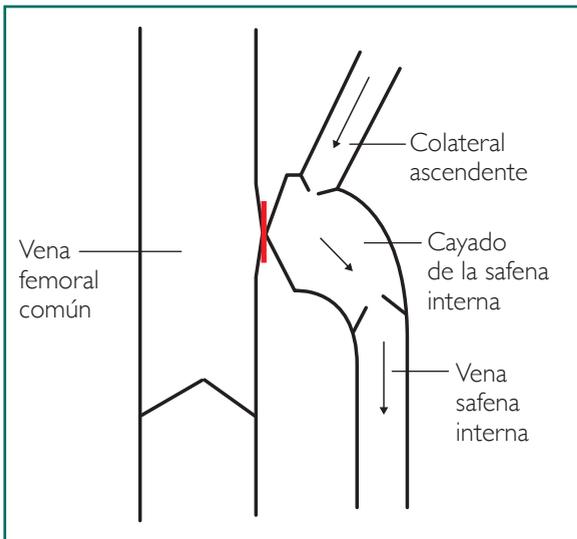


Figura 3.6. Unión safeno-femoral: ligadura simple.

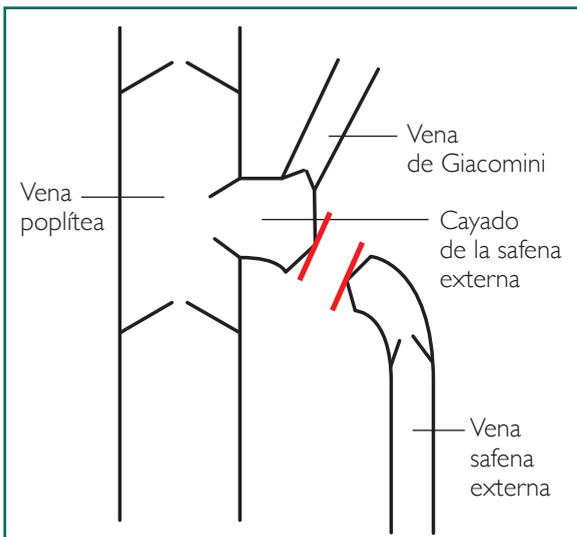


Figura 3.7. Unión safeno-poplítea: interrupción del cayado de la safena externa a ras de la unión de Giacomini.

DEVALVULACIÓN

En los casos en los que estratégicamente se indique una devalvulación de la safena interna o de un segmento de R4L rectilíneo, hay diferentes formas de efectuarla. La más común es utilizar un instrumento de calibre adecuado, cilíndrico y de borde romo por la colateral de la safena a partir de la que se inicie la devalvulación. Un procedimiento adecuado puede ser un dilatador arterial de calibre adaptado al de la vena que se pretende devalvular. Se hará progresar el dispositivo en sentido retrógrado, con suavidad, a fin de no lesionar la pared venosa. Es característico notar un resalte en el momento en que produce la rotura valvular. Una vez conseguida la devalvulación, se retira el instrumento, a continuación se practica una sección-ligadura a ras de la vena safena de la colateral utilizada en la introducción del devalvulador (Figuras 3.8 y 3.9).

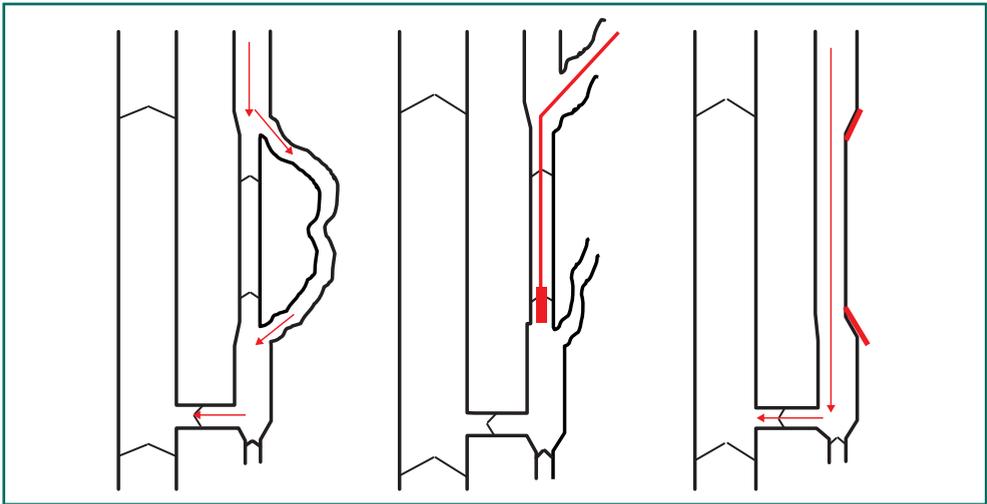


Figura 3.8. Devalvulación retrógrada de un segmento de la safena interna.

