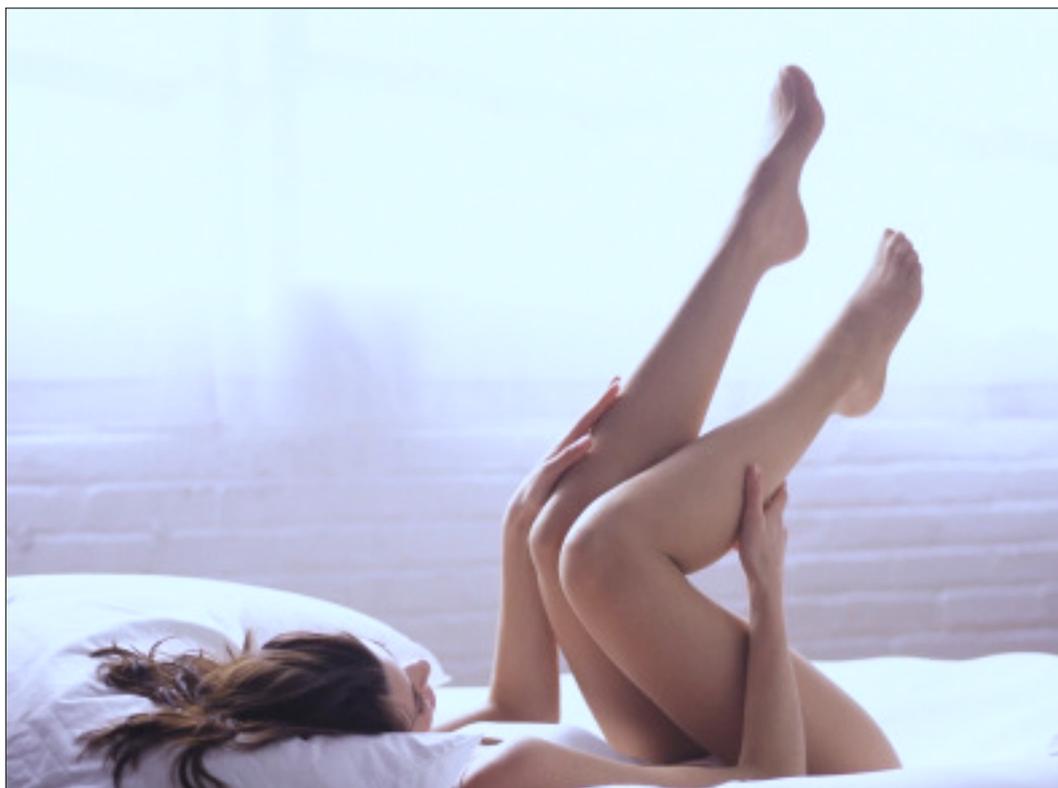


Trastornos circulatorios de las extremidades inferiores (II). Diagnóstico y tratamiento

LUIS C. AGUILAR
Médico.



En la primera parte del trabajo, el autor abordó los trastornos circulatorios de las extremidades inferiores, analizando los diferentes tipos de varices, la epidemiología, fisiopatología, clínica y complicaciones de este tipo de trastornos. El diagnóstico, los diferentes tratamientos de los trastornos venosos y el uso de las medias de compresión son las cuestiones abordadas en esta segunda parte.

Como continuación del trabajo publicado en el número anterior, pretendemos en este segundo trabajo abordar los aspectos más prácticos del tratamiento de los trastornos circulatorios de las extremidades inferiores, con una revisión previa de las diferentes formas de diagnosticarlos.

Diagnóstico

Podríamos asegurar que, a pesar de todos los avances tecnológicos, la exploración clínica sigue siendo uno de los pilares fundamentales para el diagnóstico de los trastornos circulatorios.

La exploración se ha de iniciar con los métodos clásicos de

anamnesis o interrogatorio y la exploración física para acabar con métodos diagnósticos instrumentales.

Anamnesis

En la anamnesis hay que hacer hincapié en antecedentes familiares como varices, arteriosclerosis y

diabetes. Concretamente, se ha de interrogar acerca de:

– *Profesión.* Hay una estrecha relación entre el trabajo que se desempeña y la patología vascular (camareros, dependientes).

– *Factores de riesgo.* Como son el tabaco, dislipemia, alcohol, diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial y uso de fármacos como anticonceptivos orales.

– *Existencia de otros síndromes funcionales de origen vascular.* Como es el caso del síndrome de Raynaud, alteraciones de la marcha, existencia de edemas o úlceras en piernas.

