



Compresión

en las úlceras venosas de
las extremidades inferiores

Documento de consenso



COORDINADORA
EDITORIAL:
Suzie Calne

EDITORIA ADJUNTA:
Ruth Martin

DIRECTOR DE
PROYECTOS
EDITORIALES:
Kathy Day

DIRECTORA GERENTE:
Jane Jones

PRODUCCIÓN:
Alison Pugh

DISEÑO:
Jane Walker

IMPRESO POR:
Printwells, Kent, Reino Unido

TRADUCCIONES
INTERNACIONALES:
RWS Group, Londres, Reino Unido

PUBLICADO POR:
Medical Education
Partnership (MEP) Ltd
Omnibus House,
39-41 North Road
Londres N7 9DP
Reino Unido
Tel: + 44 (0)20 7715 0390
Fax: +44 (0)20 7715 0391
Correo electrónico:
info@mep Ltd.co.uk
Página electrónica:
www.mep Ltd.co.uk

© MEP Ltd 2008

Financiado con una beca
docente ilimitada de

ConvaTec.

Las opiniones expresadas
en este documento no
reflejan necesariamente las
de ConvaTec.

**World Union of Wound
Healing Societies**

Presidente actual:

Profesor Luc Téot

Presidente del Comité de

Enlace con la Industria:

Profesor Keith Harding

Para más detalles, consulte:

www.wuwhs.org

**Cómo se debe citar este
documento:**

World Union of Wound
Healing Societies (WUWHS).

*Principios de las mejores
prácticas: Compresión en
las úlceras venosas de las
extremidades inferiores.*

Documento de consenso.
Londres: MEP Ltd, 2008.

PRÓLOGO

La ulceración venosa de las piernas (UVP) y la insuficiencia venosa crónica (IVC) constituyen un problema sanitario importante, y la clave para un manejo satisfactorio reside en el uso de métodos compresivos. Sin embargo, numerosos factores influyen en la capacidad del médico para conseguir una compresión eficaz. La amplia variedad de sistemas de compresión disponibles, las variaciones en la terminología y la falta de un conocimiento claro de las presiones debajo del vendaje pueden provocar confusión y unos cuidados ineficaces. Además, muchos pacientes no presentan los trastornos clásicos y plantean problemas prácticos sobre el arte y la ciencia de la terapia de compresión.

Los principios que se exponen en este documento representan la opinión de consenso de un grupo de trabajo de expertos internacionales, que se reunió en junio de 2007. Su objetivo es ayudar a los clínicos de todo el mundo a establecer una diferencia real en la calidad de vida y los resultados clínicos de los pacientes. Están basados en la reciente monografía *Chronic Venous Insufficiency and Venous Ulceration* y siguen sus principios¹.

Profesor Keith Harding



GRUPO DE TRABAJO DE EXPERTOS

Anthony Comerota, University of Michigan and Jobst Vascular Center, Toledo (EE UU)

Patricia Coutts, The Mississauga Dermatology Centre, Mississauga (Canadá)

William Ennis, University of Illinois, Chicago (EE UU)

Mieke Flour, Hospital Universitario de Lovaina (Bélgica)

Keith Harding, Wound Healing Research Unit, Cardiff University (Presidente; Reino Unido)

Allen Holloway, Maricopa Medical Center, Phoenix (EE UU)

Steven Hovius, Centro Médico de la Universidad Erasmus, Rotterdam (Países Bajos)

Michael Jünger, Universidad Ernst-Moritz-Arndt, Greifswald (Alemania)

Raj Mani, University of Southampton (Reino Unido)

William Marston, University of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill (EE UU)

Sylvie Meaume, Hôpital Charles Foix, Ivry sur Seine (Francia)

Christine Moffatt, Centre for Research and Implementation of Clinical Practice, Thames Valley University, Londres (Reino Unido)

Giovanni Mosti, Clinica M.D. Barbantini, Departamento de Angiología, Lucca (Italia)

Olle Nelzén, Hospital Skaraborg, Skövde (Suecia)

Martino Neumann, Centro Médico de la Universidad Erasmus, Rotterdam (Países Bajos)

Hugo Partsch, Universidad Médica de Viena (Austria)

Eberhard Rabe, Universidad de Bonn (Alemania)

Marco Romanelli, Unidad de Investigación de la Curación de las Heridas, Universidad de Pisa (Italia)

Mark Boon Yang Tang, National Skin Centre (Singapur)

André Cornu-Thenard, Hôpital Saint-Antoine, París (Francia)

Kathryn Vowden, University of Bradford and Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust (Copresidente, Reino Unido)

PRINCIPIOS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS

1. *Chronic Venous Insufficiency and Venous Ulceration – Aetiology and Treatment*. 2006. Si desea más información, póngase en contacto con MEP Ltd: www.mep Ltd.co.uk
2. European Wound Management Association (EWMA). *Documento de posicionamiento: Comprendiendo la terapia compresiva*. Londres: MEP Ltd, 2003.
3. Lymphoedema Framework. *Modelo para la práctica: Medias de compresión para el tratamiento del linfedema*. Londres: MEP Ltd, 2006.
4. Partsch H, Clark M, Mosti G, et al. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg* 2008; 34(5): 600-09.
5. Thomas S. The use of the Laplace equation in the calculation of sub-bandage pressure. *World Wide Wounds* 2002 (Actualizado 2003). Disponible en la siguiente dirección de Internet: www.worldwidewounds.com/2003/june/Thomas/Laplace-Bandages.html

La compresión es una terapia potente. Utilizada correctamente, puede favorecer la curación de la UVP y cambiar la calidad de vida del paciente; empleada de manera incorrecta, puede retrasar la curación y causar dolor, traumatismo o incluso la pérdida de una extremidad. Los clínicos responsables del tratamiento de los pacientes con UVP deben ser competentes a la hora de elegir y aplicar la compresión en función de las necesidades individuales de los pacientes, y sustentarse en la práctica para garantizar el mantenimiento oportuno de su nivel de competencia. Este documento se centra en los aspectos que influyen en la capacidad del clínico de conseguir una compresión eficaz.

ENTENDIENDO LA TERAPIA DE COMPRESIÓN

Utilizando términos sencillos, la compresión actúa apretando la extremidad y, en consecuencia, disminuyendo el edema y favoreciendo el retorno venoso al corazón. Sus efectos en los sistemas venoso, arterial y linfático se han descrito con detalle en publicaciones anteriores¹⁻³.