Puede utilizarse también un devalvulador venoso de los usados en los *bypass in situ*. En estos casos debe introducirse el devalvulador de forma anterógrada en la parte distal del segmento que se va a devalvular, y realizar la devalvulación al retirar retrógradamente el devalvulador.

INTERRUPCIÓN DE PERFORANTES

Quando se indica la interrupción de una vena perforante, esta debe efectuarse a nivel del plano subaponeurótico, lo más proximalmente posible al sistema venoso profundo. Tanto la ligadura de la perforante como el cierre del ojal aponeurótico deben realizarse con monofilamento irreabsorbible.



Figura 3.9. Devaluación retrógrada de un segmento de la safena interna.

En algunos casos, como en la perforante de Hunter o en la perforante marginal de muslo (en la que el trayecto subaponeurótico es muy largo), Cappelli recomienda efectuar una esclerosis del muñón proximal de la perforante.

INTERRUPCIÓN DE LOS SHUNTS PÉLVICOS

Las varices de las extremidades inferiores ocasionadas por *shunts* pélvicos requieren la interrupción venosa en las zonas de paso de la circulación pélvica hacia la extremidad inferior. Para ello deberán localizarse de forma precisa con eco-doppler los posibles puntos en los que se realicen estas conexiones (Figuras 2.98 y 2.99). Se realizará la sección-ligadura de los segmentos interrumpidos con monofilamento irreabsorbible. Asimismo, los orificios fasciales o aponeuróticos donde se han realizado estas interrupciones deberán ser cerradas con dicho material (Figura 2.102).

PASOS FINALES

Terminada la intervención y cerradas las incisiones cutáneas, se aseptizan las heridas quirúrgicas y se cubren con apósitos estériles. A continuación, se coloca un vendaje o media elástica de compresión ligera en la extremidad. La deambulación debe iniciarse de forma inmediata y progresiva.

Posoperatorio CHIVA

Una vez que el paciente salga del quirófano, deberá permanecer en observación un tiempo prudencial, entre 1 o 2 horas. Podrá ingerir líquidos y alimentos sólidos de forma paulatina. Es importante que durante este tiempo ejercite la bomba muscular de la pantorrilla efectuando movimientos de flexión y extensión del tobillo, pudiendo iniciar la deambulaci3n en funci3n del tipo de anestesia efectuada.

Transcurrido ese tiempo, se revisarán los apósitos para excluir sangrados, dedicando una especial atenci3n a la incisi3n inguinal. Una vez comprobado todo, se dar3 de alta al paciente indic3ndole que debe proseguir la deambulaci3n progresiva.

Es importante concienciar al paciente de la importancia de ejercitar la bomba muscular a trav3s de la deambulaci3n, a fin de favorecer el correcto drenaje del sistema venoso.

En los casos indicados, se prescribir3 tratamiento con heparina profil3ctica o anti-bioticoterapia posoperatoria.

En un plazo de 24-48 horas se efectuar3 una revisi3n de las heridas operatorias y se colocar3 una media el3stica de compresi3n ligera hasta la ra3z del muslo. Los puntos de sutura podr3n retirarse en el plazo de 7 a 10 d3as.

En los casos en los que se haya realizado una estrategia CHIVA 2, se deber3 realizar una eco-doppler venosa al cabo de 1 semana de la intervenci3n, para descartar la trombosis de la safena interna y para valorar su drenaje.

La media el3stica se mantendr3 durante 1 mes. Se insistir3 en que el paciente mantenga la deambulaci3n como h3bito de vida. Si por razones profesionales el paciente debe estar mucho tiempo en bipedestaci3n, es recomendable mantener la contenci3n el3stica de forma indefinida e instruir al paciente para que realice ejercicios de contracci3n isom3trica de las pantorrillas para mantener activa la bomba muscular.

Complicaciones

La cirugía CHIVA es benigna. La frecuencia de complicaciones posoperatorias es escasa. A continuación se repasan las más frecuentes:

- *Dolor*. En general es ligero en las primeras horas y se controla fácilmente con analgésicos. Cuando es intenso es sugestivo de trombosis de la safena interna. Es importante cuando se actúa sobre la safena interna preservar el nervio safeno para evitar su neuritis, que puede producir dolor y disestesias en la pierna.
- *Trombosis de la safena*. La trombosis de la safena interna suele ser asintomática en pacientes con safenas de calibre inferior a 8,5 mm (medida a 15 cm del cayado en la zona de las paredes paralelas). En caso de diámetros mayores, la trombosis puede ser sintomática y muy dolorosa. Esta es la razón por la que debe evitarse realizar estrategias no drenantes (CHIVA I + 2) en pacientes con safenas superiores a este diámetro.

La sospecha de trombosis de la safena debe confirmarse por eco-doppler y tratarse con reposo, heparina de bajo peso molecular, analgésicos y antiinflamatorios. En los casos en los que el cayado de la safena esté interrumpido no suele existir peligro de propagación al sistema venoso profundo. Deben controlarse los casos en los que el cayado no haya sido interrumpido, a fin de descartar la propagación proximal de la trombosis. Si esto sucediera a pesar del tratamiento con heparina, podría estar indicada la interrupción del cayado.