Exploración física

Tras la anamnesis se realiza la exploración física. Se inicia con la inspección de las extremidades, sin dejar de lado la exploración del abdomen y de las arterias temporales. Tras la exploración se realiza una inspección. La inspección inicial se ha de realizar con el paciente en decúbito y, a continuación, con el paciente de pie. Hay que observar la existencia de asimetrías y, a su vez, se deberá detectar si hay cambios de coloración en la piel, aumento o disminución de la temperatura, existencia de edemas o trastornos tróficos.

La coloración pálida de la piel con frialdad sugiere isquemia; por el contrario, si observamos una piel cianótica y caliente es señal de trastorno venoso.

Entre los trastornos tróficos nos encontramos con áreas de color amarronado que se producen tras la acumulación de depósitos de hemosiderina, áreas despigmentadas características de la atrofia blanca y alteraciones de las uñas propias de isquemia crónica.

La presencia de edema blando en la piel de coloración rojiza y cianótica en los pies sugiere patología crónica obstructora a escala arterial. Sin embargo, el edema blando de la insuficiencia venosa es de tipo ortostático, desapareciendo con el decúbito.

El edema posflebítico suele ser permanente y en el linfático la piel adquiere aspecto de «piel de naranja», sin modificarse con el decúbito.

Tabla 1. Teoría de la compresión

Incremento de la presión intersticial local

- Reducción del fluido capilar
- Incremento de la absorción del fluido intersticial
- Mejora de la clearance capilar local

Reducción del diámetro de las venas superficiales

- Reducción de la capacitancia venosa
- Reducción del reflujo
- Reducción de la estasis venosa
- Mejora del flujo hacia la proximal

La palpación de los pulsos es clave para el diagnóstico de cualquier afección vascular. Con la palpación de un pulso distal se puede descartar una enfermedad vascular isquémica. Se debe seguir un orden en la palpación de los pulsos para no olvidarse de ninguno (p. ej., la palpación desde arriba hacia abajo: femoral, poplíteo, tibial anterior y posterior, para acabar con pedio).

La coloración pálida
de la piel con frialdad
sugiere isquemia;
por el contrario,
una piel cianótica
y caliente es señal
de trastorno venoso

Método diagnóstico instrumental

En último lugar, se llega al diagnóstico con la ayuda de un soporte instrumental. Para ello, contamos con técnicas no invasivas que por nuestra propia experiencia y por su accesibilidad están al alcance del médico de primaria, y técnicas invasivas que precisan la administración de un contraste para poder llegar al diagnóstico.

Técnicas no invasivas

Entre ellas encontramos las que a continuación pasamos a definir:

– *Oscilometría.* Consiste en el registro mecánico de las variaciones de la onda del pulso de las arterias medianas y de gran calibre, para ello, se aplica el manguito en unos valores establecidos y se insufla la presión 20 mm de Hg por encima de la presión sistólica del paciente. Se hace la lectura, se compara con las demás tomas, siendo la máxima amplitud de oscilación la que corresponde al «índice oscilométrico», que en condiciones normales ha de ser similar en ambas extremidades. Cualquier oscilación superior al 30% del índice oscilométrico se considera patológica e indica la existencia de una obliteración o una estenosis por encima de la zona explorada.

– *Pletismografía.* Consiste en la determinación del volumen de las extremidades y sus variaciones en función del flujo existente. La aplicación clínica de la pletismografía se basa en el análisis, cualitativo y cuantitativo, de la onda del pulso. Es un método sencillo, sensible y barato, y se puede repetir todas las veces que se quiera, ya que es inocuo. El inconveniente se encuentra en que la interpretación de las ondas pletismográficas es subjetiva y dependerá de la experiencia y pericia del explorador. Una variedad de esta técnica es la fotopletismografía. El fotopletismógrafo está constituido por un emisor de luz infrarroja y un detector que recoge la luz del primero reflejada en la piel. Los cambios de opacidad de los tejidos situados bajo el transductor se hallan en relación con las variaciones en el contenido sanguíneo del lecho capilar.

– *Ecografía.* La ecografía permite determinar las características de los vasos de un diámetro superior a 5 mm. Es muy útil en el estudio de los aneurismas.

