

# Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica

Autores:

Dr. Carles Miquel Abbad  
Dr. Rodrigo Rial Horcajo  
Dra. M<sup>a</sup> Dolores Ballesteros Ortega  
Dr. César García Madrid

con el aval de:





# Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica

Autores:

Dr. Carles Miquel Abbad  
Dr. Rodrigo Rial Horcajo  
Dra. M<sup>a</sup> Dolores Ballesteros Ortega  
Dr. César García Madrid

Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica

Edita:



C/ Urano, 8 - Entreplanta D  
28850 Torrejón de Ardoz  
[www.id-medica.com](http://www.id-medica.com)

Depósito legal: M-17936-2015

ISBN: 978-84-944148-0-0

Edición patrocinada por: Servier

© 2015 INFORMACIONES DIGITALES Y COMUNICACIÓN, S. L.

Reservados todos los derechos de la edición. Prohibida la reproducción total o parcial de este material, fotografías y tablas de los contenidos, ya sea mecánicamente, por fotocopia o cualquier otro sistema de reproducción sin autorización expresa del propietario del *copyright*.

## ÍNDICE

Prólogo	5
Introducción	6
Capítulo 1.- Fisiopatología	6
Capítulo 2.- Epidemiología	7
Capítulo 3.- Aspectos socioeconómicos	8
Capítulo 4.- Clasificación y terminología	9
Capítulo 5.- Diagnóstico	11
Capítulo 6.- Elastocompresión	13
Capítulo 7.- Fármacos venoactivos	16
Capítulo 8.- Tratamiento tópico de las úlceras venosas	20
Capítulo 9.- Tratamiento de la insuficiencia del sistema venoso superficial y perforantes	21
Capítulo 10.- Tratamiento del reflujo venoso profundo	23
Capítulo 11.- Tratamiento de la obstrucción del drenaje	24
Capítulo 12.- Evaluación de eficacia de los tratamientos	28
Capítulo 13.- Prevención del síndrome postrombótico	30
Capítulo 14.- Tratamiento de la sintomatología en ausencia de signos clínicos y anomalías fisiopatológicas	30
Capítulo 15.- Tratamiento de los pacientes con varices	31
Capítulo 16.- Tratamiento de los pacientes con síndrome postrombótico	32
Capítulo 17.- Tratamiento de las úlceras venosas	33
Capítulo 18.- Prevención de recurrencia de las úlceras	36
Capítulo 19.- Cuestiones a responder	39
Bibliografía	42
Glosario	44



### PRÓLOGO

La Enfermedad Venosa Crónica es una de las patologías más frecuentes y prevalentes en la especie humana, y se puede afirmar que al menos una cuarta parte de los adultos presentan, en mayor o menor grado, algún síntoma de enfermedad venosa. Tiene un amplio rango de variaciones en su grado de afectación, pudiéndose manifestar como sintomatología aislada sin asociarse a hallazgos clínicos, pasando por alteraciones visibles con compromiso estético, como las telangiectasias y arañas vasculares, hasta la aparición de sintomatología que interfiere con la actividad diaria, varices tronculares y, en los casos más avanzados, lo que se denomina Insuficiencia Venosa Crónica, la aparición de alteraciones dérmicas (dermatitis eczema, varicorragia o úlceras).

Es una patología que consume una importante cantidad de recursos sanitarios, que constituye una de las causas de consulta y solicitud de tratamiento más frecuentes y que engloba en su asistencia a diversos profesionales sanitarios y especialistas. De forma clásica ha existido una amplia variedad y disparidad en los enfoques diagnósticos y terapéuticos, por lo que desde las sociedades científicas nacionales e internacionales se ha intentado homogeneizar su abordaje, a tenor de las evidencias disponibles en cada momento.

El Capítulo Español de Flebología y Linfología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar, por medio de su Comité Científico, ha editado esta Guía de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica que es una traducción y adaptación de la actual evidencia recogida en las guías internacionales del EVF, IUA, *The Cardiovascular Disease Educational Research Trust* y UIP a nuestra realidad y nuestro medio de la evidencia actual, que permite obtener de forma útil una actualización sobre las evidencias y conocimientos en epidemiología, clasificación, diagnóstico, impacto en la calidad de vida, tratamiento conservador y farmacológico, técnicas quirúrgicas y endoluminales, prevención de recurrencias, tratamiento del síndrome posttrombótico y que además se completa con una exposición de las cuestiones aún por resolver en los que será preciso la búsqueda de evidencias en un futuro.

Quiero por último agradecer a los Miembros del Comité Científico del Capítulo: Dr. Carles Miquel Abbad, ex-director del Servicio de Cirugía Vascolar del Hospital Sagrat Cor y profesor asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona; Dr. César García Madrid, médico especialista sénior de la Unidad de Cirugía Vascolar del Hospital Clínic de Barcelona y profesor de docencia clínica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona; Dra. María Dolores Ballesteros Ortega, especialista en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascolar del Complejo Hospitalario de Albacete y profesora asociada de Cirugía Vascolar en la Universidad de Castilla la Mancha y el Dr. Rodrigo Rial Horcajo, especialista del Servicio de Angiología y Cirugía Vascolar del Hospital Clínic San Carlos de Madrid, el haber plasmado este documento que será una guía útil para los que nos dedicamos a la enfermedad venosa crónica en alguno de sus múltiples aspectos.

Espero que les sean de utilidad en su práctica clínica habitual.



Dr. Fidel Fernández Quesada

Presidente del Capítulo de Flebología y Linfología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar

### INTRODUCCIÓN

Los trastornos venosos crónicos incluyen una amplia gama de problemas funcionales y morfológicos del sistema venoso, independientemente de que produzcan síntomas o no. Desde el año 2009, fecha de publicación del Consenso VEIN-TERM, se define la enfermedad venosa crónica (EVC) como aquella situación patológica de larga duración derivada de alteraciones anatómicas o funcionales del sistema venoso que se manifiestan por síntomas y signos que necesitan estudio y tratamiento. El hecho fisiopatológico fundamental es la hipertensión venosa (HTV) producida por el reflujo y la obstrucción de las venas.

Los síntomas principales, con gran variabilidad clínica individual, incluyen: dolor, pesadez, piernas cansadas, calambres, prurito, sensación de calor, el denominado síndrome de piernas inquietas, claudicación venosa y, por supuesto, malestar estético. Los signos incluyen las telangiectasias y varices con sus diferentes tipos: reticulares, colaterales o tributarias y tronculares. El edema, trastornos tróficos en la piel (pigmentación, dermatitis, eczema, lipodermatoesclerosis) y las úlceras son las manifestaciones visibles más avanzadas.

La EVC normalmente está causada por alteraciones primarias de la pared venosa o de las válvulas. También estas alteraciones pueden ser causadas de forma secundaria por las secuelas de la trombosis venosa profunda (TVP), que producen el reflujo, obstrucción o ambos. Las malformaciones venosas son también una causa, aunque muy poco frecuente, de EVC. La insuficiencia venosa crónica (IVC) es un término que de acuerdo con los consensos actuales debe reservarse para la EVC avanzada, en aquellos casos en los que se produzca edema, trastornos tróficos en la piel y úlceras. La historia clínica y la exploración física por sí solas no siempre indican las características y extensión del problema, por lo que se han desarrollado técnicas diagnósticas para determinar la implicación anatómica y funcional de la obstrucción y reflujo, así como la disfunción de la bomba muscular.

La dificultad de la elección e interpretación de las pruebas diagnósticas, así como el tratamiento de la EVC han dado lugar a la publicación de varios consensos. El objetivo de este documento es proporcionar una herramienta útil para el profesional médico en el conocimiento de la EVC basado en la última guía auspiciada por el *European Venous Forum*, la *International Union of Angiology*, la *Union Internationale de Phlebologie* y el *Cardiovascular Disease Educational and Research Trust* del Reino Unido.

### CAPÍTULO 1 • FISIOPATOLOGÍA

#### 1.- Cambios en el sistema venoso superficial (SVS) y profundo (SVP)

Las varices son la manifestación más común de la EVC y se cree que son debidas a una alteración de la distensibilidad del tejido conectivo de la pared venosa. Comparadas con las venas normales, en las varices existe una hipertrofia de la pared venosa con un contenido en colágeno aumentado y unas fibras elásticas fragmentadas. Las varices primarias se producen por dilatación venosa y

daño valvular sin que haya existido una causa previa, como una TVP. En ausencia de incompetencia de la unión safeno-femoral también pueden ser causadas por reflujo de venas pélvicas.

En un 30% de los pacientes con reflujo en el sistema venoso profundo parecen mostrar una incompetencia valvular primaria, en el resto la TVP es la causa. En un porcentaje superior al 50%, las TVP presentan una lisis espontánea del trombo, pero en los casos en los que esto no ocurre se produce una combinación de reflujo y obstrucción. El denominado síndrome posttrombótico (SPT) es el cuadro clínico de EVC resultante del reflujo y obstrucción secundario a una o varias TVP, y es más importante (clínica invalidante, trastornos tróficos y úlceras) si la TVP ha sido extensa o repetida y si no se ha producido la recanalización.

Las denominadas venas perforantes atraviesan la fascia muscular y de forma normal permiten el paso de la sangre desde el SVS al profundo. Incluso en la mayoría de las varices primarias las venas perforantes se comportan así. No obstante, la presencia de reflujo en el SVP produce con cierta frecuencia incompetencia de las venas perforantes. Un 10% de los pacientes con EVC tienen perforantes incompetentes en ausencia de reflujo de las venas safenas o alteraciones en el SVP.

En otras ocasiones las alteraciones se producen por compresión extrínseca, como en el síndrome de May-Thurner. Menos frecuentemente existen hipoplasias o malformaciones.

### 2.- Cambios en la microcirculación por la hipertensión venosa

En los pacientes con trastornos tróficos debidos a hipertensión venosa los capilares venosos están marcadamente dilatados, elongados y tortuosos. La HTV produce como primera acción sobre el endotelio un edema de las células endoteliales, activando las moléculas de adhesión de la membrana celular. De forma mecánica se produce también la disrupción del endotelio y el aumento de la permeabilidad del capilar. El estudio evolutivo de este proceso muestra que la primera manifestación es el microedema seguido por el depósito pericapilar de fibrina. Posteriormente se produce la migración extravascular de leucocitos, aumentando el edema y la inflamación, debido a mediadores liberados por los propios leucocitos. La reducción del gradiente de presión capilar entre el lado arteriolar y el venoso, conduce a un enlentecimiento del flujo sanguíneo. Los mediadores inflamatorios, procoagulantes la mayoría, y la disminución de flujo, conducen a la trombosis capilar reduciendo el aporte nutricional y de oxígeno a la piel. Adicionalmente, la lesión endotelial libera mediadores vasoactivos que producen constricción arteriolar a nivel de los esfínteres precapilares. La isquemia relativa de la piel y las alteraciones metabólicas del tejido celular subcutáneo junto con la persistencia de la HTV, hace que se produzcan lesiones en la piel, que pueden ser espontáneas o consecuencia de mínimos traumatismos, apareciendo la úlcera venosa.

## CAPÍTULO 2 • EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de la EVC es muy elevada y los estudios epidemiológicos se mueven en rangos amplios dentro de porcentajes altos. Las varices están presentes en el 25-30% de la población adulta femenina en los países occidentales y entre el 10 y el 40% de los hombres.

La incidencia anual de varices, según el estudio Framingham, está en el 2,6% para las mujeres y en el 1,9% para los hombres. El estudio Bonn Vein 2 refleja que un 4% de los pacientes con EVC establecida progresan a un estadio superior en la clasificación CEAP.

Los cambios dérmicos, tales como pigmentación o eczema, debidos a EVC están presentes entre un 3% a un 10% según los estudios epidemiológicos. La prevalencia de las úlceras venosas en nuestro entorno, más fácil de medir epidemiológicamente hablando, se encuentra alrededor de un 0,3% de la población adulta, y el porcentaje de población con úlcera activa o cicatrizada es del 1%. Más del 50% de los pacientes con úlceras requerirán un tiempo de curación superior al año.

### CAPÍTULO 3 • ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La EVC tiene un gran impacto socioeconómico debido al elevado número de personas afectadas, el coste de las consultas y el tratamiento, así como el deterioro de la calidad de vida por situaciones incapacitantes que conducen a un gran número de bajas laborales (costes indirectos). Esto está incrementado por el hecho de que la EVC es progresiva y que muchos de los problemas, como las úlceras, tienden a recurrir.

Las estimaciones del coste anual del tratamiento de la EVC en los países europeos occidentales se sitúa entre 600-900 millones de euros, lo que representa un 2% de gasto sanitario. Sin duda, la úlcera venosa es la situación que más recursos consume estimándose unos costes anuales por úlcera de 9.000€, de los cuales un 90% corresponden a costes directos (recursos humanos médicos y de enfermería, materiales de cura y medicación, hospitalización...) y un 10% a costes indirectos, como las bajas laborales.

Existen evidencias de que la educación sanitaria en esta patología, el seguimiento de las guías flebológicas publicadas y una puesta al día en el tratamiento de las úlceras venosas (utilización de terapia compresiva sistemática y seguimiento de protocolos de curas) es coste-efectivo y reduce el tiempo de curación de las úlceras y mejora la calidad de vida de los pacientes.

La calidad de vida en la EVC está directamente relacionada con la intensidad de los síntomas, aunque no siempre con el reflujo. Las condiciones laborales en los pacientes con EVC también muestran una clara asociación directa con la calidad de vida.

