

Vendaje multicapa en linfedema secundario de miembro inferior

Nuria Gómez Gómez¹

¹Fisioterapeuta especialista en linfedema. Clínica FISIOMAT. Valladolid. España

Correspondencia

Nuria Gómez Gómez

Correo electrónico: fisiomat@gmail.com

Recibido: 02/04/2019

Aceptado: 29/05/2019

RESUMEN

El linfedema es un tipo de edema que se caracteriza por un aumento anormal de líquido intersticial rico en proteínas en los tejidos afectados. Su etiología puede ser primaria o secundaria. El más frecuente en nuestro medio es el linfedema de miembro superior secundario al tratamiento del cáncer de mama. El linfedema de miembro inferior suele deberse al tratamiento del cáncer ginecológico. El tratamiento conservador más habitual es la terapia física descongestiva compleja, que consta de cuidados de la piel, drenaje linfático manual, ejercicio físico, educación terapéutica y terapia compresiva.

Se presenta el caso de una paciente con diagnóstico de linfedema de miembro inferior de grado III secundario a un cáncer de endometrio a la que se aplica un vendaje multicapa de baja elasticidad durante cinco días consecutivos, sin más tratamiento, que es renovado en cada sesión. El primer y último día de tratamiento se mide el volumen de la extremidad afectada de linfedema para estimar la reducción de volumen mediante la fórmula de Markowski. Se observó una disminución de volumen del linfedema del 2.84%.

PALABRAS CLAVE

Linfedema; Vendajes de compresión; Fisioterapia.

SUMMARY

Lymphedema is a type of edema that is characterized by an abnormal increase in protein-rich interstitial fluid in the affected tissues. Its etiology can be primary or secondary. The most common in our environment is upper limb lymphoedema secondary to the treatment of breast cancer. Lower limb lymphoedema is usually due to gynecological cancer treatment. The most common conservative treatment is complex decongestive physical therapy, which consists of skin care, manual lymphatic drainage, physical exercise, therapeutic education and compressive therapy. We present the case of a patient with a diagnosis of grade III lower limb lymphoedema secondary to an endometrial cancer to which a multilayer bandage of low elasticity is applied for five consecutive days, without further treatment, which is renewed in each session. On the first and last day of treatment, the volume of the affected limb of lymphedema is measured to estimate the reduction in volume using the Markowski formula. A decrease in lymphedema volume of 2.84% was observed.

KEY WORDS

Lymphedema; Compression bandages; Physical therapy specialty.

Introducción

El linfedema a menudo es considerado como un signo o un síntoma de la insuficiencia linfática, pero según la Organización Mundial de la Salud, se trata de una enfermedad. El linfedema puede ser un fenómeno aislado o asociado con una multitud de otras secuelas locales incapacitantes o incluso síndromes sistémicos que amenazan la vida. Dependiendo de su evolución, puede ser agudo, transitorio o crónico (1). Es un tipo de edema producido por una disminución en la capacidad de transporte del sistema linfático, lo que genera un acúmulo de líquido rico en proteínas de alto peso molecular, bacterias y células inmunitarias en el

intersticio, dando lugar a un aumento de tamaño o hinchazón de la región corporal afectada. Posteriormente se inicia una marcada actividad inflamatoria en el espacio intersticial por activación de macrófagos que destruyen las fibras elásticas y activan los fibroblastos, provocando una fibrosis tisular inflamatoria progresiva que hipertrofiará el tejido conjuntivo permitiendo el acúmulo de adipocitos. Se produce una inflamación crónica e infecciones recurrentes (celulitis, erisipelas, linfangitis) y se acaban produciendo cambios en la piel, con endurecimiento, fibrosis y acúmulo de grasa (1,2,3).

La causa del linfedema puede ser una displasia congénita (linfedema primario) o una disrupción anatómica (lesión, obstrucción o infiltración) por cirugía, radiación o linfangitis de repetición (linfedema secundario) (1,2). Dentro del linfedema secundario también es destacable el flebolinfedema, que es debido a una sobrecarga y saturación del sistema venoso de las extremidades inferiores, bien por una insuficiencia venosa o por un síndrome posttrombótico, y que acaba comprometiendo a la circulación linfática (2).