– *Presión transcutánea de oxígeno.* La medida de la presión transcutánea de oxígeno, obtenida tras la colocación de un electrodo fijado en la piel de la extremidad que deseamos estudiar, es útil en aquellos casos en los que hay que

Tabla 2. Tipos y medidas de presión vascular fisiológica

Tipo	Medida
Presión arterial	120/80 mm/Hg
Microcirculación de la presión capilar	20/22 mm/Hg
Presión venosa	- 10/15 mm/Hg en vénulas - 4/8 mm/Hg en venas periféricas - 0/2 mm/Hg en vena cava

amputar una extremidad, porque indica el nivel exacto donde se ha de realizar esta amputación. Si inhalando oxígeno el paciente se producen cambios en los valores hallados, indica que la microcirculación en ese nivel es correcta.

- *Capilaroscopia*. La capilaroscopia dirigida al estudio del lecho capilar ungueal o conjuntival, es de gran apoyo en el estudio de conectivopatías.

- *Termografía*. La temperatura cutánea traduce el estado funcional de los plexos arteriales y el estado de la red vascular subcutánea. El termógrafo es capaz de captar las

cararse el paciente en ortostatismo, se aprecia la existencia de una insuficiencia valvular. La aplicación de un torniquete nos puede orientar hacia una etiología superficial o profunda. Es un método poco fiable, ya que origina muchos falsos positivos, motivo por el que se utiliza poco en la clínica diaria.

- *Lasser Doppler*. El lasser Doppler es otra técnica con la que se cuantifica la velocidad sanguínea y el volumen del flujo por medio de ultrasonidos. Esta técnica combina el efecto Doppler con el láser. Cuando la luz se encuentra con un objeto móvil, varía su frecuencia proporcionalmente a la velocidad del objeto. La ultrasonografía Doppler y la eco-Doppler permiten una valoración morfológica del vaso, conocer las características de la pared y su diámetro. La combinación del Doppler y la eco-Doppler permite un grado de fiabilidad cercano al 100%. Además, una de sus ventajas es la posibilidad de poder repetir las con posterioridad para poder comprobar el control del paciente. También sirve para valorar la función valvular de las venas de una manera no cruenta.

Métodos invasivos

En otros procesos se requiere el uso de métodos invasivos, que, como su nombre indica, suponen una agresión para el paciente, pues se usan radiaciones ionizantes y/o isótopos para el estudio morfológico del árbol vascular.

Entre ellos, se encuentra la arteriografía en la que, mediante la inyección de un contraste en el árbol vascular, se obtienen imágenes radiográficas que pueden no sólo identificar las lesiones sino también su forma y extensión. Dependiendo del territorio a estudiar se habla de arteriografía, linfografía, o flebografía y entre las técnicas más utilizadas se encuentran:

- *Angiografía digital intravenosa de sustracción*. La angiografía digital intravenosa de sustracción con la que, junto con el empleo de un microprocesador, se obtienen imágenes por sustracción de otras estructuras no contrastadas.

- *Flebografía ascendente*. Tras la administración de unos 50 cc de contraste yodado en una vena del pie, permite una excelente visualización del sistema venoso de la extremidad inferior. El paciente ha de estar en decúbito supino con los pies ligeramente elevados por encima de la horizontal. Se ha de tener especial cuidado para que no exista compresión extrínseca de la pantorrilla, para evitar el colapso venoso y, como consecuencia, la falsa imagen de déficit de contraste. La inyección directa del medio de contraste en la vena permite visualizar radiológicamente las varices y sus puntos de drenaje. En otras ocasiones se realiza una variante de la técnica anterior (la flebografía descendente) que consiste en la visualización de la red venosa a contracorriente. En este caso, el paciente ha de permanecer en posición erecta.

- *Tomografía axial computarizada (TAC)*. La tomografía axial computarizada consiste en el estudio radiológico de distintas secciones transversales del cuerpo para evitar la superposición de estructuras. No es más que una modificación de la radiología clásica. Aunque no es un método de elección para la visualización de las varices, constituye un elemento de gran ayuda diagnóstica para la visualización de masas tumorales o ganglionares que compriman la pared venosa y, por tanto, obliteren la luz vascular o provoquen una trombosis secundaria.

- *Resonancia magnética nuclear (RMN)*. Su finalidad es la de obtener imágenes a partir de la señal que proviene de los núcleos de hidrógeno del organismo. Es de gran utilidad en la valoración de aneurismas aórticos. Tiene como ventaja el no someter al paciente a ningún tipo de radiaciones, evitando la inyección del contraste, pero su gran inconveniente es el alto precio.