En el análisis del coste-efectividad en la prevención de la EVC deben diferenciarse lo que son las varices y las úlceras. En las varices la prevención no se ha demostrado coste-efectiva debido al factor no modificable, como es la herencia. Sin embargo, en los factores adquiridos sí es coste-efectiva, fundamentalmente en la aplicación de la terapia compresiva y medidas posturales. En las úlceras y su recurrencia, la terapia compresiva es la actuación que por sí sola es coste-efectiva, para la prevención desde estadios con alteraciones en la piel y la recidiva una vez curada.

En cuanto al tratamiento de las varices, el tratamiento quirúrgico se ha mostrado coste-efectivo frente al manejo conservador. Los tratamientos quirúrgicos endoluminales ofrecen, de forma

general, un menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida. La escleroterapia en las indicaciones de las guías también se ha revelado coste-efectiva.

## CAPÍTULO 4 • CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA

La clasificación CEAP se consensuó a mediados de los noventa y la última revisión ha sido en 2004. Surgió como un instrumento para facilitar la comunicación y descripción de las formas de la EVC. Es la clasificación que se acepta de forma general en todo el mundo, y desde su adopción las comunicaciones del ámbito venoso se han normalizado. Es el acrónimo de Clínica, Etiología, Anatomía y Patofisiología. En el apartado de clínica existen 7 subclases desde la C0 en la que no hay signos visibles hasta la C6 en pacientes con úlcera activa. En este apartado se le puede añadir la "A" de asintomático o la "S" de sintomático. Así, una persona con telangiectasias y ausencia de síntomas se clasificaría como CEAP C1 A. En la etiología se diferencian tres posibilidades identificadas como congénita, primaria o secundaria (Ec, Ep, Es). Siguiendo con la anatomía se diferencia en superficial, profunda y/o perforantes (As, Ad, Ap). Y por último, la patofisiología con dos posibilidades: reflujo y obstrucción (Pr, Po). La C es la más referida, intuitiva y sencilla (Figura 1).

Esta clasificación clínica no permite conocer el impacto de la enfermedad venosa crónica en el paciente, calidad de vida, seguimiento después de los diferentes tratamientos, etc. El *American*

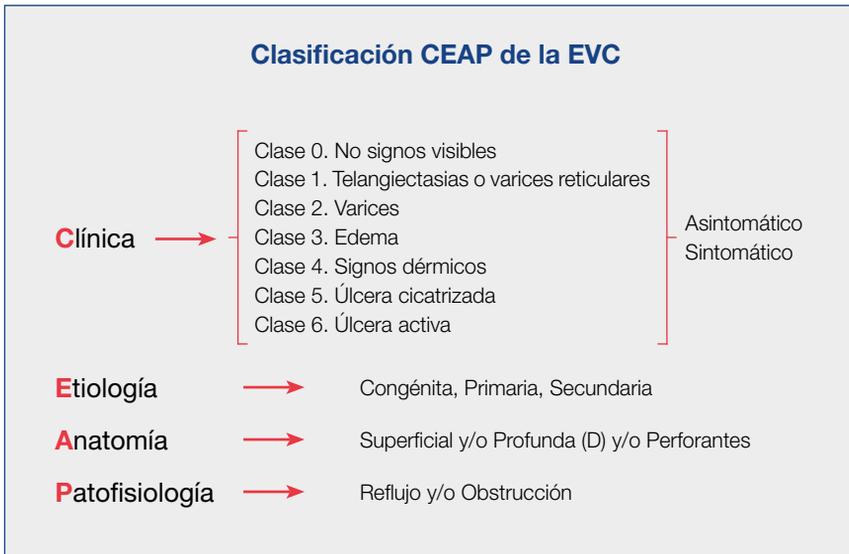


Figura 1

*Venous Forum* en el año 2000 desarrolló un instrumento para poder medir los efectos y datos que nos proporcionaba la clasificación CEAP: el *Venous Severity Score* (VSS).

Es una herramienta con tres componentes: una escala de discapacidad venosa (VDS- *Venous Disability Score*), una puntuación dependiendo del segmento anatómico afectado así como de la fisiopatología (VSDS- *Venous Segmental Disease Score*) y por último, una escala de medición de la gravedad clínica de la EVC el VCSS (*Venous Clinical Severity Score*). Todas estas escalas han recibido la validación de diversos comités y se ha visto la correcta correlación con la práctica clínica.

Debido a su especial relevancia y complejidad clínica, el síndrome posttrombótico (SPT) tiene escalas propias de medición, la más utilizada es la de Villalta, aunque las genéricas ya mencionadas son también útiles.

Una de las cuestiones de mayor trascendencia en la cirugía de varices es la recurrencia de las mismas, y se ha creado una clasificación específica para la recidiva denominada REVAS (*Recurrent Varices After Surgery*). Utilizada en combinación con la CEAP se ha revelado como una buena herramienta para las normas de publicación, por su buena calidad inter e intra observadora.

En los últimos años se ha procedido a un intento en la unificación de criterio en cuanto a la definición y terminología de la patología venosa. Ya se han definido algunos como la EVC y la IVC, el resto de definiciones y términos más importantes son:

- **Venas varicosas:** venas subcutáneas dilatadas iguales o mayores de 3 mm de diámetro en bipedestación. Pueden incluir a las venas safenas, colaterales o tributarias y venas en territorios sin relación con las safenas.
- **Venas reticulares:** venas subdérmicas dilatadas de 1 a 3 mm de diámetro, generalmente azuladas. Términos usados hasta ahora varices subdérmicas o reticulares, venulectasias.
- **Telangiectasias:** venas dilatadas intradérmicas o subepidérmicas, que tienden a confluir, de hasta 1 mm de diámetro. Los sinónimos incluían “arañas vasculares” y “capilares”.
- **Varices recurrentes:** reaparición de varices en un área previamente tratada con éxito.
- **Escleroterapia:** vliminación u obliteración de una vena por la introducción de un agente químico.
- **Stripping:** término inglés muy utilizado en español que alude a la extracción de un segmento habitualmente largo de las venas safenas. En castellano es casi equivalente a flebo-extracción.
- **Ablación venosa:** eliminación de una vena por medios mecánicos, químicos o térmicos.

- **Reflujo venoso:** flujo venoso retrógrado de duración anormal en cualquier segmento venoso ya sea del SVS o SVP.
- **Incompetencia valvular venosa:** disfunción de las válvulas venosas que acaban produciendo flujo venoso retrógrado de duración anormal (reflujo).

## CAPÍTULO 5 • DIAGNÓSTICO

No existe un único método capaz de suministrar toda la información precisa para tomar las decisiones clínicas adecuadas y establecer las estrategias de tratamiento oportunas.

La presencia o ausencia de obstrucción, reflujo o disfunción de la bomba muscular, así como la severidad de cada una de ellas.

Es necesario efectuar una historia clínica detallada y un meticuloso examen físico.

La ecoDoppler es superior a la flebografía y se considera el *gold standard* para detectar el reflujo en cualquier segmento venoso.

En la exploración ecoDoppler es preciso examinar la totalidad de sistema venoso superficial y profundo así como las venas perforantes y comunicantes.

1. Ortostatismo para el examen de la vena femoral y safena interna y con el paciente sentado para las venas de la pantorrilla y poplítea.
2. Medida de la duración del pico de máxima velocidad y reflujo después de compresión extrínseca de la pantorrilla y descompresión de la misma.
3. Tamaño y competencia de las perforantes.
4. Diámetro de las venas safenas.
5. Tamaño y competencia valvular de las venas tributarias de la safena mayor o interna.
6. Extensión anatómica del reflujo en las venas profundas.

Se determinan tres niveles de actuación:

- **Nivel I:** visita en consulta externa con historia clínica y examen físico que puede complementarse con Doppler de bolsillo o ecoDoppler color.

Válido para los estadios C0 y C1 de la clasificación clínica de CEAP: sin signos visibles o palpables de enfermedad venosa, presencia de telangiectasias o venas reticulares.

- **Nivel II:** utilización de laboratorio vascular no invasivo con examen ecoDoppler detallado, con o sin utilización de pletismografía.

El nivel II (ecoDoppler) se emplea en la mayoría de pacientes y es imprescindible en aquellos tributarios de cirugía.

- **Nivel III:** se añaden a los anteriores exámenes invasivos y estudios de imagen complejos como flebografía ascendente o por punción transfemorales (anterógrada o retrógrada), flebografía, varicografía, medida de presión venosa, TC venosa, RM venosa, o ultrasonidos intravasculares (IVUS).
- **Estadios C0 y C1 de CEAP:** nivel I de exploración.
- **Estadio C2 sin edema ni trastornos cutáneos:** se debería utilizar el nivel II (ecoDoppler) en la mayoría de los pacientes y es condición imprescindible en aquellos pacientes considerados para intervención. El nivel III puede ser necesario en ciertos casos.
- **Estadio C3 con edema sin trastornos cutáneos:** se utiliza el nivel II de diagnóstico para determinar la severidad de reflujo o si existe obliteración de sistema profundo responsable del edema.

Si se sospecha o demuestra obliteración como resultado del ecoDoppler, puede considerarse utilizar los exámenes del nivel III.

- **Estadios C4, C5, C6:** los trastornos cutáneos sugieren enfermedad venosa incluyendo úlcera curada o abierta con o sin edema o venas varicosas.

El nivel II es requerido en prácticamente todos los pacientes. En casos seleccionados como aquellos en los que debe considerarse una intervención en sistema profundo, están indicados los exámenes del nivel III.

### Medida y valoración de reflujo:

1. Test no invasivos basados en cambios de volumen como la pletismografía.
2. Exámenes invasivos como la medida de presión venosa capaces de diferenciar entre reflujo de sistema venoso superficial y profundo deben considerarse *gold standard* para el examen hemodinámico de la enfermedad venosa.
3. Exámenes no invasivos como el ecoDoppler pueden aportar datos sobre la valoración morfológica y funcional así como la existencia o ausencia de reflujo de forma individualizada en venas concretas.
4. Utilizando la flebografía descendente, Kistner clasificó el reflujo venoso profundo en 5 grados:
  - **Grado 0:** competencia valvular, sin reflujo.
  - **Grado 1:** reflujo leve limitado a la parte proximal del muslo.
  - **Grado 2:** reflujo importante pero limitado a la parte superior del muslo con válvulas competentes en su porción distal o poplítea.
  - **Grado 3:** reflujo en poplítea y pantorrilla.
  - **Grado 4:** reflujo masivo hasta poplítea y pantorrilla y a menudo a través de las perforantes.

### Medida y valoración de la obstrucción:

- No existe un *gold standard* para la valoración funcional de la obliteración venosa.
- El ecoDoppler puede describir obliteraciones tronculares y colaterales.
- El método de elección para la evaluación de los cambios morfológicos de sector iliovena es la IVUS.

## CAPÍTULO 6 • ELASTOCOMPRESIÓN

La elastocompresión constituye un elemento fundamental para el tratamiento de la enfermedad venosa crónica.

Grados de compresión en mmHg:

- I. 10-20 Ligera
- II. 21-30 Moderada
- III. 31-40 Fuerte
- IV. >40 Muy fuerte

 **No existen datos definitivos que permitan establecer la superioridad de los diferentes tipos de vendaje (espiral, guarismo, circular):**

- Un buen vendaje es aquel que confiere una presión suficientemente alta durante la marcha (presión de trabajo) capaz de ejercer un marcado efecto de masaje manteniendo una presión tolerable en reposo.
- Debido a la reducción del edema, los vendajes pierden presión tras ser colocados. Por ello, deben ser aplicados con una presión más alta y renovados cuando esta disminuye hasta un nivel inefectivo.
- Deben ser lavables y reutilizables.
- Los vendajes multicapa cumplen mejor estas premisas que los de una sola.
- Tras esclerosis pueden usarse elementos de compresión excéntrica para incrementar la presión local.

 **Las medias de compresión deben ser prescritas solo si los pacientes están dispuestos a llevarlas regularmente:**

- Deben ser colocadas desde primera hora de la mañana y renovadas cada 3 – 6 meses si se llevan diariamente.
- Los vendajes son usados principalmente en las fases iniciales de la terapia de compresión y las medias para el tratamiento a largo plazo.
- Se observó una mejoría estadísticamente significativa en la calidad de vida y disminución del edema en pacientes que llevaron medias de clase I. La comparación de medias de compresión de 10 a 20 mmHg en tobillo vs. placebo o sin tratamiento y la utilización de

medias de mayor compresión sugieren que la compresión de clase I constituyen un tratamiento eficaz de la enfermedad venosa crónica. Una presión inferior a 10 – 15 mmHg es inefectiva y una compresión mayor puede no aportar ningún beneficio adicional.

- Una revisión Cochrane en la que se incluyen 7 estudios con un total de 356 pacientes (C1-C4) muestra que la elastocompresión mejora la sintomatología, pero no efectuaron grupo control, por lo que concluye que no existe evidencia suficiente para determinar si la elastocompresión sola es suficiente para tratar la enfermedad venosa crónica o si existe un tipo de media superior a otro.

### **Efecto de las medias de compresión durante el embarazo:**

- Aunque las medias de compresión no previenen la aparición de varices durante el embarazo, pueden disminuir la incidencia de insuficiencia de vena safena mayor, el reflujo en el confluente safeno-femoral y mejorar la sintomatología de la extremidad.