- *Trombosis venosa profunda*. Es sumamente infrecuente. Debe prestarse atención a la posibilidad de trombosis venosa poplítea en aquellos pacientes en los que se haya actuado sobre la unión safeno-poplítea. En estos casos es aconsejable realizar un control con eco-doppler de la región poplítea cuando el paciente acuda para retirar los puntos de sutura.

Obviamente, en las raras situaciones de trombosis venosa profunda, deberá instaurarse el correspondiente tratamiento anticoagulante.

- *Hemorragia*. Si la técnica utilizada ha sido correcta, las pérdidas hemáticas son mínimas. Como se ha mencionado, debe prestarse especial atención en el posoperatorio inmediato a la región inguinal, en el caso de interrupción del cayado de la safena interna. Una cierta equimosis puede ser normal como consecuencia de un cierto sangrado del tejido celular subcutáneo debido a la movilidad de la región.

Una hemorragia importante a este nivel podría ser consecuencia de un fallo en el cierre del cayado y requeriría una reintervención inmediata.

- *Trastornos sensitivos*. Si se tiene la precaución de no dañar el nervio safeno, los trastornos sensitivos son mínimos. Pueden existir algunas zonas de hipostesia en el posoperatorio inmediato que remiten en poco tiempo. La

neuritis del nervio safeno puede producir disestesias y dolor en la zona de inervación correspondiente.

- *Infección.* El riesgo de infección se circunscribe prácticamente a la región inguinal en los casos en los que se ha actuado sobre el cayado de la safena interna. Debe recomendarse una higiene cuidadosa de dicha zona que debe comenzar en el preoperatorio. En los casos de trastornos tróficos, especialmente de úlceras activas, debe realizarse profilaxis antibiótica.

Los casos de infección deben ser tratados con antibióticos y antiinflamatorios y podría ser necesario un desbridamiento quirúrgico si hubiera una colección purulenta.

Seguimiento clínico y hemodinámico

La insuficiencia venosa es una enfermedad crónica que depende de dos factores: el parietal y el hemodinámico. Es evidente que no podemos aspirar a curar esta enfermedad con un tratamiento quirúrgico. Por consiguiente, es necesario un control periódico clínico y, en ocasiones, hemodinámico del paciente intervenido mediante estrategia CHIVA.

Es necesario considerar dos grupos: aquellos pacientes que han sido intervenidos aplicando una estrategia CHIVA 2 y los restantes grupos.

PACIENTES INTERVENIDOS DE CHIVA 2

Normalmente presentan después del primer tiempo un cayado incompetente abierto y, por lo tanto, son susceptibles de evolución hemodinámica sobre dicho cayado y sobre la safena interna. En este grupo se recomienda realizar controles clínicos y hemodinámicos a la semana, al mes, a los 3 meses, y después, cada 6 meses. Si tras alguno de estos controles se decide cerrar el cayado de la safena interna (segundo tiempo del CHIVA 2) (véase apartado “Modalidad de la estrategia CHIVA” de la sección II), se podrá pasar a la secuencia de controles del grupo B.

GRUPO DE PACIENTES INTERVENIDOS MEDIANTE CHIVA 1, CHIVA 2 (CON CAYADO INTERRUMPIDO) Y CHIVA 1 + 2

Los controles con eco-doppler pueden estar sujetos a los controles clínicos. De esta forma, se indicaría estudio con eco-doppler en los casos de recidiva clínica o de persistencia de varices que no desaparecen con la deambulación más allá de los 3 meses. Estos pacientes requerirán probablemente un retoque y la eco-doppler es necesaria para valorar dicho retoque. De esta forma, se minimizan los controles hemodinámicos y se puede optimizar la labor del laboratorio vascular.

Hay un grupo de pacientes con incontinencia ostial del cayado de la safena interna, portadores de *shunt* de tipo 3, y safena de calibre superior a 8,5 mm, en los que se ha realizado interrupción aislada del cayado. En estos casos, deberá indicarse una eco-doppler de control al cabo de 6 meses de la cirugía para valorar la realización del resto de la intervención.

IV

SECCIÓN

Resultados de la estrategia
CHIVA

Valoración de los resultados: parámetros

Una vez expuestas las bases hemodinámicas de la estrategia CHIVA, sus principios básicos y su modo de aplicación, procede evaluar sus resultados.

La valoración de los resultados en el tratamiento de las varices es un tema complejo, en el que existen diferentes parámetros que se han de considerar:

A menudo existe una confusión entre varices residuales y varices recidivantes. El Estudio REVAS (1992), que elaboró un consenso en relación con la recidiva varicosa, estableció como *variz recidivante* “toda variz presente tras la cirugía”. Ahora bien, sabemos tras la estrategia CHIVA que las varices desaparecen de forma inmediata tras la deambulación, pero pueden tardar algún tiempo en desaparecer en reposo. Por consiguiente, la valoración clínica de los resultados inmediatos puede ser engañosa.