La arteriografía isotópica, mediante la introducción de material



Fig. 1. La técnica de malla circular es ampliamente utilizada en situaciones flebológicas.

diferencias térmicas por medio de un detector de infrarrojos, convirtiendo la señal en imagen fotográfica o de vídeo. La presencia de una trombosis venosa reciente originará un incremento térmico capaz de ser detectado por el propio paciente en decúbito. Al colo-

Las medias y los trastornos circulatorios

Las medias presentan diferentes grados de compresión, a mayor grado de compresión, mayor es la fuerza que hay que aplicar al colocarlas.

Medias elásticas

- Han de comprimir de forma suficiente, ejerciendo una mayor compresión en el tobillo y tercio inferior de la pierna, para ir decreciendo a medida que nos acercamos a la zona inguinal del muslo. Esta diferencia de compresión es la que facilita que la sangre ascienda hasta el corazón.
- Los efectos más beneficiosos de los gradientes de compresión son los que se ejercen sobre los capilares y los espacios del tejido fino. La compresión, por tanto, reduce el exceso de salida de líquido de los capilares y aumenta la absorción del líquido del tejido fino evitando que se hinche la extremidad.

Medias de compresión

- Se deben tejer en plano. La forma se conseguirá modificando el número de mallas a ambos lados del tejido.
- Este tipo de medias resulta menos atractivo para el paciente, ya que poseen un aspecto grueso y se unen mediante una costura.
- Las medias de tipo estándar se tejen en redondo; se les da forma modificando el tamaño de la malla.
- El valor de la presión de compresión se consigue mediante el número y el grosor de las fibras elásticas tejidas.
- La gran mayoría de los pacientes afectados de varices tienen suficiente con una media/panty de tipo estándar.

Grados de compresión

- Existen varios grados de compresión, que varían desde 20 a 60 mm/Hg.
- El grado decreciente de la compresión se mide por la presión sobrante porcentual, que es la compresión de la media en un punto determinado, tomando como valor 100 la compresión del tobillo.
- Un gradiente de compresión correcto debe de ser del 65% (respecto al valor del tobillo) en la pantorrilla y del 50% en el muslo.
- Se distinguen cuatro clases de medidas expresadas en milímetros de mercurio (mm/Hg) (tabla 3).
- La media tipo I suave o ligera se encuentra indicada en las extremidades con sensación de pesadez, varicosis primaria e inicio de varices en el embarazo.
- La media de tipo II moderada o normal está indicada también en las varicosis primarias, varices del embarazo y síndrome postrombótico sin congestión venosa.
- La media del tipo III de compresión fuerte está indicada en las varicosis graves, síndrome postrombótico grave con congestión venosa y linfedema reversible.
- La media del tipo IV o de compresión extrafuerte se usa en los casos de linfedema irreversible. □



radiactivo ^{99}Tc , se usa en casos de sospecha de infecciones de prótesis arteriales con leucocitos marcados. Este método combina la técnica pletismográfica con el marcaje radioactivo de los hematíes. En primer lugar, se inyecta pirofosfato de estaño, que se une a los glóbulos rojos, y minutos más tarde pertecnecato de tecnecio 99, el cual se fija sobre el primero permaneciendo estable el conjunto unas 24 horas. Esto permite, gracias a un contador de radiaciones fijado en la pantorrilla, un estudio dinámico del flujo sanguíneo de la extremidad durante la realización de un ejercicio. La posterior colocación de un torniquete permitirá ocluir el sistema superficial y valorar correctamente las obliteraciones del sistema profundo, la eficacia de la bomba muscular y la incompetencia valvular.

Otros test con isótopos radiactivos son el test de la plasmina marcada y la flebogammagrafía.

Tratamiento

La complejidad de los trastornos circulatorios y su variada expresión

La media tipo I suave o ligera se encuentra indicada en las extremidades con sensación de pesadez, varicosis primaria e inicio de varices en el embarazo

clínica hacen que el tratamiento obtenga más beneficios sintomáticos que resolutivos.

La finalidad del tratamiento debe ser conseguir eliminar los síntomas y las recidivas, respetando al máximo la piel.

El tratamiento médico siempre ha presidido la gran variedad de posibilidades terapéuticas de que se dispone, pero no se han de olvidar el resto de tratamientos, como el compresivo, que es un tratamiento preventivo, y el quirúrgico, más agresivo, con unas indicaciones concretas para un determinado tipo de pacientes.