### **Efecto de las medias de compresión tras el tratamiento con escleroterapia:**

- Los pacientes tratados con elastocompresión durante un periodo de entre una y tres semanas muestran menores efectos secundarios, incluida pigmentación, que los tratados por un menor periodo de tiempo o los no tratados.
- Los vendajes no se aconsejan después de esclerosis siempre que pueda colocarse media elástica.
- No se ha demostrado el beneficio de efectuar vendaje o colocar media elástica tras el tratamiento con espuma en términos de eficacia, efectos secundarios, síntomas, satisfacción o calidad de vida.

### **Efecto de las medias de compresión en pacientes sometidos a cirugía de las varices:**

- La comparación entre medias de alta presión (40 mmHg) y baja presión (15 mm) muestran igual efectividad en el control de dolor, equimosis, tromboflebitis y costes, pero las de baja compresión resultan más confortables.
- Los mejores resultados en reducción de dolor y hematoma son conseguidos con la utilización de elementos de compresión excéntrica.
- No se han evidenciado diferencias entre vendajes y medias de clase I o grupos con tratamientos más o menos prolongados (1, 3, 6 semanas).
- Una reducción en la recurrencia de venas varicosas se produjo con el empleo de medias elásticas por un periodo postoperatorio entre tres meses y un año.

### **Efecto de las medias de compresión en la prevención del síndrome postrombótico (SPT):**

- Las medias de clase III reducen la incidencia de síndrome postrombótico.

- Las medias de compresión larga, hasta la parte alta del muslo, no muestran mayor beneficio en la prevención del SPT que las cortas, hasta debajo de rodilla. Sin embargo, estas últimas son mejor toleradas.

#### **Efecto de las medias de compresión en la curación de las úlceras venosas:**

- La elastocompresión acelera la curación de las úlceras venosas comparada con la no compresión.
- Los sistemas multicapa son más efectivos que los de una sola capa.
- Los sistemas multicapa conteniendo vendaje elástico son más efectivos que los que tienen componentes inelásticos.
- El mejor sistema es el que se compone de cuatro capas de vendaje, habiendo demostrado una curación más precoz que los que llevan una compresión fuerte pero corta.

#### **Estudios recientes cuestionan algunos conceptos convencionales de la compresión elástica:**

- La compresión superficial y profunda depende en gran parte de la posición corporal: en decúbito prono y en ortostatismo las venas profundas se encuentran más afectadas que las superficiales.
- La alta presión sobre la pantorrilla ejerce un efecto más intenso sobre la bomba muscular que la existencia de un gradiente de presión.
- En el edema venoso crónico, la baja presión puede ser más efectiva que la presión elevada.
- No solamente la presión discontinua sino también la presión continua a 40 mmHg mejora el flujo arterial en pacientes sanos o con arteriopatía periférica, por ejemplo en pacientes con úlceras mixtas, arteriovenosas.

#### **Compresión neumática intermitente:**

- La compresión neumática intermitente aumenta la curación de las úlceras respecto a la no compresión.
- No está claro este beneficio si se utilizan vendajes.

## **CAPÍTULO 7 • FÁRMACOS VENOACTIVOS**

La denominación de fármaco venoactivo (FVA) comprende un grupo heterogéneo de productos: Fracción Flavonoica Purificada y Micronizada (FFPM), ruscus aculeatus, hesperidina, troxerutina, Gingko Biloba... Algunos son sintéticos, otros de origen vegetal. En algunos casos los productos comercializados tienen más de un componente activo.

Aunque no todas las acciones de los FVA son conocidas, parece claro que pueden actuar en la macro y microcirculación, en la pared venosa, en las válvulas, disminuyendo la reacción inflamatoria y modificando los mecanismos que desencadenan la hipertensión venosa.

- **Acción sobre el tono venoso:** muchos de los principales FVA, incluyendo FFPM, extracto de ruscus y dobesilato de calcio, muestran un incremento del tono venoso. Actúan modulando la descarga noradrenérgica, disminuyendo el metabolismo de norepinefrina (FFPM y Rutósidos) o por agonismo con los receptores adrenérgicos  $\alpha_1$  en el caso del ruscus. Contrariamente a ello, los extractos de cola de caballo inducen contracciones calciodependientes en preparaciones de rata, pero disminuyen la acción de los agonistas  $\alpha$ -adrenérgicos de la fenilefrina.
- **Acción sobre el proceso inflamatorio en las válvulas y pared venosa:** los FVA, y más concretamente FFPM y rutósidos, han demostrado tener efectos antiinflamatorios. Además de acciones que reducen el estrés oxidativo, actúan también en varios puntos de la cascada inflamatoria. La FFPM disminuye la adhesión de neutrófilos y monocitos en pacientes con EVC. Asimismo, se ha demostrado que la FFPM disminuye no solo los signos inflamatorios sino también y de forma importante el reflujo, siendo dicho efecto dosis dependiente. Por todo ello, algunos fármacos como FFPM tienen la posibilidad de prevenir el desarrollo y progresión de la EVC y sus distintas manifestaciones.
- **Acción sobre el edema:** el control microvascular de la permeabilidad capilar es complejo, pero resulta claro que la hiperpermeabilidad y edema consecuente son debidos a algo más que una hipertensión venosa. Estudios recientes evidencian la importancia de los mecanismos inflamatorios que afectan la interacción neutrófilo-endotelial y producen hiperpermeabilidad. Los principales FVA como FFPM, rutósidos, escina, extracto de ruscus, extracto de uva y dobesilato de calcio han demostrado reducir la hiperpermeabilidad capilar.

Es sabido que los factores de crecimiento de endotelio vascular (*Vascular endothelial growth factor* - VEGF) tienen una función reguladora de la permeabilidad endotelial. Los VEGF presentan niveles elevados en plasma en pacientes con EVC, especialmente en aquellos que presentan trastornos de trofismo cutáneo. La FFPM reduce significativamente los niveles de VEGF en pacientes con trastornos cutáneos, habiéndose propuesto incluso utilizar este efecto como marcador de efectividad terapéutica de FFPM.

- **Cambios cutáneos relacionados con anomalía capilar:** se ha demostrado que puede producirse incompetencia valvular de pequeñas ramas superficiales sin reflujo de safenas y sus principales tributarias. Importantes cambios degenerativos e incompetencia en estas válvulas microvenosas pueden conllevar reflujo en la red venosa de la piel produciendo el desarrollo de importantes cambios cutáneos.
- **Papel de los nociceptores en la aparición de sintomatología venosa:** los mecanismos por los que la EVC, especialmente en las primeras fases, conlleva un aumento de dolor y otros síntomas propios de la insuficiencia venosa, no son bien conocidos, aunque el proceso inflamatorio parece hallarse implicado en todas las fases de la enfermedad venosa crónica. Las propiedades

antiinflamatorias de los FVA permiten mejorar la sintomatología de los pacientes en cualquier estadio clínico de EVC.

- **Drenaje linfático:** algunos fármacos como las benzopironas, solas o combinadas con rutina, FFPM y dobesilato de calcio, han mostrado la capacidad de mejorar el drenaje linfático en modelos animales.
- **Trastornos hemoreológicos:** los FVA (FFPM, troxerutina, dobesilato de calcio) han demostrado disminuir la viscosidad sanguínea y agregación eritrocitaria que son habituales en la EVC.

En la Tabla 1 se recoge el mecanismo de acción de los diferentes fármacos venoactivos basados en la evidencia.

Categoría	Medicamento	Tono venoso	Pared y válvulas venosas	Permeabilidad capilar	Drenaje linfático	Parámetros hemorreológicos	Electro anti-radicales libres
Flavonoides (gamma benzopironas)	FFPM	+	+	+	+	+	+
	Diosminas sintéticas o no micronizadas*						
	Rutina y rutósidos	+		+	+	+	+
	Antocianinas (Vitisvinífera)						+
	Proantocianidina (Vitis vinífera)			+			+
Alfa- benzopironas	Curnarina			+	+		
Saponinas	Extracto de castaño de indias; escina	+		+			+
	Extracto de Ruscus	+		+			
Otros extractos de plantas	Extracto de Gingko						
Productos sintéticos	Dobesilato de calcio	+		+	+	+	+
	Benzarone *						
	Naltazon*						

\*No hay información disponible

Tabla 1

- **Eficacia terapéutica de los fármacos venoactivos en los síntomas venosos y edema:**

los metaanálisis y revisiones Cochrane tienen una elevada influencia en el establecimiento de recomendaciones para la indicación de los distintos FVA. Cuando todos los fármacos fueron considerados de forma conjunta, el tratamiento mostró un elevado beneficio para todas las variables consideradas excepto prurito y úlcera venosa. Los efectos adversos, analizados para dobesilato de calcio, FFPM y rutósidos no mostraron diferencias respecto a placebo.

- **Recomendaciones de eficacia y seguridad para los fármacos venoactivos:** según la evidencia disponible, cuatro fármacos (FFPM, hidroxietil rutósidos, extracto de ruscus y diosmina) son capaces de actuar en la reducción del edema demostrando, los tres primeros, reducción significativa en comparación a placebo. No así la diosmina. La FFPM fue significativamente superior a los hidroxietilrutósidos y al extracto de ruscus.

En el estudio RELIEF, 5.042 pacientes en CEAP C0-C4 tomaron FFPM durante 6 meses. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: con o sin reflujo. El edema, dolor de las extremidades, grado de CEAP y calidad de vida mejoraron significativamente en ambos grupos durante el estudio y algunos de los efectos del tratamiento se mantuvieron a largo plazo.

Consecuentemente, las guías de la *European Society for Vascular Surgery* 2015 (ESVS) recomiendan considerar los FVA como una opción de tratamiento para el edema y dolor generados por la enfermedad venosa crónica con un nivel de evidencia A y un grado de recomendación 2A.

En el caso del dobesilato de calcio, la posibilidad de agranulocitosis compromete el balance beneficio-riesgo del mismo frente al uso de otros fármacos sin efectos secundarios conocidos.

Los fármacos conteniendo cumarina y benzarona como únicos ingredientes han sido retirados del mercado por la posibilidad de hepatotoxicidad grave o fatal.

Según las guías de práctica clínica publicadas en 2014 por *The European Venous Forum*, *The International Union of Angiology*, *The Cardiovascular Disease Educational and Research Trust (UK)* y la *Union Internationale de Phlebologie*, se propone para el tratamiento de signos y síntomas de la enfermedad venosa crónica:

1. Grado de recomendación fuerte para FFPM basado en los beneficios claramente superiores a los riesgos y con evidencia moderada (grado 1B). Asimismo, la FFPM tiene un grado de recomendación fuerte con un nivel de evidencia moderado (1B) como terapia adyuvante en el tratamiento de la úlcera venosa.
2. El grado de recomendación para el dobesilato de calcio es actualmente débil (2B) basado en la moderada calidad de evidencia y riesgos asociados.
3. Los hidroxietilrutósidos, extractos de cola de caballo, vid roja y ruscus tienen un grado de recomendación débil con un nivel de evidencia moderado (2B).
4. El resto de fármacos tienen una recomendación débil con un bajo nivel de evidencia (2C). (Tabla 2)

Tabla 2: resumen de las presentes recomendaciones para el uso de fármacos venoactivos de acuerdo con el sistema GRADE.

Indicación	Medicamento	Recomendación de uso	Calidad de la evidencia	Nivel de evidencia
Alivio de síntomas asociados con EVC en pacientes en clases CEAP C0s a C6s y aquellos con edema (clase CEAP C3)	FFPM	Fuerte	Moderada	1B
	Diosminas	Débil	Débil	2C
	Rutósidos	Débil	Moderada	2B
	Vitisvinífera	Débil	Débil	2B
	Dobesilato de calcio	Débil	Moderada	2B
	Extracto de castaño de indias	Débil	Moderada	2B
	Extracto de Ruscus	Débil	Moderada	2B
	Gingko biloba	Débil	Débil	2C
Otros venotónicos	Débil	Débil	2C	
Cicatrización de úlceras venosas primarias (C6), en combinación con terapia compresiva y local	FFPM	Fuerte	Moderada	1B

Tabla 2

Debido al pobre cumplimiento de la terapia con elastocompresión en países de clima cálido, los FVA pueden constituir la única alternativa disponible para el tratamiento de la enfermedad venosa crónica en estadios iniciales.

En estadios avanzados, pueden ser utilizados conjuntamente con elastocompresión, escleroterapia o cirugía.

La FFPM puede asimismo ser considerada en el tratamiento de la úlcera venosa ya que ha demostrado acortar el tiempo de curación de la misma.

La reducción del estrés oxidativo y la inhibición de la cascada inflamatoria pueden prevenir los cambios degenerativos de las válvulas y pared venosas. El estudio Tsoukanov ha demostrado que la FFPM protege la estructura valvular y reduce el diámetro de la vena lo que comporta la desaparición del reflujo venoso, aliviando la sintomatología y mejorando la calidad de vida. De estos resultados se concluye que el tratamiento con FFPM puede prevenir la evolución de la enfermedad venosa crónica.

## CAPÍTULO 8 • TRATAMIENTO TÓPICO DE LAS ÚLCERAS VENOSAS

Disponemos de una amplia gama de agentes tópicos y de apósitos para promover el desbridamiento, granulación y epitelización de las úlceras venosas, incluyendo hidrogeles, alginatos, hidrocoloides, agentes enzimáticos, factores de crecimiento, aminoácidos, plasma rico en plaquetas y fibrina. Los derivados epidérmicos basados en la Ingeniería Tisular a partir de cultivo de queratinocitos y fibroblastos han demostrado acelerar la cicatrización. Sin embargo, no hay ningún nivel de evidencia I que apoye el hecho de que estas terapias aporten un beneficio adicional con respecto a los apósitos convencionales y la terapia compresiva.