Presión

La compresión – la aplicación directa de presión en una extremidad – se mide en mm Hg. Se aplica habitualmente con un vendaje, aunque otras formas son las medias y la compresión neumática intermitente (CNI). La cantidad necesaria de presión (**presión debajo del vendaje**) se determina en función de las afecciones subyacentes y de la capacidad del paciente de tolerar la compresión. En la práctica, la presión debajo del vendaje puede variar y suele ser más baja cuando el paciente está tumbado (**presión de reposo**), mientras que se registran presiones más altas al hacer ejercicio (**presión de trabajo**).

Hay variaciones internacionales en la clasificación de las presiones. Recientemente se ha recomendado la pauta siguiente: **ligera** (< 20 mm Hg), **moderada** (≥ 20–40 mm Hg), **fuerte** (≥ 40–60 mm Hg) y **muy fuerte** (> 60 mm Hg)⁴.

Aunque se suelen recomendar presiones ≥ 40 mm Hg para el tratamiento de la UVP^{2,4}, es posible que no sean adecuadas presiones de reposo > 40 mm Hg, ya que los pacientes a menudo son de edad avanzada o se encuentran en un estado delicado. En general, las presiones de reposo ≥ 60 mm Hg se deben reservar para el tratamiento del linfedema. En el caso de algunos pacientes con factores como insuficiencia arterial, neuropatía o insuficiencia cardíaca, una **compresión fuerte** es poco segura o dolorosa, por lo que se requiere una **compresión ligera o moderada**.

Graduación

Se considera que la compresión graduada – una reducción del 20 %–30 % de la presión desde el tobillo hasta por debajo de la rodilla – facilita el retorno venoso al corazón y se produce naturalmente cuando se aplica compresión a una extremidad de proporciones normales como resultado de los principios de la ley de Laplace (Recuadro 1). Los pacientes con alteración de la forma de la extremidad pueden precisar una remodelación de la misma con relleno antes de la aplicación de la compresión (véase más adelante) con el fin de beneficiarse de la compresión graduada (Figura 2, véase la página 7). Sigue sin estar clara la importancia real de la graduación, sobre todo en el caso de los pacientes con movilidad.

FACTORES QUE AFECTAN A LA PRESIÓN DEBAJO DEL VENDAJE

Es esencial reconocer los numerosos factores que afectan a la presión debajo del vendaje.

Factores del vendaje

La presión debajo del vendaje viene determinada por los principios de la ley de Laplace (Recuadro 1)⁵. Es importante conocer los factores que afectan a estos principios, por ejemplo, el lavado de los vendajes elásticos puede alterar sus propiedades elastoméricas, con la consiguiente disminución de la tensión.

Factores del paciente y del clínico

La función de bomba de los músculos de la pantorrilla y de los pies, la forma de la extremidad y la capacidad del paciente de tolerar la compresión pueden influir en su eficacia. La competencia del clínico, los recursos disponibles y la técnica de aplicación utilizadas son también esenciales para tener éxito.

RECUADRO 1 | Principios de las presiones debajo del vendaje basados en la ley de Laplace⁵

$$\text{Presión} = \frac{N \times T \times 4620}{C \times W}$$

- N = Número de capas aplicadas – a más capas, mayor presión
- T = Tensión del vendaje – a mayor fuerza aplicada, mayor presión
- C = Perímetro/ forma de la extremidad – a menor perímetro en un punto dado, mayor presión
- W = Anchura del vendaje – a vendaje más estrecho, mayor presión

VENDAJE COMPRESIVO

6. Partsch H. The use of pressure change on standing as a surrogate measure of the stiffness of a compression bandage. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30(4): 415-21.

MATERIALES DE LOS VENDAJES

Los vendajes pueden estar hechos de distintos materiales elásticos o inelásticos. Cada uno tiene sus propias ventajas e inconvenientes, y son necesarias más investigaciones para tener un conocimiento pleno de cómo funcionan en la práctica². Los médicos deben saber que muchos vendajes vienen ahora como un **sistema de vendaje** con múltiples **componentes** (véase la página 3) y que algunos de ellos combinan propiedades elásticas e inelásticas. El conocimiento de las propiedades del sistema de vendaje empleado (Recuadro 2) y del grado de elasticidad o rigidez creado ayuda a los clínicos a saber cómo se pueden conseguir diferentes presiones.

RECUADRO 2 | Definiciones (adaptado de²)

- **Tensión** – cantidad de fuerza aplicada al vendaje durante la colocación. La capacidad de un vendaje de mantener un grado particular de tensión viene determinada por sus propiedades elastoméricas
- **Extensibilidad** – capacidad de un vendaje de aumentar de longitud (estirarse) en respuesta a una fuerza aplicada
- **Potencia** – cantidad de fuerza necesaria para producir un aumento específico de la longitud de un vendaje elástico
- **Elasticidad** – capacidad de un vendaje de recobrar su longitud original (no estirado) conforme se reduce la tensión

Rigidez

Se puede lograr un vendaje rígido utilizando materiales inelásticos o varias capas de materiales plásticos. La ventaja de un sistema rígido reside en su capacidad para mantener la rigidez y resistir las modificaciones de la geometría de los músculos de la pantorrilla durante el ejercicio. Esto genera picos de presión alta de 60–80 mm Hg (presión de trabajo). Estos picos de presión crean oclusiones venosas breves e intermitentes, que, de forma muy parecida a una válvula, parecen disminuir el reflujo venoso y la hipertensión venosa. Cuando la bomba de los músculos de la pantorrilla está en reposo (p. ej., cuando el paciente está tumbado), no se producen los picos de presión y la presión de reposo es menor. La rigidez se puede medir mediante el índice de rigidez estática (SSI, por sus siglas en inglés), la variación de la presión debajo del vendaje que ocurre cuando el paciente pasa de estar tumbado a levantarse. **Nota: un bombeo ineficaz de los músculos de la pantorrilla, por atrofia muscular, inmovilidad o limitación de la movilidad del tobillo, reduce significativamente la eficacia del vendaje de compresión.**

Materiales elásticos

Los vendajes elásticos, en ocasiones denominados vendajes de **gran extensibilidad**, contienen fibras elastoméricas y son capaces de estirarse y recuperar prácticamente su tamaño original. Pueden mantener la presión durante un período de hasta una semana gracias a su capacidad de acomodarse a los cambios en la forma y al movimiento de la extremidad. En la práctica, la presión disminuye ligeramente cuando el paciente está tumbado. El motivo es que el perímetro – y por tanto el estiramiento del vendaje – disminuyen ligeramente cuando los músculos están relajados. No se recomienda emplear un solo vendaje elástico para aplicar una compresión fuerte por el riesgo de daño originado por la presión. Los sistemas de múltiples componentes proporcionan un relleno protector, por lo que son preferibles.