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento, se han de adoptar unas medidas profilácticas, olvidadas con bastante frecuencia y de gran importancia. Estas medidas son activas y no sólo se han de tomar antes de las medidas terapéuticas, sino que debe-

Tabla 3. Clases de medias de compresión

Clase	Compresión en tobillo	Indicaciones
I	– 18 a 21 mm/Hg** (RAL) – 15 a 20 mm/Hg* (US)	– Sensación de pesadez – Varicosis ligeras sin edema – Varicosis del embarazo
II	– 23 a 32 mm/Hg** (RAL) – 20 a 30 mm/Hg* (US)	– Molestias intensas – Varicosis acusadas con edema – Tras la cura de úlceras leves – Tras tromboflebitis superficiales – Tras tratamiento quirúrgico o esclerosante y varices importantes del embarazo
III	– 34 a 46 mm/Hg** (RAL) – 30 a 40 mm/Hg* (US)	– Consecuencias de una insuficiencia venosa constitucional – Tendencias al edema – Varicosis tronculares – Posfleboextracción – Postesclerosis venosa – Fase subaguda de la TVP – Angiodisplasia – Síndrome posflebítico
IV	– Más de 49 mm/Hg** (RAL) – Más de 40 mm/Hg* (US)	– Linfedema – Elefantiasis

*Sistema US (Estados Unidos)
**Sistema RAL (Alemania)

rían ser llevadas a cabo incluso por aquellas personas que no tienen trastornos de la circulación.

Tratamiento conservador y preventivo

El tratamiento conservador y preventivo se orienta hacia el control de la enfermedad que ha causado las varices. En ocasiones, se trata de una enfermedad secundaria, por tanto, el tratamiento está encaminado a resolver esa enfermedad, que puede tener su origen dentro del vaso, en una causa extravascular o en la misma pared vascular.

Está demostrado que la toma de ciertos medicamentos y/o tóxicos puede ser el origen de trastornos circulatorios, tanto a escala arterial como venosa. En estos casos, lo aconsejado es evitar o suprimir la toma de esa medicación o sustancia tóxica. Este es el caso de algunos antihipertensivos como la clonidina y el propanolol, los derivados de la ergotamina, la adrenalina y las anfetaminas. Entre los tóxicos capaces de producir alteraciones en la microcirculación que deberían suprimirse se encuentran el tabaco y el cannabis.

Hay situaciones en las que se adoptan medidas de protección contra los excesos de la temperatura, tanto por frío como por calor. Se desaconsejan los cambios bruscos de temperatura y tiene importancia la reeducación mediante la exposición de duración progresiva y en aumento, tanto para el frío como para el calor. En ocasiones, son importantes las curas termales o balneoterapia.

En aquellos pacientes en los que por motivos de trabajo (permanencia prolongada de pie), o en aquellos que realizan viajes de larga duración con posición sentada en coche o avión, pueden provocar patologías congestivas o empeorar las que ya existen. Por ello, sería conveniente que el paciente tuviera una descarga suficiente de las extremidades inferiores, colocándolas en posición elevada o haciendo ejercicio para activar la musculatura de la zona gemelar como puede ser el ir en bicicleta, nadar o hacer flexiones.

También cabe considerar como una medida preventiva importante el uso de medidas de compresión que evitan la congestión de las extremidades inferiores, entre las que se encuentran: los vendajes, las medias, las bombas de compresión y los materiales de *strapping*.

Vendas y medias de compresión

Las extremidades inferiores llevan una especie de media que comprime la musculatura y que se llama aponeurosis rígida de la pierna. Esta aponeurosis, junto con las válvulas venosas, garantiza la compresión de la sangre y su ascenso en sentido proximal.

La aponeurosis se encuentra agujereada en los casos de una insuficiencia valvular y la sangre en esta situación ya no es comprimida, dificultando su ascenso hacia el corazón y quedando una cantidad de sangre por debajo de la piel donde se acumula en posición distal, originando los edemas distales de las extremidades inferiores.

La teoría de la compresión se basa en dos aspectos: incremento de la presión intersticial local y reducción del diámetro de las venas superficiales (tabla 1).

Mediante un promedio estadístico, se definen varios tipos de presión vascular fisiológica (tomada en reposo y tendido supino), tal como se muestra en la tabla 2.

La compresión se encuentra indicada como medida de prevención del progreso o exacerbación del estado venoso, prevención del síndrome postrombótico, varicosis, insuficiencia venosa crónica con úlceras venosas, edemas, postescleroterapia y poscirugía (flebectomía y regeneración valvular).

Por el contrario, la compresión está contraindicada en pacientes con isquemia, fallo cardíaco congestivo, flebitis séptica no tratada y flegmasia cerúlea dolens.