El uso de antibióticos tópicos en pacientes con úlceras venosas está desaconsejado ya que pueden favorecer la aparición de microorganismos resistentes, así como incrementar el riesgo de dermatitis de contacto. No existe evidencia científica que apoye el uso rutinario de antibioterapia sistémica para favorecer la cicatrización de las úlceras venosas. El uso de los mismos solo está indicado en caso de que existan signos de infección, las guías actuales no recomiendan su uso en caso de que se trate de una colonización bacteriana.

En cuanto a las preparaciones tópicas, existen algunas pruebas para apoyar el uso de povidona yodada, octenidina, fenitoína, crystacide, sucralfato, preparaciones a base de peróxido, el ozono tópico, lactato de etacridina, mupirocina y clorhexidina en la curación de las úlceras venosas. Los antisépticos tópicos tienen una toxicidad celular que excede su capacidad bactericida y pueden retrasar la epitelización.

Existe alguna evidencia que sobre el uso del ácido hialurónico y de membrana amniótica para favorecer la epitelización de las úlceras.

Parece que cada vez hay más evidencia sobre el uso de la terapia de presión negativa y su papel favorecedor de la cicatrización.

La terapia de ondas de choque extracorpórea puede acelerar la cicatrización de las úlceras venosas. Sin embargo, la gran mayoría de los estudios que apoyan el uso de todas estas terapias están basados en casos clínicos aislados o en cohortes de pacientes muy pequeñas.

Con el fin de lograr el alivio del dolor, se introdujo el uso de un apósito de liberación lenta de ibuprofeno.

Algunos autores sugieren el uso de larvas y gusanos para el desbridamiento de las heridas, mientras que otros sugieren el uso de azúcar como tratamiento tópico de las úlceras. A pesar de la existencia de un gran número de publicaciones relacionadas con el tratamiento tópico de las úlceras venosas, la evidencia es limitada en términos de eficacia y coste-efectividad del tratamiento. A fin de aclarar el verdadero beneficio de estas modalidades de tratamiento, se necesitan ensayos aleatorizados.

## CAPÍTULO 9 • TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA DEL SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL Y PERFORANTES

Durante los últimos 15 años, el desarrollo de técnicas mínimamente invasivas para la corrección del reflujo primario del sistema venoso superficial, ha provisto de métodos menos agresivos para el paciente capaces de tratar dicho trastorno tales como la radiofrecuencia (RF), el láser endovenoso (EVLA), el vapor de agua, la escleroterapia y otros métodos mínimamente invasivos. La cirugía abierta actual se realiza asimismo con anestesia local basada en la valoración preoperatoria mediante mapeo con ecoDoppler.

### Ablación con radiofrecuencia

El calor liberado a través de un catéter causa una lesión térmica en la pared venosa que produce la destrucción del endotelio, la desnaturalización del colágeno de la capa media, la oclusión trombotica y la fibrosis de la vena.

La RF se realiza bajo anestesia local tumescente guiada por ultrasonidos y con un catéter introducido percutáneamente en cirugía sin ingreso.

La primera generación de RF utilizó un catéter bipolar (Closure plus) que llegaba a 85 °C. El Closure fast (VNUS/Covidien), introducido en 2007, permite un tratamiento más rápido a una temperatura de 120 °C y con un tiempo total de 3-4 minutos.

### Láser endovenoso

Similar a la RF, el calor generado por el láser causa un daño directo en la pared venosa. Sin embargo, también tiene un efecto de lesión sobre la sangre. La sangre coagula entre 70 y 80 °C. Las burbujas producidas y la carbonización del coágulo se producen entre 200 y 300 °C.

Los láseres disponibles incluyen longitudes de onda específicas para actuar sobre la hemoglobina, (810, 940, y 980 nm) y láseres específicos para el agua (1319, 1320 y 1470 nm).

Inicialmente las fibras fueron *bare-tipped* pero las nuevas fibras radiales o recubiertas (*jackett-tipped*) son actualmente las utilizadas de forma habitual.

Igual que la RF, el láser se realiza bajo anestesia tumescente, por acceso percutáneo guiado por ultrasonidos y en cirugía sin ingreso.

Se recomiendan energías de 50 a 70 J/cm.

### Ablación por vapor de agua

El vapor es la última de las técnicas de ablación térmica, introducida en 2006.

Consiste en la inyección en el interior de la vena de pulsos de vapor de agua a 120 °C, liberando cada pulso 60 Joules de energía en la luz.

El vapor es introducido a presión, desplazando el primer pulso la sangre, y calentando el segundo la pared venosa. Se utiliza un catéter de acero inoxidable de 5Fr que es flexible y permite la navegación por el interior de las tortuosidades venosas sin guía.

Dos orificios laterales cerca de la punta del catéter inyectan el vapor evitando el riesgo de calentar las venas del sistema profundo cuando se utiliza en el confluente safeno-femoral.

### **Escleroterapia**

La inyección de un agente esclerosante en el interior de la vena para conseguir la fibrosis y obstrucción de la misma se ha utilizado desde hace más de 100 años. Inicialmente en forma líquida para el tratamiento de telangiectasias y arañas vasculares.

El interés de la técnica aumentó en 1995 y 2000 cuando Cabrera aportó la preparación mezclando gas con polidocanol, lo que permitiría tratar venas de gran calibre.

El tratamiento de escleroterapia con espuma ecoguiada (USGFS), se extendió rápidamente para el tratamiento de varices primarias o recidivadas incluyendo safenas mayor y menor, perforantes y malformaciones venosas.

### **Cirugía preservando la safena (CHIVA)**

La técnica CHIVA es un abordaje conservador para redistribuir el flujo del sistema superficial al profundo mediante ligaduras escalonadas de la safena mayor o tributarias con el fin de preservarla como futuro injerto vascular.

La CHIVA es un abordaje complejo que requiere un cuidadoso mapeo y conocimiento de la anatomía y función del sistema superficial por médicos bien entrenados.

### **ASVAL**

La flebectomía de todas las tributarias puede conducir a una mejoría o abolición del reflujo venoso de safena. Muchos pacientes operados por este sistema han tenido estados menos avanzados de varices.

El método Asval es un procedimiento basado en un abordaje ascendente de la enfermedad venosa crónica mientras la CHIVA es descendente.

El objetivo de Asval es eliminar el reservorio venoso distal mediante la flebectomía de las tributarias preservando la safena mayor.

### Cola de Cianocrilato

VenaSeal TM, es un nuevo procedimiento no ablativo que utiliza un compuesto de Cianocrilato liberado en el interior de la vena y ha sido desarrollado para superar alguna de las limitaciones de la RF, EVLA y escleroterapia.

Tras la inyección intravascular, el cianocrilato solidifica rápidamente gracias a una reacción de polimerización que produce una reacción inflamatoria en la pared venosa. En un modelo experimental, se observó una reacción granulomatosa a cuerpo extraño en la luz venosa. A los 60 días se vieron fibroblastos invadiendo el contenido de la luz con una obstrucción del 100% de la misma.

La principal ventaja de esta nueva técnica es que no requiere anestesia tumescente y los pacientes no precisan llevar medias en el postoperatorio.

### Ablación mecánico-química

Clarivein es un nuevo instrumento desarrollado para minimizar los aspectos negativos de las técnicas de ablación térmica y USGFS en el tratamiento de la insuficiencia venosa de safena incorporando los beneficios de las mismas.

Las ventajas de este sistema híbrido estriban en acceso percutáneo bajo anestesia local, sin tumescencia, y con un tiempo de procedimiento corto.

Debido a que no utiliza energía térmica, el peligro de daño nervioso se minimiza.

Consigue la oclusión venosa utilizando un sistema rotatorio de guía que se mueve a 3.500 revoluciones por minuto y lesiona la íntima para conseguir una mayor eficacia del esclerosante.

De forma concomitante, un esclerosante líquido es inyectado a través de una abertura cercana al extremo distal del catéter, próxima a la guía rotativa.

La combinación de estos dos métodos, mecánico y químico, consigue la oclusión con unos resultados análogos a los de las técnicas de termoablación.

Tras el procedimiento se efectúa compresión elástica durante dos semanas.

## **CAPÍTULO 10 • TRATAMIENTO DEL REFLUJO VENOSO PROFUNDO**

El reflujo venoso con afectación de las venas profundas se halla en menos de un 10% de los pacientes con cambios cutáneos y ulceración (C4-C6), asociándose con el reflujo superficial o la incompetencia valvular de perforantes en muchos pacientes.

La causa más común de reflujo venoso profundo es debida a los cambios posttrombóticos lo que se estima que ocurre en un 60-85% de pacientes.

El reflujo primario, menos común, es el resultado de anomalías estructurales de la pared venosa y de las propias válvulas. La ausencia congénita de válvulas constituye una etiología muy poco frecuente. El reflujo puede asociarse a obstrucción iliaca tanto en enfermedad posttrombótica como no trombótica.

Las técnicas quirúrgicas para tratar el reflujo venoso profundo pueden clasificarse en dos grupos. El primero requiere flebotomía e incluye valvuloplastia interna, transposición, trasplante, creación de neoválvulas o implante de válvulas criopreservadas. El segundo no precisa flebotomía e incluye la aplicación de bandas externas o la valvuloplastia externa (transmural o transcomisural).

### **Reparación valvular en la insuficiencia venosa primaria**

El objetivo de la cirugía de la insuficiencia venosa profunda es la corrección del reflujo a nivel infrainguinal. El procedimiento más frecuente efectuado es la valvuloplastia interna. Ha acreditado un buen resultado en un 70% de casos en términos de mejoría clínica definida como ausencia de recurrencia ulcerosa, reducción del dolor y competencia valvular.

### **Reparación valvular en la enfermedad posttrombótica**

Los resultados a largo plazo tras cirugía por síndrome posttrombótico muestran, en términos de resultados clínicos y competencia valvular, buenos resultados en un 60% de casos para la transposición y un 40% para el trasplante valvular tras un seguimiento de 5 años (con una baja correlación entre resultados clínicos y hemodinámicos).

Maletti y Lugli han comunicado excelentes resultados clínicos y competencia de neoválvulas tras un seguimiento medio de 28,5 meses.

Es difícil llevar a cabo grandes estudios randomizados comparando tratamiento conservador y cirugía del reflujo venoso profundo, ya que es necesario disponer de resultados fiables en las series de cirugía reconstructiva de sistema profundo.

Actualmente se establece un grado de recomendación 1C para la etiología primaria y 2C en la secundaria.

## **CAPÍTULO 11 • TRATAMIENTO DE LA OBSTRUCCIÓN DEL DRENAJE**

La obstrucción es la principal causa de los síntomas en aproximadamente un tercio de los pacientes con síndrome posttrombótico. Se asocia con reflujo en el 55% de los pacientes sintomáticos con EVC. Esta combinación da lugar a una mayor hipertensión venosa y a síntomas más graves,

en comparación con el reflujo o la obstrucción de forma aislada. La obstrucción de la vena femoral común y del drenaje venoso ilio-cava (obstrucción venosa ilio-femoral) tiene mayor probabilidad de dar lugar a síntomas tales como úlcera, dolor, edema, claudicación venosa y la disminución de la calidad de vida, con respecto a los bloqueos venosos femoro-poplíteos. Después de una TVP iliofemoral, solo el 20-30% de las venas ilíacas se recanalizan completamente de forma espontánea, mientras que las venas restantes tienen obstrucción residual y diversos grados de desarrollo de colaterales. El papel de obstrucción crónica en la fisiopatología de la EVC es cada vez más evidente. La corrección de la obstrucción venosa mediante venoplastia y colocación de stent ha demostrado ser una terapia eficaz en la mayoría de los pacientes, incluso en la presencia de reflujo.

### Diagnóstico y selección de pacientes

Es importante tener en cuenta la posibilidad de una obstrucción venosa ilio-femoral. En los pacientes que presentan EVC C3-C6 se deben realizar estudios más exhaustivos; particularmente aquellos con claudicación venosa durante el ejercicio, personas con dolor desproporcionado a la lesión detectada y aquellos con síndrome postrombótico. Desafortunadamente, no hay ningún test hemodinámico fiable para medir el grado de estrechamiento anatómico que constituye una "estenosis crítica" en el sistema venoso. Esta falta de un *gold standard* para evaluar la repercusión hemodinámica de la obstrucción crónica del drenaje venoso es el principal obstáculo para la selección de pacientes, así como para la evaluación de resultados. La flebografía ascendente o anterógrada transfemorales es el método estándar para obtener imágenes del drenaje venoso, mostrando el sitio de la obstrucción y la presencia de colaterales. El ultrasonido intravascular (IVUS) es superior a la flebografía estándar de un solo plano o multi-plano para estimar el grado morfológico y la extensión de la estenosis de la vena ilíaca y visualizar los detalles de la lesión intraluminal ilio-cava. La obstrucción ilio-cava y las anomalías subyacentes pueden ser detectadas por venografía por resonancia magnética (MRV) y fleboTC. Con los nuevos protocolos de MRV y los nuevos agentes de contraste, la MRV ha surgido como una nueva opción diagnóstica prometedora, pero no ha sido contrastada con el IVUS.