Materiales inelásticos

Los vendajes inelásticos contienen pocas fibras elastoméricas o ninguna. Están hechos de materiales **no extensibles**, como vendajes de pasta de cinc, y materiales de **extensibilidad mínima**. Estos vendajes pueden conseguir presiones de reposo de 30–60 mm Hg aproximadamente⁶; sin embargo, esta presión no se mantiene y disminuye durante las primeras 24 horas con el movimiento o conforme se reduce el edema. La presión de trabajo suele disminuir menos, lo que indica que se trata de un vendaje que proporciona presiones de reposo tolerables y presiones de trabajo mayores. Dada la pérdida de presión, puede ser necesario sustituir con frecuencia los vendajes, sobre todo al principio del tratamiento, con el fin de impedir que se aflojen. El uso de una capa cohesiva externa puede contribuir a asegurar los vendajes con más firmeza. **Nota: dada su capacidad para mantener la presión, algunos clínicos consideran que los materiales elásticos son más eficaces que los inelásticos para los pacientes inmóviles o con un tobillo fijo, pero menos apropiados y más incómodos para los pacientes con alteración de la perfusión periférica². Son necesarias más investigaciones para confirmar esta opinión y los médicos deben saber que los materiales inelásticos pueden producir picos de presión incluso durante pequeñas flexiones del tobillo.**



Los clínicos deben saber que la mezcla de sistemas de vendaje con múltiples componentes para crear un sistema “de elaboración propia” puede alterar las propiedades elásticas del vendaje final

TERMINOLOGÍA REFERENTE A LOS VENDAJES

Es esencial que los clínicos documenten claramente los materiales elegidos, la técnica de aplicación utilizada y si la presión debajo del vendaje que pretenden conseguir es fuerte, moderada o ligera. Un conocimiento limitado es un importante problema práctico para aplicar una compresión eficaz; una de las barreras más grandes es la falta de un lenguaje internacional común. La terminología es a veces ambigua o contradictoria y puede ser difícil de relacionar con la práctica clínica.

La terminología relativa al uso de **capas** puede ser particularmente problemática y no se debe emplear para hacer suposiciones con respecto a los niveles de presión. Como siempre habrá cierta superposición, con al menos dos capas de material en algún punto de la pierna vendada, no existe un **vendaje de una sola capa**⁴. El término **componentes** es una forma mejor de describir los distintos productos utilizados para crear un sistema de compresión (p. ej., relleno de lana, vendajes elásticos/inelásticos) (Tabla 1).

Tabla 1 | Conocimiento de los componentes

Término	Explicación
Sistemas de múltiples componentes	Estos sistemas generalmente combinan relleno y materiales elásticos o inelásticos, y la opinión generalizada es que son eficaces para conseguir una fuerte compresión. El número de componentes utilizados y la presión debajo del vendaje alcanzada varían considerablemente. El denominado vendaje de cuatro capas es un ejemplo de un sistema elástico de múltiples componentes, diseñado para aplicar una presión sostenida debajo del vendaje de 35–40 mm Hg en el tobillo de los pacientes con un perímetro maleolar de 18–25 cm. Consta de una venda de relleno (lana ortopédica), una venda de crepé (inelástica) (para crear una base para la compresión) y dos vendas elásticas de compresión ligera a moderada. Otros ejemplos son los sistemas diseñados para distintos tamaños de extremidad y los que abordan cuestiones específicas, como los problemas de volumen y la facilidad de aplicación. Nota: Aunque el número de componentes en estos sistemas varía considerablemente, la mayoría consigue una compresión fuerte. Por tanto, es engañoso usar términos como “dos capas” o “tres capas” para deducir el grado de presión aplicado.
Sistemas de un solo componente	Por ejemplo, una sola media. La mayor parte de los sistemas de vendaje modernos contienen relleno y, por tanto, no son sistemas de un solo componente.

NB: Los términos “componentes” y “sistemas de vendaje” se han discutido y clarificado recientemente (Parsch y cols.)⁴

Nota de advertencia:

No está clara la eficacia de los indicadores de extensión en algunos vendajes, y pueden provocar que los clínicos apliquen una tensión excesiva, sobre todo alrededor de los pies. Algunos pacientes refieren que les producen dolor

APLICACIÓN DEL VENDAJE

Los clínicos deben tener un claro respeto a las capacidades y el conocimiento necesarios para la aplicación de los vendajes, y no preocuparse tanto por los riesgos de que apliquen una terapia insuficiente que no resulte efectiva. La formación debe ser continua con el fin de disminuir los problemas relacionados con una mala técnica de aplicación, como daño por presión, deformación de la extremidad, deslizamiento del vendaje y grados de presión ineficaces.

La aplicación del vendaje por el paciente o el cuidador puede favorecer la independencia. Sin embargo, en la práctica, pocos pacientes se ponen un vendaje correctamente. Los pacientes deben recibir apoyo clínico y ser capaces de aplicar los vendajes con eficacia al levantarse de la cama, antes de que el edema empiece a acumularse.



APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA

Los clínicos deben considerar la adopción del término “sistema de múltiples componentes” y documentar el perímetro maleolar, el grado deseado de rigidez/presión debajo del vendaje, los distintos componentes empleados y el método con que se aplican

OTROS SISTEMAS DE COMPRESIÓN

MEDIAS

Se puede utilizar una media de compresión fuerte como tratamiento de primera línea, en particular en los pacientes con pequeñas úlceras no complicadas que desean tratarse ellos mismos, precisan cuidados diarios de la piel o encuentran los vendajes demasiado calientes o voluminosos. Es más seguro y más fácil de utilizar un sistema de dos componentes que una sola media: la primera media (10–24 mm Hg) sujeta el vendaje y la segunda (20–30 mm Hg) se puede quitar por la noche. Dada la falta de relleno, no es una opción práctica para los pacientes con alto riesgo de daño por presión, úlceras grandes o mucho exudado. La autoaplicación puede resultar difícil incluso utilizando un dispositivo de aplicación. Hay que procurar no dañar el lecho de la herida ni la piel circundante y garantizar la aplicación de una compresión adecuada.