Cuando se adopta un tratamiento con medidas compresivas, se ha de tener especial precaución en las enfermedades cutáneas, dermatosis supurativas, intolerancia al material de la compresión, en el déficit sensitivo de la extremidad y, sobre todo, en aquellos pacientes que presentan una inmovilidad permanente, como los que se encuentran encamados. Se recomienda utilizar la talla correcta y, en el caso de presentar heridas abiertas, deben estar completamente ocluidas antes de utilizar la compresión.

La duración de uso de las medidas compresivas dependerá de la indicación. Suele ser durante un

período corto para los casos en los que hay que controlar el edema.

Vendaje de compresión

Cuando se opta por la utilización de un vendaje de compresión, hay que distinguir entre la presión realizada en reposo y la realizada en trabajo. A mayor diferencia entre ambas presiones, mayor es la eficacia del vendaje.

El vendaje de compresión mejora la hemodinámica del sistema venoso y el síndrome de congestión, por lo que disminuye el edema, las úlceras, el eccema y la pigmentación de la piel. El vendaje de compresión aumenta la presión tisular y reduce la filtración de líquido, aumentando la reabsorción del líquido tisular.

Entre los materiales de compresión se distinguen dos tipos:

– *Malla circular sin costura*. Indicada en casos de insuficiencia venosa crónica, ya que produce un incremento del flujo venoso. Tiene la característica de poseer una pretensión variable de las fibras elásticas y un número constante de puntadas, y como beneficio presenta la apariencia cosmética (sin costura, elección de diferentes colores)

– *Malla lisa con costura*. Indicada en la insuficiencia grave crónica y/o linfática, produce una reducción del riesgo de recurrencia del edema. Presenta la característica de tener una pretensión constante de sus fibras elásticas y un número variable de puntadas que hacen que se ajusten a la forma anatómica de la pierna.

Ambas se encuentran en el mercado como hechas a medida y también de manera estándar.

Existen diferentes tipos de vendas para la realización de vendajes de compresión:

– *Vendas universales*. Son vendas dilatables en sentido longitudinal.

– *Vendas normalizadas DIN 61632*. Sólo pueden tener en la cadena hilo torcido de algodón al 100% y en la urdimbre, como mínimo, un 67% de algodón. No son dilatables de manera permanente.

– *Vendas de compresión no adherentes*. Se fabrican con una mezcla de hilos de algodón, poliuretano o

Para saber más...

- En la mayor parte de los casos en los que la indicación de la media ha sido la correcta, ocurre una mejoría importante para el paciente, que no podrá prescindir en el futuro de las medias
- Una media mal ajustada será incomoda y la paciente no la querrá llevar, por eso merece especial atención el momento de tomar la medida, ya que no es lo mismo tomarla por la tarde, con las piernas congestionadas, que por la mañana
- La duración de la media depende de los materiales empleados y del empleo que realice la usuaria

goma e hilos no trenzados que se clasifican en vendas de tracción corta, media y larga, atendiendo a la capacidad de dilatación.

– *Vendas de tracción corta*. Soportan una dilatabilidad de hasta el 90% de su longitud inicial. Indicadas en casos de úlceras activas de las extremidades y en el tratamiento de los edemas.

– *Vendas de tracción media*. Tienen una dilatabilidad entre el 90 y el 140% de su longitud.

La malla lisa con costura está indicada en la insuficiencia grave crónica y/o linfática y produce una reducción del riesgo de recurrencia del edema

– *Vendas de tracción larga*. Soportan una dilatabilidad superior al 140% de su longitud inicial. Indicadas en profilaxis de trombosis y en casos excepcionales. Son usadas sólo por especialistas porque hay que tener una cierta precaución debido a su alta presión de reposo. Deben retirarse por la noche para descansar.

– *Vendas de gel de cinc formado por gasa no elástica* o gasas de crepé

dilatante recubiertas de una base de cola de cinc. Se utilizan en vendajes de compresión semirrígidos. A diferencia de las anteriores, éstas no pueden dilatarse y no se aplican con facilidad.

– *Vendas adhesivas* formadas por un tejido de algodón dilatante recubiertos de una masa que se puede adherir a la extremidad.

Para vendar una pierna hacen falta dos vendas de 10 cm de anchura más una de 12 cm para la rodilla y dos más de 12 cm para el muslo, además del relleno de celulosa, placas de goma espuma y algodón.

El paciente ha de estar en tendido supino y el pie ha de mantener un ángulo de 90 grados con respecto a la pierna. En caso de tener que prolongar el vendaje hasta la zona inguinal, se recomienda levantar al paciente y colocar las vendas en el muslo.