Otro aspecto que genera una confusión especial es referir la presencia de flujo retrógrado o reflujo como signo hemodinámico de recidiva. *Debe tenerse en cuenta que un flujo retrógrado no alimentado por un punto de fuga, con drenaje al sistema venoso profundo a través de venas perforantes, es un sistema drenado similar al flujo anterógrado fisiológico.* Los especialistas italianos emplean la palabra *deflusso* para expresar dicha situación. La estrategia CHIVA utiliza a menudo sistemas “defluentes” como formas de drenaje que en modo alguno pueden considerarse como recidivas hemodinámicas.

Entre los parámetros utilizados para evaluar los resultados, destacamos:

– *Recurrencia varicosa.* Puede evaluarse de varias formas:

- Clasificación de Hobbs, que divide los casos tratados en:
 - Curados: ausencia de varices.
 - Mejoría: varices presentes en menor grado que antes de la intervención.
 - Igual o peor: varices presentes en igual o peor grado que antes de la cirugía.
- Clasificación según eco-doppler: en un intento de objetivar los resultados se valora el diámetro ecográfico mayor de una eventual recidiva varicosa. Se consideran tres grupos:
 - Ausencia de varices.
 - Recidiva menor: Presencia de varices con un diámetro máximo inferior a 5 mm.
 - Recidiva mayor: Presencia de varices con más de 5 mm de diámetro máximo.

- *Cambios clínicos subjetivos.* Se aplica la mencionada clasificación de Hobbs.
- *Mejoría estética según el paciente.* Según clasificación de Hobbs.
- *Mejoría estética según el investigador.* Según clasificación de Hobbs.
- *Complicaciones.* Referidas a:
 - Hemorragia (hematomas).
 - Infección.
 - Flebitis de la vena safena.
 - Neuritis.
- *Periodo de convalecencia.* Considera el número de días de baja laboral.

Valoración Cochrane de los estudios realizados¹

En 2015 la prestigiosa agencia Cochrane² efectuó una valoración comparativa sistemática entre los resultados de la estrategia CHIVA en relación con otras formas de tratamiento de las varices. A continuación se exponen de forma resumida los dichos resultados:

- Se analizan los resultados de cuatro estudios clínicos aleatorizados que incluían a un total de 796 pacientes (70,5 % mujeres, 29,5 % varones) (Carandina, 2008; Iborra, 2006; Parés, 2010, y Zamboni, 2003).
- La edad media de los pacientes en los distintos estudios se encuentra en un rango que va de los 47 a los 63 años.
- Todos los pacientes fueron clasificados según estadios clínicos de la CEAP (Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological). El estudio de Iborra-Ortega (2006) incluyó únicamente pacientes C2, mientras que el de Zamboni (2003) incluyó únicamente pacientes C6. El seguimiento de los pacientes varía según los estudios, con un mínimo de 3 años (Zamboni, 2003) y un máximo de 10 años (Carandina, 2008). Tres estudios compararon la estrategia CHIVA con el *stripping* de safena (Carandina, 2008; Iborra-Ortega, 2006, y Pares, 2010), mientras que el estudio de Zamboni (2003) comparó la estrategia CHIVA con el tratamiento médico (medias compresivas).
- Otras cinco publicaciones que comparan CHIVA con el *stripping* no se analizaron por no ser estudios aleatorizados (Maeso, 2001; Solís, 2009; Zamboni, 1995; Zamboni 1998 y 1996).

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Recurrencia varicosa

Estudios de Carandina, Iborra y Parés: estos tres estudios incluyen un total de 721 pacientes. El resultado conjunto de los tres es significativamente favorable a la estrategia CHIVA (RR: 0,63; 95 % CI: 0,51-0,78; I² = 0 %; NNTB: 6, 95 % CI: 4-10).

¹Con la colaboración de J. M. Escribano.

²Bellmunt-Montoya S, Escribano JM, Dilme J, Martínez Zapata M. CHIVA method for the treatment of chronic venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;Jun 29;(6):CD 009648. DOI:10.1002/14651858.CD009648.pub3

Cambios clínicos/estéticos

- Iborra (2006) y Parés (2010) expresaron sus resultados clínicos como “curados o sin sintomatología clínica” en un total de 601 pacientes. El resultado global de ambos estudios muestra datos favorables a la estrategia CHIVA (RR: 1,73; 95 % CI: 1,36-2,19; I2 = 0 %).
- Iborra (2006) y Parés (2010) emplearon el término “mejoría clínica” en un total de 601 pacientes. El resultado conjunto no muestra diferencias significativas entre ambas intervenciones (RR: 0,93; 95 % CI: 0,71-1,21; I2 = 0 %).