En países desarrollados la principal causa de linfedema es la secundaria a las neoplasias, sus complicaciones y su tratamiento. El más frecuente en nuestro medio es el de extremidad superior secundario a cáncer de mama. El linfedema de extremidad inferior suele ser secundario a cáncer de útero, vulva, ovario, próstata, linfoma o melanoma (2,4), a causa de la cirugía y la radioterapia. Debido a su condición crónica tiene una gran repercusión en la vida cotidiana, tanto a nivel físico como emocional, y disminuye en gran medida la calidad de vida de los pacientes.

En la mayoría de los casos el diagnóstico se establece a partir de la historia clínica y el examen físico. El signo de Stemmer, que consiste en la dificultad para pellizcar con dos dedos la piel dorsal del segundo dedo del pie o de la mano y levantarlo en tienda de campaña, es patognomónico del linfedema (1). Uno de los métodos más empleados para determinar la gravedad del linfedema y la eficacia del tratamiento es la volumetría de la extremidad.

Es importante diferenciar el linfedema de otros tipos de edema (síndrome nefrótico, desnutrición, insuficiencia cardíaca, etc.) en los que el líquido intersticial acumulado es pobre en proteínas. Es importante diagnosticar y tratarlo en estadios iniciales, para prevenir su evolución a linfedema grave (2).

La valoración del linfedema se apoya fundamentalmente en la inspección de la piel (para determinar el grado) y en la comparación de los volúmenes de la extremidad afecta y de la sana (para determinar la gravedad). En la clínica, para estimar el volumen se suelen emplear métodos indirectos como la circunferencia con cinta métrica. Se miden los perímetros de las dos extremidades y la diferencia de volumen se expresa en forma de porcentaje (<20%leve, 20-40% moderado, >40%grave) (1,2).

Para valorar la evolución del linfedema o la respuesta al tratamiento se puede obtener el porcentaje de reducción de los perímetros, que se calcula mediante la siguiente fórmula (5,6,7):

$$\text{Porcentaje de reducción} = \frac{[(\sum \text{perímetros pretratamiento} - \sum \text{perímetros postratamiento}) \times 100] / \sum \text{perímetros pretratamiento}}$$

En cuanto al estadio, existen varias formas de clasificar el linfedema. Según el Consenso latinoamericano de 2017 (8), evoluciona en seis grados:

- Grado 0 o fase latente: Hay un exceso de fluido acumulado, pero el edema no es perceptible.
- Grado I o fase edematosa: Edema de consistencia tisular blanda, con fovea, que mejora con medidas posturales. En las extremidades inferiores afecta a las zonas más distales (desde el tobillo a los dedos), a diferencia del flebedema o el lipedema, que respetan el pie y los dedos.
- Grado II o fase edematofibrosa: consistencia tisular duro-elástica, con fovea, leve mejoría con cambios posturales.
- Grado III o fase fibroesclerosa: consistencia duro-elastica, sin fovea, no mejora con medidas posturales, limitación funcional variable.
- Grado IV o fase esclerosa: consistencia tisular dura, sin fovea, no mejora con medidas posturales, limitación funcional severa.
- Grado V o elefantiasis: aspecto paquidérmico de las partes blandas, verrugoso.

Los pacientes con linfedema crónico tienen riesgo de infección recurrente de partes blandas y de los vasos linfáticos (linfangitis, erisipela o adenolinfangitis), lo cual deteriora aún más el sistema linfático, creando un círculo vicioso. También son frecuentes los problemas cutáneos como sequedad cutánea, hiperqueratosis, foliculitis, infecciones bacterianas o fúngicas y úlceras (especialmente en caso de flebolinfedema o si coexiste insuficiencia arterial; la úlcera linfática pura es muy rara) (2).

Una vez establecido el linfedema no existe un tratamiento curativo, por lo que los objetivos se centran en disminuir el volumen, reducir los síntomas, evitar la progresión y tratar o evitar las complicaciones.