El vendaje se inicia en la base de los dedos e incluye el talón. Se hace de manera uniforme en toda la pierna y con una presión decreciente en sentido distal. No ha de tener pliegues en su desarrollo ni máxima presión en zonas prominentes como tendón de Aquiles, tobillos y empeine. En los pacientes que han de permanecer encamados, el vendaje tiene que ser más ligero.

Medidas de strapping

Son vendas con bandas no elásticas que presentan una compresión sostenida y ajustable. Son aplicadas por el propio paciente.

Bombas de compresión

Otro sistema para producir la compresión es mediante el uso de bombas, que produce una compresión neumática intermitente (PIC). Es una terapia médicamente indicada para las enfermedades venosas y linfáticas y para la profilaxis de las trombosis. El aire se bombea ejerciendo intermitentemente una presión en el interior del manguito con la parte integrada del pie. Los ciclos de inflado y desinflado de presión se pueden ajustar, al igual que el nivel de inflado, aunque se recomienda que no suba por encima de los 100 mm de hg.

Está indicada en los edemas post-traumáticos o con relación venosa,

en las úlceras por estasis venosa, en el linfedema primario o secundario, en casos de lipoedema en el síndrome de dependencia y en la profilaxis de la trombosis.

El PIC se encuentra contraindicado de manera absoluta en los casos de haber presentado: infarto agudo de miocardio de manera reciente, descompensación cardíaca, edema pulmonar, erisipela, tromboflebitis, trombosis o sospechas de trombosis y linfedema maligno.

También se encuentra contraindicado, pero de una manera relativa, en los casos de existencia de una tumoración en el área próxima de flujo y en aquellos casos en los que el paciente refiere dolor durante la aplicación del PIC.

Tratamiento médico

Se usará concomitantemente con el resto de tratamientos expuestos con anterioridad. Constituye un tratamiento adicional que resolverá muchas complicaciones en el sistema vascular, en la piel y en la mejora de los parámetros hemodinámicos.

No existe un tratamiento único sino que hay una gran variedad de fármacos a utilizar en este tipo de patología, los cuales actúan sobre la composición de la sangre, el tono venoso o sobre los edemas.

Composición de la sangre

Entre los que actúan sobre la composición de la sangre se encuentran los fibrinolíticos, capaces de destruir el material trombótico. Desde hace varias décadas, se han desarrollado diferentes fármacos fibrinolíticos con el objetivo de potenciar el sistema fibrinolítico del propio organismo. Entre este grupo de fármacos se encuentra la heparina utilizada para el tratamiento de la enfermedad tromboembólica.

Tono venoso

Los fármacos que actúan sobre el tono venoso, también llamados venotropos o tónicos venosos, representan en la actualidad un variado grupo de sustancias activas en la pared venosa (actúan en las células musculares lisas y en la

unidad histocapilar). Entre ellos se encuentran los derivados de *Ruscus aculeatus* con actividad sobre el retorno que disminuye las resistencias vasculares periféricas, el castaño de Indias y la rutina que actúa favoreciendo la permeabilidad y resistencias capilares y activando el tono, el dobesilato de calcio útil en la microcirculación, la diosmina que mejora el retorno venoso y la hidrosmina que pertenece al grupo de los flavonoides que restablece una correcta función hemodinámica y reduce la permeabilidad vascular y fragilidad capilar.

El grupo farmacológico que actúa sobre los edemas son los diuréticos, ya que facilitan la reabsorción de agua del espacio intersticial

El grupo farmacológico que actúa sobre los edemas son los diuréticos, ya que facilitan la reabsorción de agua del espacio intersticial. La duración de su uso es muy corta, por lo que no suelen producir efectos secundarios importantes. Los más utilizados son los denominados diuréticos neutros o ahorradores de potasio.

Otro tipo de tratamiento de la insuficiencia venosa es la escleroterapia. La escleroterapia consiste en la inyección de una sustancia esclerosante en una vena varicosa para lesionar el endotelio y ocasionar de este modo una trombosis aséptica que organiza y cierra la vena. Se suele asociar con la compresión elástica o intervenciones quirúrgicas sobre cayados. Nunca debe utilizarse de manera genérica a todo tipo de varices.