Es probable que los pacientes cuya IVC subyacente no se pueda corregir quirúrgicamente necesiten una compresión de por vida supervisada para prevenir la reaparición de las úlceras. Esto se suele conseguir con medias que apliquen una presión leve a moderada de al menos 18–25 mm Hg, y preferiblemente hasta de 35 mm Hg si se tolera.

- Fletcher A, Cullum N, Sheldon TA. A systematic review of compression treatment for venous leg ulcers. *BMJ* 1997; 315(7108): 576-80.
- Mani R, Vowden K, Nelson EA. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (4): CD001899.
- Delis KT, Knaggs AL. Duration and amplitude decay of acute arterial leg inflow enhancement with intermittent pneumatic leg compression: an insight into the implicated physiologic mechanisms. *J Vasc Surg* 2005; 42: 717-25

COMPRESIÓN NEUMÁTICA INTERMITENTE (CNI)

Los datos indican que la CNI – una “bota” constituida por cámaras llenas de aire unidas a una bomba eléctrica – utilizada en combinación con el vendaje compresivo puede ser más eficaz que el vendaje solo^{7,8}. El inflamiento y retirada del aire secuencial de las cámaras crea picos de presión intermitentes, que imitan el efecto de la bomba de los músculos de la pantorrilla y ofrecen una serie de efectos beneficiosos (Recuadro 3). La CNI mejora la oxigenación de los tejidos, acelera el retorno venoso, facilita la reducción del edema y se piensa que aumenta las tasas de curación². Es particularmente útil en los pacientes con disminución de la movilidad o atrofia de los músculos de la pantorrilla y en ocasiones se utiliza sin vendaje, por ejemplo, en los pacientes con insuficiencia arterial.

RECUADRO 3 | Los pacientes que se pueden beneficiar de la CNI son los que:

- Presentan una disminución de la función de los músculos de la pantorrilla, por ejemplo, por inmovilidad o limitación de la movilidad del tobillo
- No toleran inicialmente el vendaje por el dolor
- Padecen una arteriopatía periférica no idónea para revascularización y en los que está contraindicado el vendaje/medias
- Tienen dificultad para controlar el edema

Los inconvenientes son el coste, el ruido, la incomodidad, el posible aumento del exudado y la complejidad técnica, sobre todo en el caso de los pacientes que se encuentran en casa y de los ancianos. Es esencial contar con apoyo profesional. Las variaciones son las bombas que producen pequeñas salvas de alta presión seguidas de una fase de reposo más larga para mejorar el flujo arterial⁹ y los “zapatos” de CNI, que imitan la bomba de los músculos de los pies, para los pacientes que no toleran la compresión sobre una úlcera dolorosa.

Son necesarias más investigaciones para comprender mejor los efectos beneficiosos y la repercusión fisiológica de la CNI, y para determinar la presión más eficaz⁸. En la práctica, suelen usarse presiones de 40–90 mm Hg, en función de las enfermedades concomitantes y la tolerancia.



MITOS CUESTIONABLES

“La terapia de compresión para las úlceras venosas tiene que aplicarse utilizando un vendaje”

Hay otras formas de lograr la compresión y no todos los pacientes necesitan el vendaje o lo toleran

“La compresión no se puede utilizar en los pacientes diabéticos”

La compresión se puede utilizar con seguridad en los pacientes con diabetes controlada. Es esencial una evaluación minuciosa de la perfusión periférica y la neuropatía para determinar el grado de riesgo y elegir un sistema de compresión adecuado

EVALUACIÓN

RECUADRO 4 | Clasificación clínica de la CEAP¹¹

- C0** ausencia de signos de enfermedad venosa
- C1** telangiectasias o venas reticulares
- C2** venas varicosas
- C3** edema
- C4a** pigmentación o eccema
- C4b** lipodermatoesclerosis o atrofia blanca
- C5** úlcera venosa curada
- C6** úlcera venosa activa

UN ENFOQUE INTEGRAL

La IVC puede deberse a reflujo secundario a incompetencia valvular (no trombótica/posttrombótica) o trombosis/obstrucción venosa y posterior fibrosis luminal. Se agrava con la reducción de la movilidad. Antes de aplicar compresión, los médicos deben realizar una evaluación minuciosa del paciente, la pierna y la herida. Se recomienda emplear la *International Leg Ulcer Treatment Pathway*². Adicionalmente, los instrumentos de calidad de vida pueden ser útiles. Cuando proceda, es importante un estudio meticuloso por un equipo vascular con vistas a la realización de cirugía correctora¹⁰. El sistema de clasificación CEAP¹¹ es un método útil para establecer la intensidad clínica y comprende clasificación **C**línica (Recuadro 4), clasificación **E**tiológica (congénita, primaria, secundaria), clasificación **A**natómica (superficial, profunda, perforante) y clasificación fisiopatológica (del inglés **P**athophysiology) (reflujo, obstrucción o uno y lo otro).

Valoración del estado arterial

Una parte esencial de la valoración es determinar si el riesgo arterial del paciente es suficientemente sólido para soportar la compresión. Se deben conocer los datos relativos a los antecedentes médicos, los síntomas de arteriopatía periférica (AP) y el grado de perfusión de cada extremidad inferior, incluido el índice de presión tobillo/brazo (ABPI) mediante ecografía Doppler, o – en los pacientes con diabetes, problemas renales o arterias calcificadas – se deben considerar mediciones de la presión en los dedos de los pies, así como otras exploraciones. La aplicación de compresión a pacientes con insuficiencia arterial puede causar un daño irreversible de la extremidad; son importantes la investigación y las intervenciones vasculares, y se deben considerar tratamientos alternativos o una compresión ligera a moderada (Figura 1, véase la página 6).