Las alternativas terapéuticas pueden ser divididas en conservadoras y quirúrgicas. Las medidas conservadoras comprenden fisioterapia y fármacos como diuréticos, benzopironas o antibióticos.

El tratamiento fisioterapéutico habitual es la terapia física descongestiva compleja (TFDC), antes denominada terapia descongestiva del linfedema, que consta de cuidados de la piel, drenaje linfático manual, ejercicio físico, educación terapéutica y terapia compresiva (9,10). Habitualmente la TFDC se aplica en dos etapas; durante la etapa inicial la terapia de compresión se ejerce mediante vendajes multicapa, y en la etapa de mantenimiento mediante prendas confeccionadas con tejidos inelásticos (1).

El cuidado de la piel pretende evitar infecciones micóticas y bacterianas. Se inicia con medidas higiénicas y, si es necesario, se utilizan agentes desinfectantes. En ocasiones se requieren productos antimicóticos y/ o antialérgicos. En general, se recomienda realizar una meticulosa higiene y cuidado de la piel con lociones de pH bajo o sustitutos del jabón, secar muy bien la piel y aplicar emolientes (especialmente por las

noches), prestar atención a cambios de color o de temperatura que podrían ser indicativos de infección, y aplicar urea al 20 % en zonas de hiperqueratosis y pliegues cutáneos. Limpiar cualquier herida con agua y jabón de pH neutro y posteriormente aplicar un anti-séptico (1,8,9).

El drenaje linfático manual (DLM) es una técnica especial de masaje cuya finalidad es reducir el volumen y disminuir el tejido fibroesclerótico del linfedema a través de manipulaciones basadas en empujes tangenciales sobre la piel, llevándola al límite de su elasticidad, sin friccionarla ni resbalar sobre ella, en dirección y sentido de los principales ganglios linfáticos regionales.

En cuanto al ejercicio físico, los ejercicios de resistencia estimulan la actividad muscular y aumentan el flujo linfático, y los ejercicios aeróbicos aumentan la presión intraabdominal, facilitando el bombeo hacia el conducto torácico. El ejercicio además activa el sistema simpático, que aumenta el tono de vasos linfáticos y venosos (2). Es recomendable realizar actividad física diaria como caminar, yoga, pilates o bicicleta, sin olvidar llevar la media compresiva o el vendaje. Es importante realizar ejercicios específicos que activen la bomba muscular que mejora la circulación linfática (9,11).

Debido a que el linfedema suele cronificarse, los pacientes suelen requerir cuidados de por vida. Por lo tanto, es muy importante asegurar la adherencia terapéutica mediante una buena educación sanitaria para evitar complicaciones (1). No hay una dieta especial para el linfedema (9). Se recomienda evitar el sobrepeso (12), no disminuir la ingesta de proteínas, aunque es mejor elegir los bajos en grasa saturada como el pollo, conejo, pavo o pescado y potenciar el consumo de legumbres. Mantener niveles correctos de omega 3 y 6, potenciar alimentos ricos en vitaminas A, D, E, K. Consumo de agua en torno a 1-1.5 l de agua, igual que la población en general (2).

El vendaje compresivo formado por dos o más materiales de vendaje disminuye el volumen del edema. Las propiedades que determinan la compresión que ejerce un vendaje son la tensión que aplica el terapeuta, el número de capas del vendaje, el material y las propiedades elásticas. De su correcta combinación dependerá, en gran medida, la eficacia del tratamiento (13,14,15). El vendaje multicapa o multicomponente está compuesto por una venda tubular de algodón más un vendaje acolchado y varias vendas de baja elasticidad o tracción corta. Las vendas de baja elasticidad producen baja presión de reposo, por lo que son bien toleradas, y aumenta en picos con la contracción muscular, incrementando el drenaje linfático. Sin embargo, las de alta elasticidad provocan más presión con la extremidad en reposo que en movimiento, y apenas aumentan el bombeo durante el ejercicio. La terapia compresiva produce una disminución de la filtración capilar, aumento de la reabsorción linfática,

mejora la bomba muscular (sístole muscular pantorrilla), ablanda zonas fibroescleróticas, conserva los beneficios del drenaje linfático y aumenta la superficie de reabsorción (9,16). Esto es particularmente importante debido a la pérdida de fibras elásticas de los tejidos.