Para finalizar, comentar que en caso de varices muy evolucionadas o con complicaciones se usa el tratamiento quirúrgico, sobre todo en la insuficiencia de los sistemas safena interna y/o externa. □

NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Hidroxil® B12-B6-B1. Las vitaminas a altas dosis no sólo constituyen una terapéutica sustitutiva sino que también adquieren una acción farmacológica peculiar de efectos terapéuticos inusitados. Ello exige la administración conjunta de otras vitaminas con conexión funcional metabólica, por cuanto el empleo aislado de una de ellas puede ocasionar déficits parciales de las demás. Todos estos nuevos conceptos tienen su traducción práctica en el Hidroxil B12-B6-B1. Efectivamente, esta asociación triple proporciona beneficios terapéuticos superiores a los obtenidos por suma de los efectos parciales de cada una de ellas. Ello se explica por la intervención simultánea y conjunta en numerosos sistemas enzimáticos (cerebrales, antitóxicos, anabólicos, etc.) lo que unido a las altas dosis utilizadas de cada una de ellas garantiza la eficacia terapéutica en sus múltiples aplicaciones. **COMPOSICIÓN POR COMPRIMIDO:** Hidroxocobalamina (DCI) clorhidrato 500 mcg, Piridoxina (DCI) clorhidrato 250 mg, Tiamina (DCI) clorhidrato 250 mg. Excipientes: Copolímero polivinilpirrolidona-polivinil acetato 60/40, carboximetilalmidón, estearil fumarato sódico, hipromelosa, dióxido de titanio (E-171), glicerol (E-422), talco, etilcelulosa, oleato de sorbitano, lacaraja, certolake eritrosina (E-127) y lacca aluminica naranja (E-173)). **INDICACIONES:** Dadas las múltiples intervenciones en los distintos metabolismos y su actividad poliestérica, Hidroxil B12-B6-B1 está indicado en: procesos reumatológicos del tipo de las artrosis, lumbalgias, reumatismos musculares, polineuritis, ciáticas, radiculitis, síndromes post-encefálicos, post-hemipléjicos, etc. Independientemente de estas indicaciones neurológicas, también es de gran utilidad en otros campos patológicos de la medicina interna y especialidades: anorexia, astenia, miocarditis, arterioesclerosis, hepatopatías, anemias con velosencias, afecciones dermatológicas (eczema), etc. **EFFECTOS SECUNDARIOS:** A las dosis recomendadas es excepcional la presentación de efectos secundarios. Raramente pueden presentarse náuseas, vómitos y erupción cutánea que ceden con la suspensión del preparado. En personas alérgicas a la vitamina B1, pueden aparecer fenómenos de hipersensibilidad. **CONTRAINDICACIONES:** No se debe administrar en personas hipersensibles a la vitamina B1. **ADVERTENCIAS: IMPORTANTE PARA LA MUJER:** Si está usted embarazada o cree que pudiera estarlo, consulte a su médico antes de tomar este medicamento. El consumo de medicamentos durante el embarazo puede ser peligroso para el embrión o feto y debe ser vigilado por su médico. **Advertencias sobre excipientes:** Este medicamento por contener glicerol como excipiente puede ser perjudicial a dosis elevadas. Puede provocar dolor de cabeza, molestias de estómago y diarrea. **INTERACCIONES:** No se han descrito. **INCOMPATIBILIDADES:** No se han descrito. **DOSES:** Como dosis promedio de 1 a 3 comprimidos al día. Es preferible que los comprimidos se traquen enteros. **INTOXICACION Y SU TRATAMIENTO:** La administración repetida de vitamina B1 puede provocar en casos raros, la aparición de hipersensibilidad tardía que se combatirá con adrenalina o noradrenalina (en casos graves), o glucocorticoides inyectables, antihistamínicos, etc. En caso de sobredosis o ingestión accidental, consultar al Servicio de Información Toxicológica. Teléfono 915 620 420*. Nombre o razón social y domicilio permanente o sede social del titular de la autorización de comercialización: ALMIRALL FARMACIAS, S.A. General Mitre, 151 08022-Barcelona (España). Presentación y P.V.P. (IVA M.R.): HIDROXIL® B12-B6-B1, envase de 30 comprimidos: 5,69€. Sin receta médica. Especialidad no reembolsable por el Sistema Nacional de Salud. Fecha de revisión: Enero 2003.

BIBLIOGRAFIA: 1. Stracke H. y col. A Benfortiamin vitamin B combination in treatment of diabetic polyneuropathy. Exp Clin Endocrinol Diabetes 104 (1996) 311-316. 2. Fujii A. y col. Effect of vitamin B complex on neurotransmission and neurite outgrowth. Gen Pharm acol. 1996 Sep;27(5):995-1000.

*Estudios realizados en lumbalgia. Ver indicaciones en ficha técnica.

 **Almirall**
Almirall Farmacias
Sede Social OTC

AVANZANDO CON LA FARMACIA