No se debe aplicar un vendaje compresivo a los pacientes con isquemia grave de la extremidad (Recuadro 5) o intenso dolor isquémico sin consultar al equipo vascular y sin que éste haga una evaluación

RECUADRO 5 | Isquemia grave de la extremidad¹²

La isquemia grave crónica de la pierna se define por cualquiera de los dos criterios siguientes:

- Dolor isquémico en reposo persistentemente recurrente que requiere una analgesia adecuada regular durante más de dos semanas, con una presión sistólica en el tobillo ≤ 50 mm Hg o una presión sistólica en los dedos de los pies ≤ 30 mm Hg
- Ulceración o gangrena de los pies o los dedos de los pies, con una presión sistólica en el tobillo ≤ 50 mm Hg o una presión sistólica en los dedos de los pies ≤ 30 mm Hg

10. Gohel MS, Barwell JR, Taylor M, et al. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial. *BMJ* 2007; 335(7610): 83.
11. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg* 2004; 40(6): 1248-52.
12. Second European consensus document on chronic critical leg ischaemia. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6(Suppl A): 1-32.
13. Margolis DJ, Berlin JA, Strom BL. Risk factors associated with the failure of a venous leg ulcer to heal. *Arch Dermatol* 1999; 135(8): 920-26.
14. Margolis DJ, Berlin JA, Strom BL. Which venous leg ulcers will heal with limb compression bandages? *Am J Med* 2000; 109(1): 15-19.
15. Chaby G, Viseux V, Ramelet AA, et al. Refractory venous leg ulcers: a study of risk factors. *Dermatol Surg* 2006; 32(4): 512-19.

Valoración del riesgo de retraso de la curación

Además de la AP, enfermedades concomitantes como la insuficiencia cardiaca o la diabetes pueden retrasar directa o indirectamente (p. ej., por el efecto de la medicación) la curación o afectar al grado de compresión que se puede aplicar con seguridad. Se han identificado factores de riesgo específicos del retraso de la cicatrización¹³⁻¹⁵, como la enfermedad arteriovenosa mixta, la presencia de reflujo poplíteo, la recidiva de las úlceras, la disminución de la movilidad, las úlceras > 5 cm², las úlceras de > 6 meses de duración, los antecedentes de flebectomía venosa, los antecedentes de artroplastia de cadera o rodilla y la presencia de fibrina en > 50 % de la superficie de la herida. También se deben analizar factores psicosociales, que pueden retrasar la cicatrización. Hay que identificar, en un estadio inicial, a los pacientes con riesgo de retraso de la cicatrización y enviarlos a un centro especializado para tratamiento avanzado o quirúrgico.

Determinando la fase de tratamiento

Por lo general, se recomienda utilizar los sistemas de vendaje de múltiples componentes (con o sin CNI) que proporcionan una fuerte compresión durante la **fase terapéutica** del tratamiento (control de la IVC, disminución del edema y curación de la úlcera) y una media de compresión ligera a moderada para la **fase de mantenimiento** (prevención del edema y de la reaparición de la úlcera). Sin embargo, algunos pacientes presentan problemas prácticos que motivan que la aplicación inicial de una compresión fuerte sea difícil o insegura o que afecten a la transición a la media. Es importante que los médicos identifiquen y resuelvan estos problemas con prontitud adoptando una **estrategia en fases**, priorizando los objetivos de los cuidados y eligiendo opciones terapéuticas adecuadas (Figura 1, véanse la página 6 y la Figura 3, véase la página 10).

ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

16. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principios de las mejores prácticas: Exudado en las heridas y utilidad de los apósitos. Documento de consenso.* Londres: MEP Ltd, 2007.

Tras una evaluación minuciosa del paciente, los clínicos deben identificar los objetivos de cuidado y las opciones de tratamiento de acuerdo al diagnóstico subyacente (Figura 1). Es importante aplicar una presión suficiente para mejorar la IVC y disminuir el edema, pero también teniendo en cuenta las posibles enfermedades concomitantes. Un retraso en la introducción de una compresión terapéutica, de incluso un mes, puede demorar la cicatrización y prolongar síntomas como el dolor. Sin embargo, es mejor cierta compresión que no aplicar ninguna y una introducción en fases puede mejorar el cumplimiento en algunos pacientes. Los médicos deben saber que puede haber más de una forma de conseguir los objetivos del tratamiento.