### Reconstrucción quirúrgica abierta

Los resultados tras reconstrucciones abiertas se presentan habitualmente en series con un pequeño número de extremidades tratadas y periodos de seguimiento cortos, por lo general sin presentar datos estadísticos fiables.

Las tasas de permeabilidad a largo plazo del bypass venoso protésico son pobres, tal vez, por varias razones, como la baja velocidad de flujo, la compresión externa del bypass, la trombogenicidad inherente del injerto protésico y el escaso aflujo debido a enfermedad distal severa.

- **El bypass cruzado:** el bypass venoso femoro-femoral autógeno parece ser menos trombogénico, con una mejor permeabilidad que las prótesis sintéticas. Sin embargo, la mayoría de las series tienen un pequeño número de pacientes con escaso seguimiento clínico y venográfico.

- **El bypass secuencial:** la reconstrucción anatómica secuencial se puede utilizar en el drenaje del eje femoro-ilio-cava en obstrucciones segmentarias, siempre y cuando exista un adecuado flujo aferente y eferente del bypass (Tabla III). El estudio realizado por Jost y col., muestra una tasa de permeabilidad secundaria del 54% a los 2 años para el bypass protésico secuencial. En este mismo estudio el bypass cruzado venoso femoro-femoral con safena muestra una permeabilidad de 83%. La reconstrucción venosa abierta en la obstrucción venosa femoro-ilio-cava crónica, solo debe considerarse en pacientes en los que ha fallado el tratamiento endovenoso y que presentan síntomas graves.

Autor	Nº de extremidades	Duración del seguimiento, meses	Éxito clínico,%	Permeabilidad, %
Husni 1970	78	7-144	74	73
Hutschenreiter <i>et al.</i> 1979	20	6-28	69	44
O'Donnell <i>et al.</i> 1987	6	24	100	100
Halliday <i>et al.</i> 1985	47	60	89	75
AbuRahma <i>et al.</i> 1991	24	66	88	75

**Resultados del bypass de la vena safena femoro-femoral**

Tabla 3

Autor	Nº de extremidades	Duración del seguimiento, meses	Éxito clínico,%	Permeabilidad, %
Eklof <i>et al.</i> 1985	7	2-31	86	17
Yamamoto <i>et al.</i> 1986	5	1-18	60	60
Comerota <i>et al.</i> 1994	3	40-60	67	67
Gruss & Hiemer 1992	32		85	85

**Resultados del bypass de las prótesis femoro-femoral**

Tabla 4

Autor	Nº de extremidades	Duración del seguimiento, meses	Éxito clínico,%	Permeabilidad, %
Husfeldt <i>et al.</i> 1981	4	4-30	100	100
Dale <i>et al.</i> 1984	3	1-30	100	100
Ijima <i>et al.</i> 1995	5	22-36	60	60
Eklof <i>et al.</i> 1985	7	2-31	86	29
Plate <i>et al.</i> 1985	3	1-11	67	33
Okadorne <i>et al.</i> 1989	4	17-48	100	100
Gloviezki <i>et al.</i> 1992	12	1-60	67	58
Alimi <i>et al.</i> 1997	8	10-45	88	88
Jost <i>et al.</i> 2001	13	1-150	49	54

**Resultados del injerto de un bypass de prótesis de la femoro-caval/ilio-caval**

Tabla 5

Autor	Etiología	Nº de extremidades	Tasas acumulativas de permeabilidad			
			Primaria	Primaria Asistida	Secundaria	Tiempo de seguimiento acumulado
Neglen <i>et al.</i> 2007	Toda	982	67%	89%	93%	6 años
Hartung <i>et al.</i> 2009	Toda	87	83%	89%	93%	8 años
Neglen <i>et al.</i> 2007	NIVL	518	79%	100%	100%	6 años
Ye <i>et al.</i> 2012	NIVL	205	99%	100%	100%	4 años
Neglen <i>et al.</i> 2007	Postrombótica	464	57%	80%	86%	6 años
Rosales <i>et al.</i> 2010	Postrombótica	32	67%	76%	90%	2 años
Kölbl <i>et al.</i> 2009	Oclusión postrombótica	59	70%	73%	80%	5 años
Raju & Neglen <i>et al.</i> 2009	Oclusión postrombótica	139	30%	56%	66%	4 años
Kurklinsky <i>et al.</i> 2012	Oclusión postrombótica	91	71%	90%	95%	3 años
Knipp <i>et al.</i> 2007	Aguda-crónica	58	38%	63%	74%	5 años
Oguzkurt <i>et al.</i> 2008	Aguda-crónica	36	80%	-	82%	4 años
Razavi <i>et al.</i> 2000	Obstrucción de la vena Cava Inferior	17	-	-	87%	2 años
Raju & Neglen <i>et al.</i> 2006	Obstrucción de la vena Cava Inferior	106	58%	82%	84%	2 años

NIVL= lesiones no trombóticas de la vena ilíaca (enfermedad primaria, denominada Síndrome de May-Thurner o enfermedad de Cockett)

Tabla 6

- Bypass safeno-poplíteo:** el bypass safeno-poplíteo es una intervención que rara vez se realiza para el tratamiento de la obstrucción del drenaje venoso. Las pocas series de pacientes publicados muestran tasas de éxito clínico y de permeabilidad del 31-58% y 56-67%, respectivamente, para el seguimiento a uno y cinco años.
- Endoflebectomía de venas profundas:** la endoflebectomía puede realizarse en extremidades con obstrucción segmentaria del drenaje. Puede utilizarse también como parte de técnicas híbridas para mejorar el flujo venoso en asociación con bypass o procedimientos endovenosos.
- Stenting Femoro-ilio-cava:** la introducción de los balones de dilatación y stent venosos ha ampliado enormemente las opciones terapéuticas en este sector. Las complicaciones son mínimas y la mortalidad ha sido nula, convirtiéndose en el método de elección en el tratamiento de la obstrucción femoro-ilio-cava. En los últimos años se han publicado varias series con un importante número de pacientes, avalando la eficacia de este tratamiento. Las tasas de permeabilidad del stent venoso, objetivadas mediante ecoDoppler o flebografía, se muestran en la Tabla IV. La permeabilidad del stent venoso en ausencia de enfermedad trombótica parece ser mucho mejor que aquellos casos de enfermedad postrombótica, con tasas de permeabilidad secundaria de 100% y 86-90%, respectivamente, a los 4-6 años (tabla IV). La estenosis severa intrastent, defi-

nida como la disminución de más de un 50% del diámetro en una flebografía anteroposterior, es poco frecuente y ocurre solo en el 5% en 72 meses de seguimiento en un estudio publicado. El sexo y la extremidad afectada no parecen interferir en la permeabilidad del stent venoso. La tasa de re-estenosis intra-stent fue superior en los casos de enfermedad trombotica venosa, en comparación con pacientes con enfermedad venosa no trombotica, 10% y 1%, respectivamente, en 72 meses. La trombofilia no se asoció con un aumento de la re-estenosis intra-stent. Un estudio reciente ha demostrado que la longitud de la vena tratada mediante stent o la extensión del mismo por debajo del ligamento inguinal en la vena femoral común, no están asociados con un aumento de la re-estenosis intra-stent. Los mismos factores parecen estar asociados con oclusiones tanto precoces como tardías de los stents. Los estudios publicados indican una mejoría clínica a largo plazo en la mayoría de los pacientes. En un estudio tras la dilatación con balón de la vena ilíaca y colocación de stent en 148 extremidades con úlcera venosa activa, la tasa libre de recurrencia a los 5 años fue del 58%. El alivio completo del dolor y del edema a los 5 años fue del 62% y 32%, respectivamente. El uso de un cuestionario de calidad de vida evaluando el dolor, trastornos del sueño, interferencia de las molestias en las actividades sociales, en actividades físicas rutinarias o durante la realización de ejercicio físico intenso, los pacientes indicaron mejoría significativa en todas las categorías principales después de la colocación del stent venoso.

## CAPÍTULO 12 • EVALUACIÓN DE EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS

La eficacia del tratamiento queda demostrada con la mejoría de signos y síntomas, respaldada, si es posible con los exámenes de laboratorio vascular, debiendo registrarse todos los efectos adversos del tratamiento así como el seguimiento a largo plazo.

### Evaluación de los signos

**Las telangiectasias y venas reticulares** pueden ser valoradas visualmente con la ayuda de diagramas o fotografías que faciliten el seguimiento de su evolución.

**Las venas varicosas** pueden asimismo valorarse y seguirse con diagramas o fotografías.

### Edema y volumen de la extremidad

Un consenso internacional considera la volumetría de agua el *gold standard* para probar y comparar la eficacia de cualquier tratamiento destinado a reducir el edema en la enfermedad venosa crónica.

Otros métodos de valoración del edema incluyen la medida de la circunferencia de la extremidad mediante una cinta milimetrada o por volumetría opto-electrónica.

### Cambios cutáneos y lipodermatosclerosis

El grado de induración producido por la lipodermatosclerosis puede ser medido por distintas técnicas incluyendo la ecografía de alta resolución.

## Curación de las úlceras

La curación completa de la úlcera es el resultado clínicamente más significativo en el seguimiento de pacientes en estadio C6.

La medida de los cambios en la extensión de la úlcera a lo largo del tiempo son a menudo utilizadas en los estudios clínicos.

Sin embargo, la curación completa y la frecuencia de curación inicial son los aspectos más valorados.

## Evaluación de síntomas y calidad de vida

### • Síntomas

Pueden ser evaluados por el médico o por el paciente, rellenando el correspondiente cuestionario.

La cantidad de analgésicos requeridos puede utilizarse también como valoración en la mejoría del dolor.

### • Calidad de vida

La calidad de vida de los pacientes con enfermedad venosa crónica ha sido bien determinada mediante cuestionarios genéricos o específicos para dicha enfermedad.

El cuestionario genérico usado más frecuentemente es el *Medical Outcome Study Short Form Health Survey (SF-36)*.

Los cuestionarios específicos han desarrollado de forma más adecuada la valoración de los efectos funcionales y psicológicos de la enfermedad venosa crónica.

El más recientemente desarrollado es el *Chronic Venous Insufficiency Questionnaire (CIVIQ)*.

## Venous Clinical Severity Score (VCSS)

VCSS fue diseñado para valorar los resultados después de la cirugía y es adecuado para los pacientes con enfermedad venosa crónica avanzada.

Cambios importantes tanto morfológicos como funcionales relacionados con el reflujo y la obliteración del sistema venoso pueden ser medidos mediante ecoDoppler, resonancia magnética venosa, TC venoso, técnicas pletismográficas, medida de la presión venosa, y técnicas microvasculares.

Su utilización depende del estadio C de CEAP, y de los objetivos específicos del tratamiento.

## CAPÍTULO 13 • PREVENCIÓN DEL SÍNDROME POSTROMBÓTICO

El síndrome postrombótico es el resultado de la hipertensión venosa producida por el reflujo (causado por la remodelación en la pared venosa y o válvulas afectadas) sola o combinada con la persistencia de obstrucción de drenaje venoso.

La hipertensión venosa se asocia con inflamación crónica afectando no tan solo la pared venosa sino también la microcirculación y produciendo excesiva fuga de presión capilar con deterioro de la nutrición de la piel, cambios cutáneos y eventual ulceración.

Se recomienda una adecuada dosificación y duración de la anticoagulación, junto a la elastocompresión y movilización precoz.

La extracción precoz de trombos puede efectuarse en centros con experiencia y en pacientes seleccionados con trombosis iliofemoral.

La trombectomía quirúrgica puede ofrecerse si la trombolisis está contraindicada o no puede efectuarse.

La anticoagulación convencional (heparinas de bajo peso molecular al menos 5 días seguidas de antivitaminas K) está basada en un alto nivel de evidencia en términos de recurrencia de la enfermedad tromboembólica venosa.

El tratamiento prolongado con heparinas de bajo peso molecular es preferible en pacientes con trombosis venosa profunda proximal en términos de prevención de síndrome postrombótico.

En pacientes con trombosis venosa profunda proximal, las medias de compresión por debajo de rodilla por un periodo de al menos 2 años están recomendadas junto al tratamiento anticoagulante.

## CAPÍTULO 14 • TRATAMIENTO DE LA SINTOMATOLOGÍA EN AUSENCIA DE SIGNOS CLÍNICOS Y ANORMALIDADES FISIOPATOLÓGICAS

Los pacientes con "síntomatología venosa" pero que no presentan signos clínicos, anomalías anatómicas o alteraciones fisiológicas pueden ser identificados tras el uso de los exámenes complementarios ya descritos, y se les asignará la clasificación COS, En, An, Pn.

Los resultados del programa de detección internacional (*Vein Consult Program*), indicaron que al menos un 20% de los 91.545 adultos valorados tenían grado C de CEAP.

### **Adecuación del estilo de vida**

En la experiencia de muchos flebólogos, muchos de los síntomas pueden disminuir si los pacientes pueden mejorar su estilo de vida.

Esto incluye mejorar las condiciones de trabajo, efectuar ejercicios de dorsiflexión del pie cuando permanecen en pie o sentados y efectuar actividades físicas como andar, nadar, elevar las extremidades durante el reposo nocturno, y regular el exceso de peso si es el caso.

Sin embargo el valor de estas medidas no ha sido bien demostrado.

### **Fármacos por vía oral**

Se ha demostrado su efecto en la sintomatología en el estadio COs (capítulo 8).