Mejoría estética según el paciente

- En el estudio de Iborra (2006) no se encontraron diferencias significativas entre las intervenciones a los 5 años de seguimiento (RR: 1,03; 95 % CI: 0,90-1,18).
- En el estudio de Carandina(2008), realizado con 124 pacientes, tampoco se encontraron diferencias significativas entre las intervenciones a los 10 años de seguimiento (MD: -0,16; 95 % CI: -2,66-2,34).

Mejoría estética según el investigador

- En el estudio de Iborra (2006) no se encontraron diferencias significativas entre las intervenciones a los 5 años de seguimiento (RR: 1,671, CHIVA 1,12; 95 % CI: 0,85-1,48).
- Ninguno de los estudios incluidos ha reportado información acerca de la *calidad de vida de los pacientes*.

Complicaciones

- Parés (2010) incluye información sobre “hematomas”. La estrategia CHIVA redujo el número de pacientes con hematomas comparado con el *stripping* (RR: 0,63; 95 % CI: 0,53-0,76; NNTH: 4; 95 % CI: 3-6). En este estudio también se proporciona información sobre “infección de la extremidad”, sin diferencias significativas entre los grupos estudiados (RR: 1,33; 95 % CI: 0,38-4,66).
- Iborra (2006) y Parés (2010) incluyen información sobre “neuralgia del safe-no”. El resultado conjunto de ambos estudios es significativamente favorable a la estrategia CHIVA (RR: 0,05; 95 % CI: 0,01-0,38; I2 = 0 %; NNTH: 12; 95 % CI: 9-20).

Comparación entre vendaje compresivo y estrategia CHIVA

- El estudio de Zamboni (2003) incluye únicamente pacientes con úlceras venosas. El estudio compara la estrategia CHIVA con la terapia compresiva en 47 pacientes.
- El resultado “recurrencia de úlcera venosa” favorece significativamente a la estrategia CHIVA (RR: 0,23; 95 % CI: 0,06-0,96; NNTH: 3; 95 % CI: 2-17). El resultado “curación de la úlcera venosa” no mostró diferencias significativas (RR: 1,04; 95 % CI: 0,93-1,17).
- En este estudio sí se ha reportado “calidad de vida” medida por el cuestionario SF-36. Los autores concluyen que la estrategia CHIVA mejora significativamente la calidad de vida a los 3 años de seguimiento.

Periodo de convalecencia

Es significativamente menor en la cura CHIVA en todas las series analizadas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Este estudio es una revisión sistemática que incluye cuatro ensayos clínicos aleatorizados.

Los resultados muestran que la estrategia CHIVA reduce la recurrencia varicosa en comparación con otros métodos. No obstante, no se encuentran diferencias significativas en cuanto a mejoría estética.

El ítem “Calidad de vida” únicamente ha sido reportado por Zamboni (2006) y favoreció a la estrategia CHIVA. En cuanto a los efectos adversos, la estrategia CHIVA mostró un menor porcentaje de hematomas y neuralgia posquirúrgica que el *stripping*. El balance riesgo-beneficio favorece pues a la estrategia CHIVA frente al *stripping*.

Siglas de los datos estadísticos:

- RR: riesgo relativo.
- MD: diferencias medias.
- SMD: diferencia media estandarizada.
- NNTH: número de pacientes necesario a tratar para obtener un beneficio.
- NNTH: número necesario de pacientes a tratar para obtener un perjuicio.
- CI: intervalo de confianza.
- I²: estadístico utilizado para calcular la heterogeneidad clínica. Valores > 50 % se consideran significativos.

CHIVA

EPÍLOGO

Epílogo

Podemos diferenciar dos tipos de estrategias para el tratamiento de las varices: la hemodinámica, conservadora del capital venoso superficial (CHIVA), y aquella cuyo fin es precisamente el contrario, es decir, la destrucción del capital venoso superficial por distintos medios (*stripping*, endoláser, radiofrecuencia, esclerosis, etc.).

Podemos establecer algunas consideraciones generales:

1. Las varices, en general, son una enfermedad benigna, cuyo tratamiento no debería justificar procedimientos tan agresivos como la eliminación quirúrgica, física o química masiva de la red venosa superficial.
2. La piel y el tejido celular subcutáneo drenan su sangre al sistema venoso superficial. Aun cuando algunas de dichas venas sean disfuncionantes, su eliminación masiva puede comprometer el drenaje de dichos territorios y favorecer la angiogénesis por *vis a tergo*. Esto, además, puede conducir a la recidiva varicosa.
3. La vena safena es un elemento importante en la organización del drenaje del sistema venoso superficial de las extremidades inferiores. No parece que su supresión sea siempre inocua.
4. La vena safena es el mejor material que existe para la realización de cirugía derivativa. Su eliminación, y más si es bilateral, compromete las futuras reconstrucciones arteriales que pueda necesitar el paciente.
5. Sea cual sea la importancia del factor parietal en la génesis de las varices, es el factor hemodinámico el que desencadena el síndrome varicoso.
6. Justificar los tratamientos destructivos de la circulación venosa superficial por el factor parietal no tiene en cuenta que este es genotípico, es decir, se halla presente en todas las venas del organismo. No parece adecuado eliminar masivamente venas, competentes o no, por el solo hecho de que estén afectadas por el factor parietal, máxime cuando la corrección del factor hemodinámico permite corregir la disfunción venosa.
7. La corrección de las anomalías hemodinámicas de la circulación venosa superficial permite el control del síndrome varicoso de una forma eficaz y mucho menos agresiva. *Una vena incompetente sin punto de fuga que la sustente y con un correcto drenaje al sistema venoso profundo puede suministrar un adecuado flujo cardiópeto, aun cuando este sea retrógrado.*
8. La eco-doppler ha sido una herramienta fundamental en el conocimiento de la hemodinámica venosa y en la comprensión de la fisiopatología del síndro-