En la realización del vendaje es necesario crear una compresión gradual decreciente de la parte distal a la proximal y que, además, le permita al paciente realizar una actividad normal. Debido a que las extremidades con linfedema no suelen tener una forma anatómica (de cono invertido) y a menudo presentan pliegues cutáneos y zonas duras, se necesita usar material de almohadillado que homogenice la forma y unifiquen la presión (9). Requiere una persona entrenada para su correcta realización y colaboración por parte del paciente.

Caso clínico

Se presenta el caso clínico de una mujer de 65 años con diagnóstico de linfedema secundario a un cáncer ginecológico.

Anamnesis

Mujer de 65 años con antecedentes de hipotiroidismo y litiasis renal. No HTA ni DM. Operada de adenocarcinoma de endometrio, realizándose histerectomía y doble anexectomía más linfadenectomía (31 ganglios) en 2009. Recibe radioterapia externa y braquiterapia posteriores. Uropatía obstructiva postquirúrgica y linfocele secundario. En 2014 sufrió una celulitis en extremidad inferior izquierda, que requirió hospitalización y antibioterapia intravenosa. El linfedema de miembro inferior izquierdo apareció tras el tratamiento del cáncer y se agravó tras la celulitis.

Exploración y pruebas complementarias

Linfedema crónico pierna izquierda estadio III. Piel dura, placa eritematosa con leve aumento de temperatura secuela de la celulitis sufrida. Signo de Stemmer positivo. Fóvea negativa. Pliegues cutáneos en tobillo y cara interna del muslo. Hiperqueratosis en el pie. Eco-doppler normal.

Presentaba disminución de movilidad en la pierna, con 100 grados de flexión de rodilla, dificultad para calzarse, vestirse, caminar y subir escaleras altas.

Tratamiento y resultados

Se realizó vendaje multicapa en cinco días consecutivos.

Para realizar el vendaje se necesita crema hidratante de pH neutro o ácido con urea al 10%, una venda tubular de algodón (para absorber el sudor y evitar el contacto de la gomaespuma con la piel), venda elástica de algodón de 4 cm para los dedos, espumas de diferente densidad y forma (9) (para ablandar las zonas de fibrosis y, en zona maleolar, para aumentar el radio de la extremidad), dos vendas de goma-

espuma (para mantener las vendas inelásticas durante el movimiento y unificar presión), varias vendas de tracción corta (una de 8 cm para tobillo, tres de 10 cm para pantorrilla y rodilla, dos de 12 cm para muslo) y una venda cohesiva (9,14,17,18). La Figura 1 muestra el material necesario para el vendaje.



Fig. 1: Material de vendaje.

Técnica de vendaje

Con el paciente tumbado, una vez hidratada la piel, se aplica la venda elástica en los dedos del pie sin ejercer tensión. Se coloca la funda tubular de algodón y el almohadillado detrás de los maleolos. Se colocan las protecciones de gomaespuma en zonas fibróticas y pliegues y se realiza vendaje circular con la venda de gomaespuma desde cabeza metatarsianos hasta raíz del muslo, superponiendo la venda un 50% en cada vuelta.

A continuación, se comienza a aplicar la venda de baja elasticidad de 8 cm, desde la zona metatarsal y en dirección de pronación, sin apenas tracción, según técnica de Fischer (18). La siguiente venda, de 10 cm, se aplicará en un ángulo de 45 grados distal y se continuará el vendaje en espiga. Finalizar el vendaje usando las vendas de mayor anchura (12 cm). Las vendas del muslo es conveniente colocarlas en bipedestación, con la pierna ligeramente flexionada, para evitar la caída del vendaje. Se pueden cerrar los extremos del vendaje con venda cohesiva. Se le pide a la paciente que camine con el vendaje en la medida de lo posible.



Fig. 2: De izquierda a derecha se muestra la técnica de vendaje de dedos, la colocación de espuma en pliegue cutáneo y la colocación de material para ablandar la fibrosis.