### **Fármacos venoacticos tópicos y heparinoides tópicos**

Estos fármacos pueden tener algún efecto en la mejoría de la pesadez y edema, lo que podría deberse al efecto refrigerante de los geles.

### **Terapia compresiva**

La terapia compresiva ha demostrado tener un grado de recomendación B.

En el estadio COs debe prescribirse una compresión ligera.

## **CAPÍTULO 15 • TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON VARICES**

### **Tratamiento no quirúrgico**

Existe evidencia de la eficacia de los fármacos venoactivos en el alivio de los síntomas y la mejoría del edema en pacientes con varices. La terapia de compresión puede ser también efectiva.

El tratamiento conservador constituye la principal modalidad de tratamiento durante el período inicial de atención al paciente, en espera de cirugía, o en aquellos no tributarios de la misma.

Este último grupo puede incluir pacientes con síntomas mínimos o transitorios, que no justifiquen una indicación quirúrgica, o en espera de otros exámenes que puedan explicar otras etiologías.

Asimismo, en pacientes que no toleren elastocompresión, por ejemplo por prurito, o por residir en zonas de clima cálido o durante los periodos de calor a lo largo del año.

### **Tratamiento quirúrgico**

La intervención de varices por medio de cirugía abierta, endovenosa (radiofrecuencia, láser...) o escleroterapia pretende eliminar el reflujo, restablecer la normalidad hemodinámica, y extirpar las varices visibles para eliminar los síntomas, prevenir la recurrencia y minimizar las complicaciones de la enfermedad venosa crónica.

En la práctica esto supone la eliminación del reflujo troncular y de las dilataciones venosas. El primer objetivo se consigue con cirugía convencional o endovenosa, y el segundo mediante cirugía o escleroterapia.

Las varices son tratadas, cada vez más, con técnicas mínimamente invasivas alternativas a la cirugía con la esperanza de que estos métodos puedan reducir la morbilidad, evitar estancias en hospital y acelerar el retorno a la actividad normal. Existe evidencia fuerte de que las nuevas técnicas pueden reducir la recurrencia causada por neovascularización, pero a largo plazo la recurrencia de varices es similar en los estudios clínicos randomizados con seguimientos de 5 años.

El interrogante que queda pendiente de respuesta es si las diferentes manifestaciones de recurrencia muestran la misma importancia clínica.

Las indicaciones de las distintas modalidades de tratamiento referidas son determinadas por la presencia de reflujo en safena y existencia de dilataciones varicosas, disponibilidad de los distintos métodos, experiencia del centro y preferencia del paciente.

**1.-** La eliminación del reflujo de safena, cuando existe, es el paso inicial, preferiblemente por técnicas endoluminales, seguido de cirugía con la excepción de las recurrencias varicosas debidas a crosectomía deficiente donde la escleroterapia es considerada una alternativa a la cirugía.

**2.-** Cualquier vena varicosa coexistente puede tratarse con extirpación de forma concomitante a la cirugía de safena o en un segundo tiempo si se ha efectuado termoablación de la misma que pueda hacer prever una disminución de las dilataciones tributarias.

Los pacientes deben ser informados de que la escleroterapia tiene una elevada recurrencia de varices que puede tratarse asimismo con nueva escleroterapia incluyendo los ejes safenos.

**3.-** En varices aisladas (por ejemplo, si no existe insuficiencia de safenas), se emplean la exéresis o la escleroterapia. Deben considerarse las contraindicaciones potenciales de cada método como la pigmentación, que deben ser discutidas con el propio paciente.

## **CAPÍTULO 16 • TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME POSTROMBÓTICO**

No existen estudios clínicos randomizados comparando las diversas modalidades de tratamiento en las diferentes clases clínicas de CEAP en pacientes con síndrome postrombótico, por lo que no pueden establecerse niveles de recomendación fuerte.

La compresión es la piedra angular en el tratamiento de pacientes con síndrome postrombótico, pero el grado de compresión óptimo se desconoce. A menudo se liga al grado de CEAP y a la tolerancia del paciente, pero no a la etiología, lesión anatómica o trastorno fisiopatológico, debido a la falta de datos.

Las lesiones anatómicas en muchas de los cuadros posttrombóticos combinan venas de sistema superficial, profundo, y perforantes, con reflujo añadido a la obstrucción, pero se desconoce el valor de la compresión para el tratamiento del cuadro posttrombótico de estos pacientes.

Constituye una verdadera terapia adyuvante a la medicación, hidroterapia o fisioterapia.

La cirugía o los tratamientos endovenosos para solucionar la obstrucción o reflujo van dirigidas a tratar determinadas áreas anatómicas, pero frecuentemente se combinan varios métodos lo que hace difícil identificar cual es más beneficioso.

Muchos pacientes con insuficiencia venosa superficial tienen también insuficiencia venosa profunda. La literatura muestra que tratando el reflujo de las venas superficiales en pacientes con reflujo venoso profundo sin obstrucción, puede mejorarse o corregirse a menudo dicho reflujo profundo.

Aunque el tratamiento con venotónicos se muestra efectivo para la reducción del edema en estudios a corto plazo, la compresión sigue siendo el tratamiento básico en pacientes con clase C3 a C6.

La cirugía puede ser considerada si el edema importante y sintomático no se controla con compresión debido a la obliteración por encima de la ingle.

Desafortunadamente, la severidad hemodinámica no es fácil de medir. Las venas ilíacas o vena cava inferior con obstrucción crónica se tratan actualmente con recanalización y stent, habiendo demostrado en distintos estudios una buena respuesta clínica y una duración a largo plazo intermedia.

En pacientes presentando grados de C4 a C6, la cirugía debe ser considerada si los trastornos cutáneos no son controlados con compresión. Si se identifica una obstrucción suprainguinal, debe considerarse la recanalización más stent.

La cirugía del sistema venoso profundo para tratar el reflujo sigue siendo controvertida. En los pacientes en los que el tratamiento conservador ha fallado para curar la úlcera o con úlceras recidivantes u otros síntomas importantes en ausencia de contraindicaciones (ineficacia de la bomba muscular, trastornos severos y no tratables de coagulación) la cirugía del reflujo u obstrucción de sistema profundo puede ser considerada, debiendo realizarse en unidades especializadas con personal altamente entrenado.

## CAPÍTULO 17 • TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS VENOSAS

### La terapia de compresión

Se ha demostrado que el manejo de la hipertensión venosa y del edema tisular con vendaje de compresión, estimula la curación de úlceras venosas en las piernas. Una revisión Cochrane

concluyó que la compresión aumenta la tasa de curación de las úlceras en comparación a la terapia no compresiva. Además, la compresión de alto grado es más eficaz que la de bajo grado. Un sistema de vendaje de cuatro capas puede producir una presión de 42,5 mmHg a nivel de tobillo que se puede mantener durante una semana. Tras el vendaje semanal con cuatro capas, 110 de 148 piernas con úlceras venosas cicatrizaron en 12 semanas. El vendaje de cuatro capas es probablemente el método más utilizado en el Reino Unido, mientras que el vendaje de tramo corto es el sistema de elección en la mayoría del continente europeo. Varios ensayos aleatorios han sido publicados comparando los distintos sistemas de vendaje. Algunos han mostrado un beneficio en la curación de úlceras con el vendaje de cuatro capas en comparación al vendaje de tramo corto, mientras que otros no han demostrado diferencias. El talón de Aquiles de todos estos ensayos clínicos es que la presión ejercida no se midió a nivel del tobillo.

### **La cirugía del sistema venoso superficial**

La cirugía del sistema venoso superficial sin asociación a terapia compresiva puede curar úlceras. En el estudio ESCHAR se aleatorizaron pacientes con reflujo superficial aislado o con reflujo superficial y profundo, a terapia compresiva con vendaje multicapa (n= 258) frente a cirugía del reflujo superficial más vendaje multicapa (n =242). En este segundo grupo se redujo la tasa de recurrencia de las úlceras a los doce meses, sin encontrarse diferencias significativas en el porcentaje de cicatrización de las mismas.

Cuando el reflujo del sistema venoso profundo es segmentario y limitado y está asociado a reflujo del sistema superficial, la cirugía del sistema venoso superficial elimina el reflujo del profundo en un 50% de extremidades; y se consigue una tasa de cicatrización de úlceras a los doce meses del 77%.

El hecho de que la cirugía del sistema venoso superficial es beneficiosa en los pacientes con reflujo profundo segmentario también se puso de manifiesto en el estudio ESCHAR, en el cual también parecía haber una tendencia a favor de la cirugía en pacientes con reflujo axial.

Existe suficiente evidencia hasta la fecha para realizar una intervención quirúrgica temprana del reflujo superficial, en combinación con una terapia de compresión eficaz, en los pacientes con úlceras venosas sin necesidad de esperar a que la úlcera cicatrice. Un estudio transversal poblacional realizado en Suecia ha demostrado que este enfoque es eficaz, reduciendo a la mitad la prevalencia de las úlceras venosas en un periodo de 14 años.

### **Cirugía de perforantes insuficientes y del sistema venoso profundo**

La ligadura subfasial de perforantes (SEPS) y la reconstrucción del sistema venoso profundo mediante venoplastia con balón acompañada o no de stenting venoso, se reserva solo para úlceras refractarias que no responden a la terapia compresiva, o a esta acompañada de fármacos venoactivos (ver el capítulo 12 de tratamiento de la obstrucción del drenaje).

## Medicación oral en combinación con terapia compresiva

Diversos estudios han investigado el efecto de los fármacos venoactivos como adyuvantes de la terapia compresiva. En un metaanálisis de 7 estudios aleatorizados controlados con 659 pacientes, se demostró un incremento en la tasa de cicatrización de las úlceras entre 8 y 24 semanas, de un 40% en el grupo de terapia compresiva solo a un 64% en el grupo de terapia compresiva junto con pentoxifilina (RR 33%; 95% CI 25% a 45%;  $P < 0,001$ )

Un metaanálisis de 5 estudios aleatorizados controlados con 616 pacientes demostró que a los 6 meses las úlceras cicatrizaban más rápido cuando se combinaba la FFPM con la terapia compresiva que únicamente con terapia compresiva aislada. El RR fue del 32% (IC del 95%: 3% a 70%;  $P = 0,03$ ). Esta diferencia estuvo presente desde el segundo mes y se asoció con un menor tiempo de curación (16 semanas frente a 21 semanas;  $P = 0,0034$ ). 4 estudios aleatorizados controlados con 488 pacientes demostraron un aumento en la tasa de la curación a los 2-3 meses cuando la sulodexida se combinó con la compresión en comparación con la compresión sola. La tasa de curación global aumentó del 32% en el grupo de compresión al 54% en el grupo de compresión más sulodexida (RR 41%; 95% IC 27% a 52%;  $p < 0,001$ ).

- **La compresión neumática intermitente:** (CNI) (véase también el capítulo 7 sobre terapia compresiva).

Cuatro estudios que incluyeron un total de 142 pacientes, de los cuales 3 eran aleatorizados controlados, compararon el efecto de la CNI en la curación de las úlceras cuando se utiliza junto con la terapia compresiva. A pesar del pequeño número de pacientes, teniendo en cuenta los 4 estudios, la CNI parece aumentar la cicatrización de las úlceras del 35% al 71% (RR para la curación 2,23; IC del 95% 1,50-3,33).

Una revisión sistemática reciente ha identificado 7 ensayos controlados aleatorios (incluyendo 367 pacientes en total). Sin embargo, solo uno de ellos tiene bajo riesgo de sesgo, con una adecuada aleatorización y cegado de los pacientes. Los autores concluyeron que la CNI puede aumentar la curación en comparación con la no compresión, pero no está claro si aumenta la curación cuando se añade al tratamiento con terapia compresiva, o si se puede utilizar en lugar de ésta.

Un estudio controlado aleatorizado comparó dos regímenes diferentes de CNI en la cicatrización de úlceras. Se aleatorizaron 104 pacientes, bien a CNI rápida (3 ciclos por minuto) o lenta (1 ciclo cada 3 minutos) durante una hora al día. Ambos dispositivos aplicaban la misma presión y ningún otro tratamiento de compresión se usó durante el estudio. La curación completa ocurrió en 45 de los 52 pacientes tratados con CNI rápida, y en 32 de los 52 pacientes tratados con CNI lenta. El análisis de tablas de vida mostró que la proporción de úlceras curadas a los seis meses fue del 86% en el grupo tratado con CNI rápida en comparación con 61% en el grupo tratado con CNI lenta ( $p = 0,003$ ). La tasa media de curación por día en el grupo de CNI rápida fue mayor en comparación con el grupo de CNI lenta (0,09  $\text{cm}^2$  vs. 0,04  $\text{cm}^2$ ,  $p = 0,0002$ ). Sobre las bases de la evidencia disponible la recomendación actual es que la CNI se puede utilizar como método alternativo cuando otros métodos han fracasado.

Se necesitan más ensayos para determinar el tipo óptimo de CNI y tipo óptimo de medias de compresión con las que se debe de combinar.

## CAPÍTULO 18 • PREVENCIÓN DE RECURRENCIA DE LAS ÚLCERAS

La prevalencia de úlceras de extremidades inferiores en países occidentales y población adulta es del 0,3%. La prevalencia combinada de úlceras cerradas y activas es del 1%. Hay pocos estudios publicados que establezcan la tasa de recurrencia de las úlceras y además los existentes son poco robustos. La incidencia de recurrencia de la úlcera tras cierre con tratamiento conservador varía en los distintos estudios entre el 24 al 69%. En otros estudios se ha publicado tasas de recurrencia del 28% al 57% en dos años, 21-38% en tres años y del 48% en 5 años.