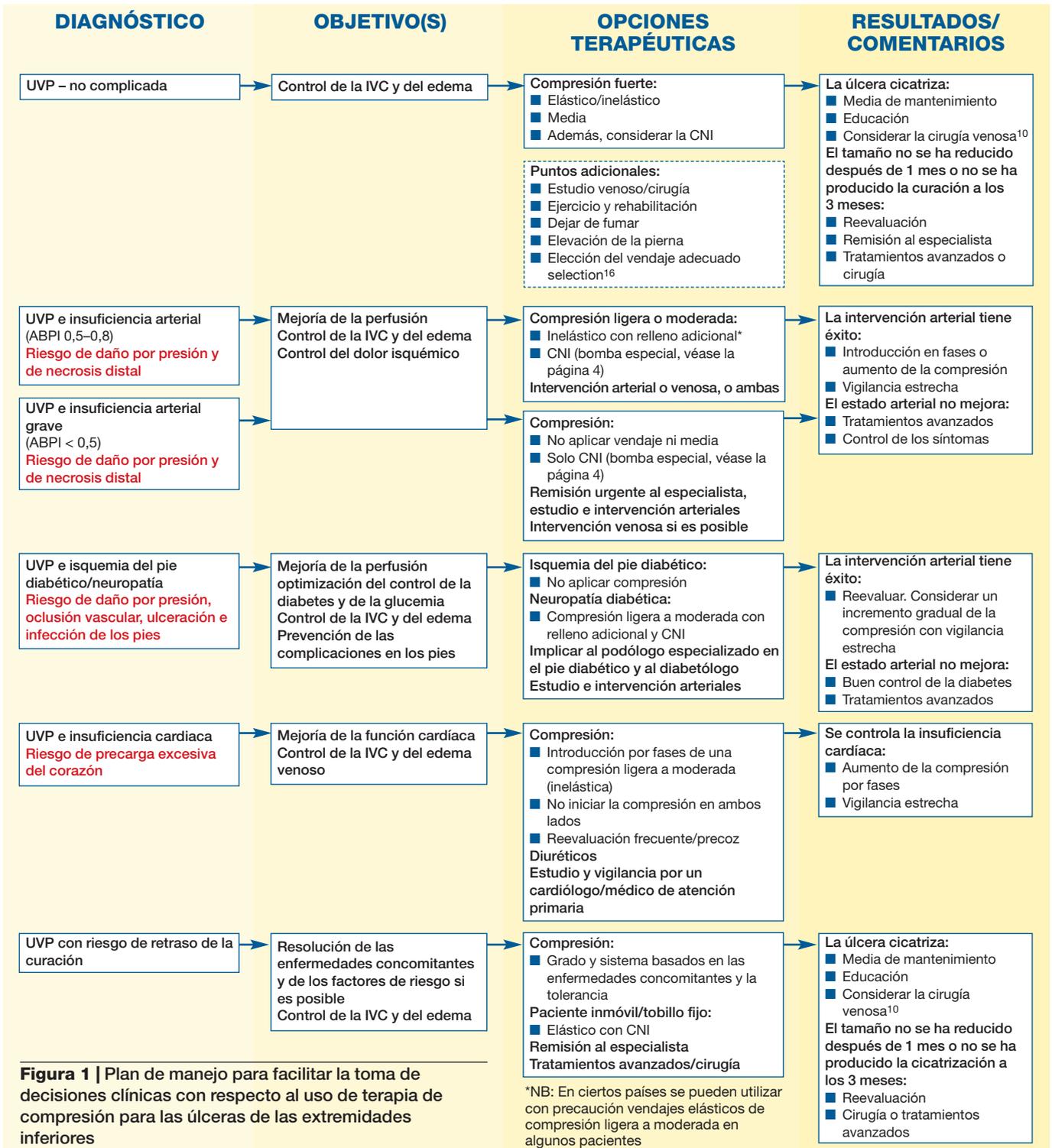


Figura 1 | Plan de manejo para facilitar la toma de decisiones clínicas con respecto al uso de terapia de compresión para las úlceras de las extremidades inferiores

*NB: En ciertos países se pueden utilizar con precaución vendajes elásticos de compresión ligera a moderada en algunos pacientes

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

RECUADRO 6 | Medición del perímetro de la extremidad

Primero hay que indicar al paciente que coloque el pie plano contra el suelo y anotar la distancia desde el suelo hasta los lugares de medición (p. ej., tobillo y pantorrilla). Se deben hacer mediciones posteriores en los mismos lugares para que las comparaciones sean exactas. Hay que garantizar el uso de medidas adecuadas de control de las infecciones (p. ej., utilización de una cinta métrica desechable) y el cumplimiento de los protocolos locales

FACTORES QUE AFECTAN A LA COMPRESIÓN

Es importante que los médicos identifiquen, cuanto antes, los posibles factores que pueden reducir la efectividad de la compresión y que adopten las medidas oportunas para resolverlos.

Alteración de la forma y de la consistencia de los tejidos de la extremidad

Una forma infrecuente de la extremidad o una alteración del estado de la piel (p. ej., por lipodermatoesclerosis o linfedema) pueden disminuir considerablemente la eficacia o la seguridad de la compresión. Estos pacientes tienen mayor riesgo de deslizamiento del vendaje, falta de graduación y distribución no uniformes de la presión, lo que se traduce en efectos de torniquete, daño por presión y aumento de la deformidad de la extremidad (Figura 2). Con cada cambio de vendaje hay que observar minuciosamente la zona, buscando bandas de inflamación o tumefacción del antepié por deslizamiento del vendaje, comparando cada pierna. Se deben vigilar los cambios de la forma de la extremidad como consecuencia de la reducción del edema, midiendo el perímetro en lugares definidos (Recuadro 6).

El manejo debe centrarse en la consecución de una compresión efectiva y en la disminución del riesgo de daño por presión. Es esencial remodelar la pierna con lana ortopédica o espuma antes de aplicar la compresión (Figura 2b). El deslizamiento del vendaje se puede reducir al mínimo empleando un vendaje adhesivo o cohesivo. Si se utiliza un sistema inelástico, es necesario cambiarlo con frecuencia (cada 2–3 días) hasta que se reduzca el edema. Si el edema se extiende a los dedos de los pies o el muslo, puede ser necesario un vendaje que los incluya. El edema del antepié se puede reducir aumentando la presión sobre la zona afectada y empleando relleno adicional para asegurarse que los vendajes no crean un torniquete alrededor del tobillo. Se debe considerar la CNI además del vendaje.



Una forma poco común de la extremidad no es una contraindicación para la compresión, pero es necesaria una vigilancia estrecha para garantizar la seguridad y la efectividad del vendaje (véase la página 1)

Figura 2 |

Extremidades difíciles:

a) Forma de botella de champán invertida; **b)** pérdida de musculatura de la pantorrilla con daño por presión (pierna izquierda) y remodelación correcta (pierna derecha).



Úlcera de difícil localización

La localización de la úlcera puede determinar la efectividad de la compresión o la mejor forma de aplicarla. Por ejemplo, las úlceras ubicadas sobre prominencias óseas tienen tendencia a una presión excesiva; puede ser necesario un relleno adicional con lana ortopédica o espuma. Hay que tener cuidado al distribuir el relleno para no crear una deformidad.

Las úlceras localizadas en la parte cóncava blanda, detrás de los maléolos mediales o laterales, pueden tener un contacto limitado con los vendajes o la media y, en consecuencia, recibir una presión insuficiente. Espuma o compresas, con forma de riñón, aplicadas bajo la compresión pueden ayudar a superar este problema.

Recidiva frecuente

En el caso de algunos pacientes, puede parecer un reto imposible el mantenimiento de una úlcera cicatrizada. El vendaje se puede mantener durante unas semanas después de la cicatrización antes de pasar al máximo grado de media que sea seguro y pueda tolerar el paciente. El motivo es que cualquier ligera acumulación de edema como resultado de la reducción de la presión debajo del vendaje puede provocar la rotura del nuevo tejido frágil. Los pacientes deben recibir apoyo continuo y las ayudas necesarias para aumentar al máximo el cumplimiento. Se deben considerar la media hecha a medida, la cirugía venosa correctora o el vendaje de por vida y supervisado. **Nota: es esencial un ajuste preciso para evitar la acumulación dolorosa de edema o la recidiva frecuente de la úlcera^{2,3}.**

Movilidad reducida

La reducción de la movilidad general o del tobillo puede disminuir significativamente la efectividad de la compresión. Los médicos pueden ofrecer a los pacientes un programa de rehabilitación con ejercicio. Algunos médicos piensan que los materiales elásticos, capaces de mantener presiones elevadas en reposo, son más eficaces que los inelásticos². Además, se debe considerar la CNI en este grupo de pacientes.

17. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principios de las mejores prácticas: Disminución del dolor en las curas relacionadas con los apósitos*. Documento de consenso. Londres: MEP Ltd, 2004.

COMPLICACIONES DE LA COMPRESIÓN

Es importante que los clínicos sean conscientes de los posibles efectos secundarios de la compresión, adopten las medidas oportunas para reducir los riesgos y actúen con celeridad si aparecen complicaciones.