me varicoso. Esta exploración proporciona el diagnóstico no invasivo preciso de la topografía hemodinámica de la insuficiencia venosa. La eco-doppler permite la elaboración de una cartografía hemodinámica específica de cada caso, facilitando la personalización de cada tratamiento.

La estrategia CHIVA ha demostrado en diferentes publicaciones que sus resultados son comparables, cuando no mejores, a los obtenidos con el *stripping*. Además, la agresión es menor y, por tanto, la recuperación del paciente se consigue en menos tiempo. Un valor fundamental de la estrategia CHIVA es la conservación de la vena safena como vía de drenaje, que puede ser utilizada para una eventual revascularización futura.

Una circunstancial recidiva tras un CHIVA bien diseñado es fácilmente tratable y suele deberse a la reapertura de un nuevo punto de fuga entre la safena y una tributaria, o a un defecto en la interrupción del punto de fuga inicial. Es frecuente el hallazgo contrario en las estrategias destructivas: la recidiva no asociada a un punto de fuga ecovisible es frecuente y su tratamiento (ya sea una nueva flebectomía, ya sea la esclerosis) no suele dar unos buenos resultados, pues en realidad no se trata del desarrollo de un nuevo *shunt* veno-venoso, sino de un neodrenaje venoso de los tejidos que volverá a desarrollarse.

Existen anatomías venosas más favorables al CHIVA que otras, lo que incide en sus resultados. Es importante diseñar la mejor estrategia para cada caso, huyendo de prejuicios o posturas maximalistas.

El inconveniente de la estrategia CHIVA es su aprendizaje. Se necesitan unos conocimientos hemodinámicos y un dominio de la exploración eco-doppler suficientes para interpretar la circulación venosa y diseñar una estrategia individualizada para cada caso.

No podemos aspirar a curar las varices de una forma definitiva. Los resultados a largo plazo en el tratamiento de las varices no son óptimos. El índice de recidiva a 10 años supera la mitad de los casos. Por ello consideramos que, ante unos resultados cuanto menos iguales o superiores a las técnicas destructivas, la estrategia CHIVA, por su menor agresividad y su carácter conservador del capital venoso superficial, debe tener un lugar fundamental en el tratamiento del síndrome varicoso.

CHIVA

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Bahnini A, Bailly M, Chiche L, Franceschi C. La cure conservatrice hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire. Technique et résultats. Ann Chir (France). 1997;51(7):749-60.
- Bahnini A. La cure Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire. Technique, résultats. Ann Chir. 1997;51(7):749-60.
- Bailly M. La cure Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire (CHIVA). Présentation d'un cas particulier. J Mal Vasc. 1992;17:241-9.
- Bartolo M, Nicosia PM, Antignani PL, Raffi S, Ricci S, Marchetti M, et al. Noninvasive venous pressure measurements in different venous diseases. A new case collection. Angiology. 1983;34(11):717-23.
- Bartolo M, Antignani PL, Nicosia PM, Todini AR. Noninvasive venous pressure measurement and its validation. Int Angiol. 1988;7:182-89.
- Bassi G. Le varici degli arti inferiori. Torino: Minerva Medica; 1962.
- Bassi G. Traitement de l'insuffisance des veines perforantes. Phlébologie. 1965;18:194.
- Bellmunt-Montoya S, Escribano JM, Dilme J, Martínez Zapata M. CHIVA method for the treatment of chronic venous insufficiency. Cochrane Database Syst Rev. 2015;Jun 29;(6):CD009648. DOI:10.1002/14651858. CD009648.pub3
- Bellmunt-Montoya S, Escribano JM, Dilme J, Martínez-Zapata MJ. CHIVA method for the treatment of varicose veins. Cochrane Database of Systematic Reviews; 2012.
- Cappelli M, Lova RM, Ermini S, Turchi A, Bono G, Bahnini A, et al. Ambulatory conservative hemodynamic management of varicose veins: critical analysis of results at 3 years. Ann Vasc Surg. 2000;14(4):376-84.
- Cappelli M, Molino Lova R, Ermini S, Turchi A, Bono G, Franceschi C. Comparison between the CHIVA cure and stripping in the treatment of varicose veins of the legs. Follow-up of 3 years. J Mal Vasc. 1996;21(1):40-6.
- Carandina S, Mari C, de Palma M, Marcellino MG, Cisno C, Legnaro A, et al. Varicose vein stripping vs haemodynamic correction (CHIVA): a long term randomised trial. European Eur J Vasc Endovasc Surg. 2008;35(2):230-7.
- Criado E, Juan J, Fontcuberta J, Escribano JM. Haemodynamic surgery for varicose veins: rationale, and anatomic and haemodynamic basis. Phlebology. 2003;18:158-66.
- Delfrate R, Bricchi M, Franceschi C, Goldoni M. Multiple ligation of the proximal greater saphenous vein in the CHIVA treatment of primary varicose veins. Veins and Lymphatics. 2014;3:1919.
- Einarsson E, Eklof B, Neglen P. Sclerotherapy or surgery as treatment for varicose veins : a prospective randomized study. Phlebology. 1993;8:22-6.