### La terapia compresiva

La terapia compresiva contrarresta el efecto de la hipertensión venosa y disminuye el edema. Existe evidencia suficiente que avala el hecho de que el no usar terapia compresiva aumenta la tasa de recidiva de las úlceras.

En una revisión reciente de la Cochrane, se incluyen 4 estudios con 979 pacientes. En un estudio comparan la tasa de recurrencia venosa de úlceras cicatrizadas recientemente, con y sin terapia compresiva, encontrándose que la terapia compresiva reduce significativamente la tasa de recurrencia de las úlceras a 6 meses. En dos estudios se compara la tasa de recurrencia usando medias de compresión fuerte frente a medias de compresión media. En el primero no encuentran diferencia entre ambos tipos de compresión en la tasa de recurrencia de las úlceras a 5 años. En el segundo se evidenció una menor tasa de recurrencia a tres años con el uso de medias de compresión fuerte frente a las de compresión normal. En el primer estudio hubo una mayor tasa de cumplimiento terapéutico en el grupo de compresión media, mientras que en el segundo no hubo diferencias. En un tercer estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos tipos de medias. No se han encontrado estudios en los que se usen los vendajes compresivos para prevenir la recurrencia de las úlceras.

La tasa de recurrencia en los pacientes no cumplidores fue de 2 a 20 veces mayor, en un periodo de observación de entre 1 y 156 meses, con una tasa de recurrencia acumulada de 29-31% en los cumplidores frente al 83-100% en los no cumplidores. El cumplimiento de la terapia de compresión se ha incluido en el Venous Clinical Severity Score (VCSS).

La falta de cumplimiento terapéutico con el uso de las medias puede ser debida a motivos muy diversos como: estéticos, disconfort, dificultad para ponérselas, alergia al material, falta de recursos económicos o falta de información necesaria y educación del paciente sobre la importancia de su uso. Los estudios muestran una amplia variabilidad en la tasa de cumplimiento terapéutico en este respecto, variando del 37-84%.

En un estudio, factores como: edad, sexo, componente estético y dificultad para ponerse las medias, no influyeron en el uso de las medias. La terapia compresiva es, probablemente, útil, pero el bajo grado de cumplimiento en muchos pacientes no permite que se establezca satisfactoriamente una disminución de las tasas de recurrencia de la úlcera cuando se analiza por intención de tratar.

### **Reposo en cama y elevación de extremidad**

La elevación de la pierna y el reposo en cama se han recomendado para controlar el edema, preferiblemente con la pierna elevada por encima del nivel del corazón. La elevación de la pierna, las medias de compresión, un nivel alto de autosuficiencia y el apoyo social, ayudarían a prevenir la recurrencia de las úlceras. Sin embargo, no hay evidencia suficiente para afirmar que estos factores disminuyen la tasa de recurrencia de las úlceras.

### **Ejercicio e índice de masa corporal (IMC)**

La obesidad mórbida es un problema creciente en la población general y se ha vinculado a la aparición de cambios cutáneos y úlceras de tipo venoso con o sin detección de EVC. Un IMC elevado se ha demostrado estar estadísticamente asociado con mala cicatrización de las úlceras venosas, y proporcionalmente más pacientes con úlceras son obesos en comparación con la población general en un estudio realizado en Suecia.

La función de la bomba muscular de la pantorrilla está muy influenciada por la movilidad de la articulación del tobillo.

Se ha demostrado que la movilidad del tobillo disminuye al aumentar la gravedad de los síntomas de la EVC, y se asocia con una mala función de la bomba muscular medida por pletismografía. Parece que la mejora de la bomba muscular de la pantorrilla con el ejercicio aumentaría el retorno venoso y, por tanto mejoraría la clínica. Se recomiendan el ejercicio y la pérdida de peso para prevenir o retrasar la recurrencia de la úlcera, pero no hay evidencia concluyente para demostrar que son eficaces.

### **Tratamiento de la insuficiencia venosa**

Se ha descrito la recurrencia de las úlceras venosas tras intervenciones para el tratamiento del reflujo venoso del sistema superficial o profundo, pero hay pocos estudios prospectivos que indiquen que la corrección de la insuficiencia venosa previene la recurrencia de la úlcera.

El estudio ESCHAR compara la cirugía más compresión, con la compresión sola en la prevención de la ulceración venosa. Este estudio concluyó que, en general, las tasas de curación a 24 semanas fueron similares en los dos grupos, pero la tasa de recurrencia de la úlcera a 12 meses se redujo significativamente en el grupo de cirugía más compresión en comparación con el grupo de compresión solo (12% y 28%, respectivamente). Las tasas de recurrencia de la úlcera a los cuatro años fueron 56% para el grupo de compresión y 31% para el de cirugía más compresión ( $p < 0,01$ )

En un estudio prospectivo, no aleatorizado llevado a cabo por McDaniel y cols., se vio una disminución estadísticamente significativa de la tasa de recurrencia acumulada de las úlceras en 48 meses en los pacientes intervenidos quirúrgicamente de varices frente a los que se realizó tratamiento conservador (26% y 52%, respectivamente). El estudio confirmó que los pacientes que no eran candidatos a cirugía o que renunciaron a la misma tenían 3,4 veces más riesgo de recurrencia de la úlcera en comparación con el grupo quirúrgico.

- **La ligadura subfascial de perforantes (SEPS):** Sundukov y cols., describieron una tasa de recurrencia de las úlceras de 2 de 68 pacientes tratados con SEPS. Parece ser que el SEPS, utilizado como parte de un régimen de tratamiento para la EVC severa, beneficia a la mayoría de pacientes a corto plazo con respecto a la cicatrización y prevención de la recurrencia ulcerosa. El SEPS combinado con la cirugía venosa superficial tiene una baja tasa de recurrencia de la úlcera (8% y 18% a los 3 y 5 años, respectivamente). Un estudio aleatorizado prospectivo realizado por Van Gent compara el tratamiento de las úlceras venosas con SEPS y terapia de compresión frente a la terapia de compresión sola, reveló durante el seguimiento de 29 meses en el grupo quirúrgico y 26 meses en el grupo conservador, que la tasa libre de úlcera fue del 72% en el grupo quirúrgico, frente al 53% en el grupo conservador ( $p=0,11$ ). Algunos estudios muestran bajas tasas de recurrencia de úlceras venosas tras SEPS (2,4% al año de seguimiento).

- **Ablación térmica de ejes safenos y perforantes insuficientes:** estudios publicados recientemente muestran que la combinación de la terapia de compresión y la ablación térmica de los ejes safenos y perforantes insuficientes reduce significativamente la recurrencia de la úlcera en comparación con controles históricos (4,8% y 67%, respectivamente). Suian publicó una tasa de recurrencia de la úlcera de uno de 18 pacientes tras ablación venosa con láser al año de seguimiento. En el estudio de Teo y col., tras el tratamiento mediante ablación térmica en 44 pacientes con úlceras crónicas de larga evolución no tuvieron ninguna recurrencia al año de seguimiento.

- **Escleroterapia con espuma guiada por ultrasonidos:** existe una evidencia creciente sobre el papel de la escleroterapia con espuma no solo en la cicatrización de las úlceras sino también en la prevención de las mismas. En un estudio se publica una tasa de cicatrización de las úlceras en 24 semanas del 71,1% con unas recurrencias a uno y cuatro años del 4,7% y del 28,1% respectivamente. Pang y col., estimaron una tasa de recurrencia de la úlcera a dos años tras escleroterapia con espuma guiada por ultrasonidos del 4,9%. Darvall describió una tasa de recurrencia del 7% en 27 pacientes tratados con escleroterapia y compresión.

- **Reparación valvular:** la insuficiencia venosa profunda parece ser un factor determinante para la recurrencia de la úlcera. La tasa de recurrencia de la úlcera tras cirugía venosa superficial o de venas perforantes aumenta notablemente en presencia de enfermedad venosa profunda asociada, con unas tasas de recurrencia acumulada en 4-5 años del 67-100% y 6-29% en las extremidades con y sin afectación del sistema venoso profundo respectivamente. Los buenos resultados publicados tras la cirugía superficial con o sin ligadura de perforantes hacen que la cirugía sea una opción a tener en cuenta también en pacientes con afectación del sistema profundo. Parece lógico que la reparación valvular profunda sea beneficiosa, pero no disponemos de suficiente evidencia, al carecer de estudios prospectivos aleatorizados.

Masuda y Kistner publicaron una tasa de recurrencia de la úlcera a largo plazo tras la reconstrucción valvular profunda del 40%, pero muchos pacientes tuvieron periodos libres de úlcera de 5-10 años. Los resultados de la reparación valvular parecen ser mejores en la insuficiencia primaria en comparación con el síndrome postrombótico, según algunos estudios pero Raju y col., publicaron una tasa de recurrencia acumulada a 6 años del 40% después de la reconstrucción venosa profunda, siendo similar en la enfermedad primaria y secundaria. En un estudio la tasa de recurrencia de la úlcera a 5 años tras reconstrucción valvular autóloga fue del 18%. Lugli y col. describieron 3 recidivas ulcerosas en 37 pacientes que fueron tratados mediante la construcción de una neo-válvula por la presencia de úlcera venosa e incompetencia venosa profunda.

- **El stenting venoso en presencia de reflujo profundo:** Raju y Neglen publicaron una tasa libre de recurrencia ulcerosa a 5 años tras stenting venoso por reflujo profundo del 88%. El tratamiento debería modificar la fisiopatología subyacente para evitar la recurrencia. Se han descrito tasas de recurrencia ulcerosa más bajas en pacientes con reflujos más pequeños, estimando el reflujo mediante el tiempo de llenado venoso medido con neumo-pletismografía, las piernas con tiempo de llenado de menos de 4 ml/sg tuvieron tasas de recurrencia del 28% frente al 53% de las piernas con tiempo de llenado venoso de más de 4 ml/sg.

Aunque no disponemos de suficiente evidencia, con estos datos podríamos indicar la cirugía en pacientes con recurrencia ulcerosa a pesar de tratamiento conservador, o en aquellos que no toleran la terapia compresiva.

### **Prevención de la recurrencia de la trombosis venosa profunda (TVP)**

No disponemos de estudios que evalúen si la prevención de la recurrencia de la TVP disminuye el riesgo de recurrencia de la úlcera. Los pacientes con úlcera venosa crónica tiene una prevalencia del 41% de trombofilia (2-30 veces más que la población general), similar a la prevalencia observada en los pacientes con TVP.

Se ha sugerido que los pacientes con úlcera venosa puede tener trombosis subclínica o incluso macro o micro-enfermedad vascular secundaria a trombofilia. Puede que la anticoagulación a largo plazo en pacientes seleccionados prevenga de la recurrencia trombótica y disminuya el riesgo de recurrencia de las úlceras.

## **CAPÍTULO 19 • CUESTIONES A RESPONDER**

Hay diversos aspectos de la enfermedad venosa crónica respecto a los cuales no disponemos de datos y se precisaría de estudios futuros que aporten evidencia al respecto.

- **Fisiopatología:** a pesar del creciente interés en los mecanismos fisiopatológicos de la ECV en las últimas cuatro décadas, nuestro conocimiento sigue siendo escaso. Los factores genéticos y moleculares que determinan el desarrollo de venas varicosas y de la EVC son desconocidos. La relación entre los mecanismos hemodinámicos y la función endotelial o disfunción de la pared de

la vena, y el impacto real del flujo dinámico a nivel capilar, valvular y en la remodelación de la pared de la vena; la activación de células blancas, la proliferación y migración del sistema macrocítico, así como la alteración de la matriz extracelular requieren ser investigados. Se está empezando a hablar del papel del envejecimiento y la apoptosis celular en el desarrollo de la EVC. Se desconocen los factores moleculares y celulares diana que favorecen el desarrollo de EVC en presencia de hipertensión venosa. La variabilidad de los signos y síntomas en pacientes con reflujos venosos similares, la extensión de la enfermedad y la disfunción hemodinámica todavía no han sido explicadas. La fisiopatología y las bases moleculares de la lipodermatoesclerosis y las úlceras sólo se han explicado parcialmente.

- **Clasificación CEAP:** es sumamente importante que las recomendaciones para la modificación de la clasificación CEAP de la EVC se lleven a cabo sobre las bases de la investigación que permitan avanzar en nivel de evidencia. La validación de los estudios que subrayan la utilidad de la clasificación CEAP tanto a nivel clínico como científico resulta alentadora.

La clasificación CEAP se debe utilizar junto con el *Venous Clinical Severity Score* (VCSS) y el *Quality of Life* (QoL), como instrumentos para una investigación longitudinal que permita una evaluación objetiva de los resultados.

- **Hemodinámica venosa:** el significado de la corona flebectásica y sus diversas variantes, en relación con la progresión de la EVC sigue sin determinar. Se desconoce la relación entre la gravedad de los síntomas en la EVC y la alteración hemodinámica global. Se debe de investigar el posible papel de las válvulas poplíteas insuficientes sobre la función de la bomba muscular de la pantorrilla en la EVC. Se necesitan estudios sobre el potencial beneficio de la mejora de la bomba muscular con el ejercicio físico en el cierre de úlceras venosas e incompetencia valvular del sistema venoso profundo.