Dolor

El dolor tiene gran repercusión en la capacidad del paciente para tolerar la compresión, por lo que es importante una valoración adecuada, que incluya el registro de las puntuaciones del dolor y los comentarios del paciente en un diario y que detecte cualquier aumento o variación de la sensación de dolor¹⁷. La compresión, aplicada adecuadamente, debe aliviar el dolor. Sin embargo, puede que la introducción de una compresión eficaz no disminuya inicialmente el dolor y cause ansiedad y molestias.

Pueden ser útiles los siguientes consejos prácticos:

- Asegúrese de que se ha evaluado adecuadamente el estado arterial. Enseñe al paciente a reconocer las alteraciones importantes, por ejemplo, del color y la perfusión de la extremidad. Si hay dolor relacionado con AP, remita al paciente a un especialista en trastornos vasculares y considere el uso de un vendaje inelástico ligero a moderado con CNI. Si el ABPI es $< 0,5$, evite los vendajes y las medias, y considere la CNI y una revisión vascular urgente.
- Explique al paciente que se pueden producir molestias durante las 1–2 primeras semanas y llegue a un acuerdo sobre una pauta analgésica apropiada durante este periodo (Recuadro 7). Introduzca la compresión por etapas (véase la Figura 3, página 10).
- Vea con frecuencia al paciente para apoyarlo, evitar el deslizamiento del vendaje y reducir al mínimo los efectos desagradables del exudado. Aplique un vendaje primario no adhesivo que no produzca escozor y trate la infección, la dermatitis u otros trastornos dolorosos. Aplique un relleno absorbente adecuado para proteger los puntos de presión y reducir al mínimo el deslizamiento.
- Recomiende la elevación de la extremidad y el ejercicio para disminuir el edema doloroso, pero recuerde que esto puede aumentar el dolor en algunos pacientes.
- Si el dolor sigue sin controlarse, haga una reevaluación completa. Remita al paciente al especialista y, si es posible, a una unidad de dolor.

Daño por presión

Los pacientes con disminución de la perfusión periférica, delgadez o alteración de la forma de la extremidad, deformidades de los pies o edema postural (como consecuencia de permanecer sentado durante períodos prolongados) tienen mayor riesgo de daño por presión. Otros factores de riesgo son la disminución de la sensibilidad/sensibilidad dolorosa, el uso a largo plazo de esteroides por vía sistémica y la presencia de una enfermedad crónica (p. ej., artritis reumatoide) que reduzca la movilidad, pérdida de la musculatura de la pantorrilla y deformidad del pie o del tobillo.

Pueden ser útiles los siguientes consejos prácticos:

- Evite una compresión fuerte y mantenida y considere la utilización de sistemas inelásticos y CNI.
- Aplique relleno adicional sobre las prominencias óseas.
- Asegúrese de que el vendaje no esté demasiado apretado y que la superposición sea uniforme. Las zonas “de riesgo” son el tobillo, el dorso del pie y la pantorrilla.
- Con cada cambio de vendaje, busque signos de daño por presión, como eritema, formación de ampollas o alteración de la forma de la extremidad. Si hay edema postural, recomiende elevar la extremidad.
- Pregunte al paciente si tiene alguna molestia.

RECUADRO 7 | Opciones analgésicas¹⁷

- Escala de la Organización Mundial de la Salud para el dolor nociceptivo
- Antiepilépticos/antidepresivos tricíclicos en dosis bajas para el dolor neuropático
- Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE)



APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA

La elección inadecuada de un vendaje o una mala técnica de aplicación pueden alterar de manera fundamental la actitud del paciente respecto a la compresión

RECUADRO 8 |
Recomendaciones
para desarrollos
futuros

- **Sistemas de compresión** que
 - utilicen materiales ligeros e hipoalergénicos, antimicrobianos, impermeables al agua y permeables al vapor
 - contengan sensores para detectar la presión debajo del vendaje y otros factores como la infección y el exudado
 - posibiliten el cuidado personal y se adapten a la posición y la forma de la extremidad del paciente
 - proporcionen grados variables de compresión
- **Instrumentos pedagógicos** que
 - sean interactivos y aborden problemas prácticos
 - puedan adaptarse para utilizarlos en distintos países
 - ofrezcan apoyo a los pacientes y fomenten mejores cuidados personales
- **Políticas** que
 - ayuden a los profesionales sanitarios a entender mejor la importancia de la compresión
 - posibiliten el completo reembolso de todos los sistemas de compresión

Pérdida de la musculatura de la pantorrilla

La atrofia de los músculos de la pantorrilla es un problema habitual en los pacientes tratados con compresión a largo plazo. Es probable que se deba a la reducción de la actividad del paciente y a enfermedades o fármacos concomitantes en vez de a la propia compresión.

Pueden ser útiles los siguientes consejos prácticos:

- Asegúrese de que el vendaje permite una buena movilidad de la rodilla y el tobillo. Cuando aplique el vendaje, indique al paciente que flexione el tobillo a 90° o lo más cerca posible, con el fin de permitir un movimiento óptimo del tobillo.
- Asegúrese de que el paciente lleva unos zapatos cómodos y planos para permitir una buena flexión del tobillo.
- Recomiende al paciente la participación en un programa de rehabilitación y ejercicio.

Problemas de la piel

La compresión, los preparados tópicos o la inflamación crónica secundaria a la IVC se suelen asociar a problemas de la piel, como maceración o excoriación por exudado abundante, sequedad, prurito, eccema alérgico o irritante y dermatosis pustulosa erosiva.

Pueden ser útiles los siguientes consejos prácticos:

- Garantice un control adecuado del exudado y el uso de vendajes primarios apropiados¹⁶.
- Use media ortopédica de algodón o vendaje adhesivo en contacto con la piel, para evitar la irritación por el relleno de lana.
- Humedezca con frecuencia la piel con un emoliente simple. Aplique un movimiento hacia abajo, en la dirección del crecimiento del pelo, para reducir el riesgo de foliculitis.
- En caso de eccema, realice pruebas epicutáneas. Considere el tratamiento con corticosteroides tópicos, pero sea consciente de que también son posibles alérgenos. Para evitar el riesgo de eccema de rebote disminuya la dosis de forma lenta.
- Si aparecen eccema o dermatosis pustulosa erosiva revise todos los productos que se estén utilizando¹⁸.