- Ermini S, Passariello F, Cappelli M, Franceschi C. Experimental validation of the Paraná manoeuvre compared to the squeezing test *Journal of Theoretical and Applied Vascular Research* (page 97). *JTAVR*. 2017;2(2):97-105.
- Escribano JM, Juan J, Bofill R, Maeso J, Rodríguez-Mori A, Matas M. Durability of Reflux-elimination by a Minimal Invasive CHIVA Procedure on Patients with Varicose Veins. A 3-year Prospective Case Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003;25:159-63.
- Fichelle JM, Carbone P, Franceschi C. Resultats de la cure hemodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire (CHIVA). *J Mal Vasc*. 1992;17:224-28.
- Fontcuberta J, Juan J, Senin ME, Vila R, Escribano JM. Actualización de la guía para el diagnóstico vascular no invasivo de la insuficiencia venosa (II). Documento de consenso del capítulo de diagnóstico vascular de la SEACV. *Angiología*. 2015;67:216-24.
- Franceschi C, Bahnini A. Points de fuite pelviens viscéraux et varices des membres inférieurs. *Phlébologie*. 2004;57:37-42.
- Franceschi C, Bahnini A. Treatment of lower extremity venous insufficiency due to pelvic leak points in women. *Ann Vasc Surg*. 2005;19:284-8.
- Franceschi C, Cappelli M, Ermini S, Giancesini S, Mendoza E, Passariello F, et al. CHIVA: hemodynamic concept, strategy and results. *Int Angiol*. 2016;35(1):8-30.
- Franceschi C, Zamboni P. Principles of venous haemodynamics. Novapublishers. New York; 2010.
- Franceschi C, Zamboni P. The retrograde flow is not pathogenic when not overloaded. Principles of venous hemodynamics. New York: Nova Biomedical Books; 2009.
- Franceschi C. Anatomie fonctionnelle et diagnostic des points de fuite bulboclitoridiens chez la femme (point C). *J Mal Vasc*. 2008;33:42.
- Franceschi C. Fractionnement dynamique de la pression hydrostatique, shunts fermés et ouverts, évolutivité variqueuse vicariante : en quoi ces concepts ont-ils fait évoluer le traitement des varices. *Phlebologie*. 2003;56(1):61-6.
- Franceschi C. Paradoxical ankle venous pressure in standing and walking compared to the venous blood column height. Paris: Centre Marie Thérèse Hôpital Saint Joseph. 2017; Aug 18.
- Franceschi C. The conservative and hemodynamic treatment of ambulatory venous insufficiency. *Phlebologie*. 1989;42(4):567-8.
- Franceschi C. Théorie et pratique de la cure conservatrice et hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire. Précy-sous-Thil: Armançon Ed.; 1988.
- Franceschi C. La cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (C.H.I.V.A.). *J Mal Vasc*. 1992;17(4):301-7.
- Franco G. CHIVA cure. Revolution or regression. *J Mal Vasc*. 1992;17(4):301-7.
- Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, et al.; Society for Vascular Surgery; American Venous Forum. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg*. 2011;53(Suppl 5):2S-48S.
- Goren G, Yellin AE. Hemodynamic principles of varicose vein therapy. *Dermatol Surg*. 1996;22:657-62.
- Goren G, Yellin AE. Primary varicose veins: topographic and hemodynamic correlations. *J Cardiovasc Surg*. 1990;31:672-7.
- Hach W. Die Rezirkulationskreise der primären Varikose. *Phlebol*. 1991;20:81-4.