- **La obstrucción:** los métodos para medir el grado de estenosis hemodinámicamente significativas en el sistema venoso están todavía por determinar. Se necesita introducir una prueba fiable para detectar obstrucciones significativas del drenaje venoso. Se necesita establecer el valor diagnóstico comparativo de la flebografía por resonancia magnética, la venografía mediante tomografía computerizada y las nuevas técnicas de imagen emergentes, en la toma de decisiones clínicas. Todavía no disponemos de resultados a largo plazo de las reconstrucciones venosas por obstrucción ilio-femoral. El resultado clínico tras la reconstrucción venosa profunda debe determinarse exhaustivamente con la aplicación de las normas establecidas en la clasificación CEAP, permitiéndose la comparabilidad y la objetividad.

Hay una escasez de datos sobre el coste-efectividad de estos procedimientos y su efecto sobre la calidad de vida. Se deberían desarrollar métodos que favorezcan la formación de circulación colateral en la obstrucción venosa crónica, como terapia coadyuvante de la compresión. No disponemos de estudios hemodinámicos que reflejen el impacto de la reconstrucción del drenaje venoso sobre el funcionamiento valvular y sobre la función de bomba muscular de la pantorrilla.

- **Venas perforantes:** los criterios que definen la insuficiencia de perforantes deben ser validados. Según los criterios actuales no hay nivel de evidencia I sobre el significado clínico de la incompetencia de perforantes. Existe poca evidencia sobre el papel de la cirugía de perforantes insuficientes. Se requiere evaluar el papel hemodinámico de las perforantes insuficientes en condiciones fisiológicas, y determinar los cambios clínicos y hemodinámicos generados tras la ablación de las mismas.
- **Terapia compresiva:** hay pocos métodos que permitan una óptima selección o aplicación de la terapia de compresión para los pacientes con EVC. Una clave en esta dirección sería el desarrollo de técnicas que permitan la determinación puntual de las presiones debajo del vendaje, así como la rigidez del material de compresión. En la actualidad disponemos de vendajes con componentes de diferente rigidez que ofrecen un mayor grado de apoyo en la deambulación con una presión de reposo mucho menor, se necesitan ensayos clínicos exhaustivos para evaluar su eficacia. Desconocemos los efectos de la compresión a nivel celular y molecular, sobre el endotelio y la pared venosa en la EVC. Se deben determinar los efectos agudos y a largo plazo tanto de la compresión mantenida como de la intermitente sobre la circulación venosa. Aclarar el papel que la puede tener la CNI tanto de forma aislado como de coadyuvante a la terapia compresiva en la EVC. Se necesitan nuevos ensayos aleatorizados para evaluar el alivio de los síntomas tras cirugía o escleroterapia de varices reticulares (C1) y de varices tronculares (C2); la reducción del edema en función de la presión y rigidez del material y la mejoría clínica y de los cambios cutáneos (C4) con las medias de compresión.
- **Venotónicos:** los estudios sobre fármacos venotónicos tienen una amplia disparidad de criterios de inclusión y objetivos, por lo que no pueden ser comparados. Se requieren unos criterios internacionales que permitan la estandarización y comparación de los datos. El papel que los venotónicos pueden tener en el tratamiento de las varices, el edema de las piernas o las úlceras, y su efecto en la historia natural de la EVC está por determinar.

El impacto de la inhibición de la vía inflamatoria para prevenir la recurrencia de la TVP y el desarrollo de síndrome posttrombótico está todavía en estudio. El papel de las trombofilias en la ECV todavía no se ha determinado.

- **La escleroterapia:** los resultados clínicos, hemodinámicos y el coste-efectividad a medio y largo plazo de la escleroterapia (tanto líquida como espuma), en el tratamiento de las varices (perforantes insuficientes o ejes safenos) siguen sin establecerse. Las investigaciones deberían dirigirse a establecer las indicaciones de la escleroterapia, el tipo de materiales óptimos, y los métodos de su aplicación.
- **Ablación endovenosa:** las técnicas de ablación endovenosa por la amplia aceptación y aplicación que han tenido han dado lugar a que se lleven a cabo ensayos de nivel I a corto plazo.

Los resultados a largo plazo de la eficacia de la escleroterapia con espuma y de otras técnicas más recientes (criostripping o ablación mecanico-térmica) no están actualmente disponibles.

- **Síndrome postrombótico:** las estrategias que impidan o limiten el desarrollo de síndrome postrombótico son esenciales para limitar las repercusiones personales, sociales y económicas de la ECV secundaria. Para esto es necesario conocer en profundidad los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en el desarrollo del síndrome postrombótico. La aplicación óptima de las terapias de lisis, la anticoagulación, trombectomía y terapia de compresión sigue por establecerse. Establecer métodos para evaluar la función valvular puede proporcionar una visión del desarrollo así como de la prevención del síndrome postrombótico.
- **Las úlceras venosas:** es necesario el desarrollo de programas óptimos coste-efectivos de prevención y tratamiento de las úlceras venosas. Obtener datos económicos para convencer a los sistemas sanitarios de la importancia de invertir en la prevención de las úlceras.
- **Reconstrucción valvular:** hay estudios en fase I sobre la colocación percutánea de válvulas venosas biológicas con resultados alentadores. Se necesitan estudios de fase II para determinar su aplicabilidad real, despliegue óptimo y resultados a medio y largo plazo. Todavía no disponemos de datos a largo plazo sobre la reconstrucción valvular en la insuficiencia venosa profunda primaria y secundaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Eklof B., Perrin M., Delis K.T., Rutherford R.B., Gloviczki P. Updated terminology of chronic venous disorders: the VEIN-TERM transatlantic interdisciplinary consensus document. *J Vasc Surg* 2009;49(2):498-501.
- Management of chronic venous disorders of the lower limbs – guidelines according to scientific evidence. *Int Angiol.* 2014 Apr; 33(2):87-208.
- Tsoukanov Y., Tsoukanov A.Y., Nicolaychuk A. Great saphenous vein transitory reflux in patients with symptoms related to chronic venous disorders, but without visible signs (C0s), and its correction with FFPM treatment. *Phlebology* 2015; 22(1): 18-24.
- Management of chronic venous disease. Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015; 1 - 60.
- Husni E.A. In situ saphenopopliteal bypass graft for incompetence of the femoral and popliteal veins. *Surg Gynecol Obstet* 1970;130(2):279-84.
- Hutschenreiter S., Vollmar J., Loeprecht H., Abendschein A., Rodl W. Reconstructive operations on the venous system: late results with a critical assessment of the functional and vascular morphological criteria. *Chirurg* 1979;50(9):555-63.
- O'Donnell T.F. Jr., Mackey W.C., Shepard A.D., Callow A.D. Clinical, hemodynamic, and anatomic follow-up of direct venous reconstruction. *Arch Surg* 1987;122(4):474- 82.
- Halliday P., Harris J., May J. Femoro-femoral crossover grafts (Palma operation): A long-term follow-up study. *Surgery of the veins.* Orlando, FL: Grune & Stratton, 1985. pp. 241-54.
- AbuRahma A.F., Robinson P.A., Boland J.P. Clinical, hemodynamic, and anatomic predictors of long-term outcome of lower extremity venovenous bypasses. *J Vasc Surg* 1991;14(5):635-44.
- Eklof B., Albrechtson U., Einarsson E., Plate G. The temporary arteriovenous istula in venous reconstructive surgery. *Int Angiol* 1985;4(4):455-62.

- Yamamoto N., Takaba T., Hori G., Funami M., Yoshizawa T., Nomoto S., et al. Reconstruction with insertion of expanded polytetrafluoroethylene (EPTFE) for iliac venous obstruction. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1986;27(6):697- 702.
- Comerota A.J., Aldridge S.C., Cohen G., Ball D.S., Pliskin M., White J.V. A strategy of aggressive regional therapy for acute iliofemoral venous thrombosis with contemporary venous thrombectomy or catheter-directed thrombolysis. *J Vasc Surg* 1994;20(2):244-54.
- Gruss J.D., Hiemer W. Results of femoropopliteal and femorotibial greater saphenous vein in situ bypass. Life table analysis. *Int Angiol* 1992;11(2):94-105.
- Husfeldt K.J. Venous replacement with Gore-tex prosthesis: experimental and first clinical results. *Pelvic and abdominal veins: Progress in diagnosis and therapy.* Amsterdam: Excerpta Medica, 1981. pp. 249-58.
- Dale W.A., Harris J., Terry R.B. Polytetrafluoroethylene reconstruction of the inferior vena cava. *Surgery* 1984;95(5):625-30.
- Ijima H., Kodama M., Hori M. Temporary arteriovenous fistula for venous reconstruction using synthetic graft: a clinical and experimental investigation. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1985;26(2):131-6.
- Plate G., Einarsson E., Eklof B., Jensen R., Ohlin P. Iliac vein obstruction associated with acute iliofemoral venous thrombosis. Results of early reconstruction using polytetrafluoroethylene grafts. *Acta Chir Scand* 1985;151(7):607-11.
- Okadome K., Muto Y., Eguchi H., Kusaba A., Sugimachi K. Venous reconstruction for iliofemoral venous occlusion facilitated by temporary arteriovenous shunt. Long-term results in nine patients. *Arch Surg* 1989;124(8):957-60.
- Gloviczki P., Pairolero P.C., Toomey B.J., Bower T.C., Rooke T.W., Stanson A.W., et al. Reconstruction of large veins for nonmalignant venous occlusive disease. *J Vasc Surg* 1992;16(5):750-61.
- Alimi Y.S., DiMauro P., Fabre D., Juhan C. Iliac vein reconstructions to treat acute and chronic venous occlusive disease. *J Vasc Surg* 1997;25(4):673-81.
- Jost C.J., Gloviczki P., Cherry K.J. Jr., McKusick M.A., Harmsen W.S., Jenkins G.D., et al. Surgical reconstruction of iliofemoral veins and the inferior vena cava for nonmalignant occlusive disease. *J Vasc Surg* 2001;33(2):320-7; discussion 327-8.
- Neglen P., Hollis K.C., Olivier J., Raju S. Stenting of the venous outflow in chronic venous disease: long-term stent-related outcome, clinical, and hemodynamic result. *J Vasc Surg* 2007;46(5):979-990.
- Hartung O., Loundou A.D., Barthelemy P., Arnoux D., Boui M., Alimi Y.S. Endovascular management of chronic disabling ilio-caval obstructive lesions: long-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;38(1):118-24.
- Ye K., Lu X., Li W., Huang Y., Huang X., Lu M., et al. Longterm outcomes of stent placement for symptomatic nonthrombotic iliac vein compression lesions in chronic venous disease. *J Vasc Interv Radiol* 2012;23(4):497-502.
- Rosales A., Sandbaek G., Jørgensen J.J. Stenting for chronic post-thrombotic vena cava and iliofemoral venous occlusions: mid-term patency and clinical outcome. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;40(2):234-40.
- Kolbel T., Lindh M., Akesson M., Wasselius J. Gottsater A., Ivancev K. Chronic iliac vein occlusion: midterm results of endovascular recanalization. *J Endovasc Ther* 2009;16(4):483-91.

- Raju S., Neglen P. Percutaneous recanalization of total occlusions of the iliac vein. *J Vasc Surg* 2009;50(2):360-8.
- Kurklinsky A.K., Bjarnason H., Friese J.L., Wysokinski W.E., McBane R.D., Misselt A., et al. Outcomes of venoplasty with stent placement for chronic thrombosis of the iliac and femoral veins: single-center experience. *J Vasc Interv Radiol* 2012;23(8):1009-15.
- Knipp B.S., Ferguson E., Williams D.M., Dasika N.J., Cwikiel W., Henke P.K., et al. Factors associated with outcome after interventional treatment of symptomatic iliac vein compression syndrome. *J Vasc Surg* 2007;46(4):743- 749.
- Oguzkurt L., Tercan F., Ozkan U., Gulcan O. Iliac vein compression syndrome: outcome of endovascular treatment with long-term follow-up. *Eur J Radiol* 2008;68(3):487- 92.
- Razavi M.K., Hansch E.C., Kee S.T., Sze D.Y., Semba C.P., Dake M.D. Chronically occluded inferior venae cavae: endovascular treatment. *Radiology* 2000;214(1):133-8.
- Raju S., Neglen P. High prevalence of nonthrombotic iliac vein lesions in chronic venous disease: a permissive role in pathogenicity. *J Vasc Surg* 2006;44(1):136- 43; discussion 144.

## GLOSARIO

**CNI:** Compresión Neumática Intermitente

**EVC:** Enfermedad Venosa Crónica

**FFPM:** Fracción Flavonoica Purificada y Micronizada

**FVA:** Fármaco Venoaactivo

**HTV:** Hipertensión Venosa

**IC:** Índice de Confianza

**IMC:** Índice de masa corporal

**NIVL:** Lesiones no trombóticas de la vena ilíaca

**QoL:** Quality of Life

**RF:** Radiofrecuencia

**SPT:** Síndrome Postrombótico

**SEPS:** Ligadura Subfascial de Perforantes

**SVS:** Sistema Venoso Superficial

**SVP:** Sistema Venoso Profundo

**TVP:** Trombosis Venosa Profunda

**VSS:** Venous Severity Score

**VCSS:** Venous Clinical Severity Score

**VSDS:** Venous Segmental Disease Score

**VEGF:** Vascular Endothelial Growth Factor

**VCSS:** Venous Clinical Severity Score