DIFICULTAD PARA TOLERAR LA COMPRESIÓN

Algunos pacientes a causa, por ejemplo, de su efecto en el trabajo, el baño o la ducha y la elección de la ropa o del calzado pueden tener dificultad para aceptar la compresión. También son consideraciones importantes el clima y los factores culturales. Hay que examinar todas las opciones con el paciente (Figura 3, véase la página 10), y el sistema de compresión elegido debe favorecer el cumplimiento (Tabla 2). Es importante que los futuros avances en la compresión se centren en un mejor acceso a tratamientos efectivos y aceptables para los pacientes (Recuadro 8).

Tabla 2 | Consideraciones prácticas fundamentales para aplicar una compresión eficaz

El sistema elegido debe ...	Considere si:
...facilitar una aplicación segura y precisa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ es el sistema correcto para el perímetro maleolar del paciente ✓ es fácil de aplicar ✓ se puede aplicar con precisión y de manera uniforme por todos los responsables del cuidado del paciente
...favorecer la comodidad del paciente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ permite que el paciente lleve ropa y calzado adecuados ✓ es tolerable cuando hace calor y humedad ✓ se adapta a los factores culturales y religiosos y a las preferencias del paciente ✓ es cómodo y adaptable ✓ controla el nivel de exudado
...ser capaz de mantener la presión y no deslizarse	<ul style="list-style-type: none"> ✓ probablemente se mantiene sin moverse hasta el siguiente cambio de vendaje ✓ se puede adaptar para controlar la deformidad de la extremidad
...reducir al mínimo el riesgo de efectos secundarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ le permite al paciente moverse y conseguir una buena movilidad del tobillo y la rodilla ✓ evita las alergias y utiliza materiales hipoalergénicos ✓ reduce al mínimo el riesgo de irritación de la piel
...estar disponible y ser reembolsable	<ul style="list-style-type: none"> ✓ es de fácil disponibilidad y coste-efectivo ✓ si no es reembolsable, tiene un precio asequible para el paciente

18. Dawn G, Loney M, Zamiri M, et al. Erosive pustular dermatosis of the leg associated with compression bandaging and fungal infection. *Br J Dermatol* 2003; 148(3): 489-92.

RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS COTIDIANOS

PROBLEMA	OBJETIVO(S)	SOLUCIONES PRÁCTICAS	RESULTADOS/COMENTARIOS
Alteración de la forma de la extremidad y de la consistencia del tejido Riesgo de distribución no uniforme de la presión, efectos de torniquete, daño por presión y aumento del edema	Asegurarse de que la compresión es segura y efectiva Reducir en la medida de lo posible la deformidad producida por el edema	<ul style="list-style-type: none"> Remodelar la pierna con relleno Usar vendajes adhesivos o cohesivos para reducir el deslizamiento Cambio frecuente del vendaje hasta que disminuya el edema Considerar el vendaje de los dedos de los pies y del muslo Además, considerar la CNI 	<p>Normalización de la forma de la pierna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reevaluación del perímetro maleolar y de la presión debajo del vendaje <p>Deslizamiento/distorsión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reevaluación de la idoneidad del relleno Valorar sistemas de compresión alternativos <p>La úlcera cicatriza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Media hecha a medida
Úlcera de localización difícil	Garantizar un nivel apropiado de presión local en el lugar de la úlcera	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar un relleno adicional si la úlcera se encuentra sobre una prominencia ósea Aplicar sobre las úlceras situadas detrás del maleolo compresas con forma de riñón 	<p>Ausencia de mejoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reevaluación Intervención del especialista
Recidiva frecuente de las úlceras cuando media	Mantener la integridad de la piel	<ul style="list-style-type: none"> Continuar con el vendaje durante unas semanas (p. ej., 2-6) después de la cicatrización Asegurarse de la solidez y del tamaño correcto de la media 	<p>Recidiva continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vendaje de por vida Evaluación continua cirugía/ligadura venosa
Movilidad reducida	Favorecer una buena movilidad general y del tobillo Asegurarse que la compresión sea efectiva	<ul style="list-style-type: none"> Considerar el vendaje elástico y la CNI Rehabilitación y ejercicio 	<p>Ausencia de mejoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reevaluación Intervención del especialista
Complicaciones de la compresión: <ul style="list-style-type: none"> Dolor Daño por presión Pérdida de la musculatura de la pantorrilla Problemas de la piel 	Reducir al mínimo las complicaciones	<p>Dolor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar y tratar la causa Considerar la introducción de la compresión por fases y de una analgesia adecuada <p>Daño por presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegurarse que el grado y la distribución de la presión sean correctos Evitar una compresión fuerte sostenida Considerar sistemas inelásticos y CNI <p>Pérdida de musculatura de la pantorrilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que la compresión permita una buena movilidad articular y un calzado apropiado <p>Problemas de la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagnosticar y tratar la causa Cambiar con frecuencia el vendaje y tratar adecuadamente la piel y la herida 	<p>Ausencia de mejoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reevaluación Intervención del especialista
Dificultad para tolerar la compresión, por ejemplo, por el volumen del vendaje, los hábitos de vida, el clima o factores culturales	Encontrar un tratamiento que sea efectivo y aceptable	<ul style="list-style-type: none"> Considerar un sistema/tipo/color de compresión alternativo Reducir el volumen alrededor del tobillo/pie Inicialmente vendaje para disminuir el edema y luego compresión fuerte con media y CNI (con el fin de disminuir el volumen y el calor) Autovendaje/durante la noche de los vendajes para permitir el cuidado de la piel Cambio diario del vendaje o un protector del vendaje para poder bañarse/ducharse Algunos médicos han observado que llevar botas apretadas hasta la rodilla facilita el tratamiento compresivo. La inclusión de plantillas alivia el edema de los pies 	<p>No se tolera la compresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Remisión al especialista Intervención quirúrgica La combinación de ejercicio, yoga y masaje puede ser suficiente para disminuir o eliminar la necesidad de compresión en la IVC incipiente

Figura 3 | Problemas frecuentes que deben resolver los clínicos al utilizar terapia de compresión para las úlceras venosas de las extremidades inferiores. La esencia de una buena terapia compresiva reside en una reevaluación regular, que permita la identificación precoz de los problemas y el establecimiento de objetivos terapéuticos realistas



APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA

Las mejores prácticas en la compresión no se refieren simplemente a la capacidad de aplicar un vendaje en una extremidad, sino en elegir un sistema y aplicarlo de una forma que tenga en cuenta las necesidades individuales del paciente, el objetivo terapéutico y la fase del tratamiento