- Hobbs JT. Surgery and sclerotherapy in the treatment of varicose veins. *Arch Surg*. 1974;109:793-6.
- Hugentobler JP, Blanchemaison P. Ambulatory and hemodynamic treatment of venous insufficiency (CHIVA cure). Study of 96 patients operated on between June 1988 and June 1990. *J Mal Vasc*. 1992;17(3):218-23.
- Iborra-Ortega E, Barjau-Urrea E, Vila-Coll R, Ballon-Carazas H, Cairols-Castellote MA. Comparative study of two surgical techniques in the treatment of varicose veins of the lower extremities: results after five years of follow up [Estudio comparativo de dos técnicas quirúrgicas en el tratamiento de las varices de las extremidades inferiores: resultados tras cinco años de seguimiento]. *Angiología*. 2006;58(6):459-68.
- Juan J, Escribano JM, Criado E, Fontcuberta J. Haemodynamic surgery for varicose veins: surgical strategy. *Phlebology* 2005;20(1):2-13.
- Juan-Samsó J, Escribano-Ferrer JM, Rodríguez-Mori A, Bofill-Brossa R, Matas-Docampo M. Cirugía hemodinámica venosa en el tratamiento del síndrome varicoso. *Angiología*. 2003;55(5):460-75.
- Lane RJ, Graiche JA, Coroneos JC, Cizzilla ML. Long-term comparison of external valvular stenting and stripping of varicose veins. *ANZ J Surg*. 2003;73(8):605-9.
- Lofgren EP. The operative treatment of varicose veins. In: Rutherford RB. *Vascular Surgery*. Philadelphia WB: Saunders Co.; 1977. p. 1169-75.
- Maeso J, Juan J, Escribano J, Allegue NM, Di Matteo A, González E, et al. Comparison of clinical outcome of stripping and CHIVA for treatment of varicose veins in the lower extremities. *Ann Vasc Surg*. 2001;15(6):661-5.
- Méndez-Herrero A, Gutiérrez J, Cambor L, Carreño J, Llaneza J, Rodríguez-Olay J, Suárez E. The relation among the diameter of the great saphenous vein, clinical state and haemodynamic pattern of the saphenofemoral junction in chronic superficial venous insufficiency. *Phlebology*; 2007;22(5):207-13.
- Mendoza E, Blättler W, Amsler F. Great saphenous vein diameter at the saphenofemoral junction and proximal thigh as parameters of venous disease class. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013;45(1):76-83.
- Muller R. Traitement des varices par phlébectomie ambulatoire. *Bull Soc Fr Phleb*. 1966;19:277.
- Parés JO, Juan J, Téllez R, Mata A, Moreno C, Quer FX, et al. Varicose vein surgery: stripping versus the CHIVA method: A randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2010;251(4):624-31.
- Quintana F, Cabot X, Puig A. La cura CHIVA en las varices de las extremidades inferiores. *Angiología*. 1993;45(2):64-7.
- Solís JV, Ribé L, Portero JL, Río J. Stripping Saphenectomy, CHIVA and Laser ablation for the treatment of the saphenous vein insufficiency. *Ambulatory Surgery*. 2009;15(1):11-4.
- Taulaniemi E. On the treatment of varices. *Acta Chir Scand*. 1963;125:429-32.
- Tibbs DJ, Fletcher EWL. Direction of flow in superficial veins as a guide of venous disorders in the lower limbs. *Surgery*. 1983;93:758-67.
- Trendelenburg F. Über die Unterbindungender V. Saphena magna bei unterschenkelvarizen. *Bruns Breitage für Klinische Chirurgie*. 1891;7:195-210.
- Zamboni P, Marcellino MG, Cappelli M, Feo CV, Bresadola V, Vasquez G, et al. Saphenous vein sparing surgery: Principles, techniques and results. *J Cardiovascular Surg (Torino)*. 1998;39(2):151-62.

- Zamboni P, Cisno C, Marchetti F, Mazza P, Fogato L, Carandina S, et al. Minimally invasive surgical management of primary venous ulcers vs. compression treatment: a randomized clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;25(4):313-8.
- Zamboni P, Cisno C, Marchetti F, Quaglio D, Mazza P, Liboni A, et al. Reflux Elimination Without any Ablation or Disconnection of the Saphenous Vein. A Haemodynamic Model for Venous Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001;21:361-9.
- Zamboni P, Feo CV, Marcellino MG, Vasquez G, Mari C. Haemodynamic correction of varicose veins (CHIVA): An effective treatment? *Phlebology.* 1996;11(3):98-101.
- Zamboni P, Marcellino MG, Cappelli M, Feo CV, Bresadola V, Vasquez G, et al. Saphenous vein sparing surgery: principles, techniques and results. *J Cardiovasc Surg.* 1998;39(2):151-62.
- Zamboni P, Marcellino MG, Feo C, Berta R, Vasquez G, Pansini GC. When CHIVA Treatment could be video guided. *Dermatol Surg.* 1995;21:621-5.
- Zamboni P, Marcellino MG, Feo CV, Pisano L, Vasquez G, Bertasi M, et al. Alternative saphenous vein sparing surgery for future grafting. *Panminerva Med.* 1995;37(4):190-7.