Fig. 3: De izquierda a derecha se muestra la colocación de la venda de goma espuma, el vendaje del pie con venda de baja elasticidad y el vendaje multicapa de la pierna completa.

En la figura 2 se muestra la técnica de vendaje de dedos, la colocación de espuma en pliegue cutáneo y la colocación de material para ablandar la fibrosis.

En la figura 3 se muestra la colocación de la venda de goma espuma, el vendaje del pie con venda de bajaelasticidad y el vendaje multicapa de la pierna completa.

Para calcular el cambio de volumen experimentado se realizó circometría el primer y último día de tratamiento (Figura 4).



Fig. 4: Medición del día 1.

Con el paciente tumbado, se realizaron mediciones de perímetros en 10 niveles diferentes: cabeza de metatarsianos, maleolo interno, cuatro mediciones (cada 5 cm) a lo largo de la pierna (+5,+10,+15,+20), polo inferior de la rótula(pir), polo superior de la rótula (psr), y tres mediciones (cada 5 cm) a nivel del muslo (+5,+10,+15). Los valores de la medición del volumen, se muestran en la tabla 1:

Tabla 1. Medición de volumen. Circometría

	Metas	maleolo	+5	+5	+5	+5	pir	psr	+5	+5	+5
Día 1	23	32	34.5	40	47	50	43	54	58	62	66
Día 5	22	29.5	33	37	45	47	42	54	57	61.5	67

Se estimó el cambio de volumen mediante la fórmula de Markowski (14,15,16).

Porcentaje de reducción = $[(\Sigma \text{perímetros pretratamiento} - \Sigma \text{perímetro postratamiento}) \times 100] / \Sigma \text{perímetros pretratamiento}$.

Porcentaje de reducción de volumen: $[(509.5) - (495)] \times 100 / 509.5 = 2.84\%$

La reducción fue mayor en la pantorrilla que en el muslo, y era muy llamativo el ablandamiento de zonas fibróticas. Se apreció una mejora en la movilidad de la pierna y la paciente refiere menor pesadez de las piernas al caminar y menor dificultad para subir escaleras.



Fig. 5: De izquierda a derecha, imagen del día 1 y día 5.

Discusión y conclusiones

En el caso descrito se consigue una disminución del volumen del miembro afectado del 2.84 % con 5 días de tratamiento mediante vendaje multicapa y ejercicio adaptado a las posibilidades de la paciente.

Estos resultados están en consonancia con las conclusiones de algunas revisiones sistemáticas (2), que concluyen que la compresión terapéutica mediante vendajes multicapa de baja elasticidad es el componente más efectivo de la TFDC. En el caso de esta paciente, y dado el volumen de su pierna, sería necesario continuar el tratamiento un mínimo de dos semanas más, y además se podría complementar con DLM. Al término de este tratamiento, para afianzar la reducción de volumen conseguida, la paciente tendría que llevar durante el día una nueva media compresiva confeccionada con tejido plano y que debería renovar cada seis meses. En este caso el autovendaje nocturno no sería posible debido a la limitación de la movilidad que sufre la paciente.

Conflicto de intereses

La autora declara que no hay conflicto de intereses.

Bibliografía

1. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 Consensus document of the International Society of Lymphology. Acta Angiologica. 2017; 23 (4): 171-182. Disponible en: https://journals.viamedica.pl/acta_angiologica/article/view/56686
2. Puigdellivol Serafí C, Alonso Álvarez B. Guía de Práctica Clínica. Orientación diagnóstica y terapéu-

- tica del linfedema [Internet]. 2ª ed: Capítulo Español de Flebología y Linfología. 2017. Disponible en: http://www.capitulodeflebologia.org/media/Guia-linfedema-segunda-edicion-final-2017_439.pdf
3. Cruz-Ramos J A, Cedeño-Meza A, Bernal-Gallardo, J A, De La Mora-Jiménez E, Cervantes-Cardona G A, Rivas-Rivera F. Efecto de terapia descomestiva compleja en linfedema secundario al tratamiento quirúrgico y calidad de vida en mujeres con cáncer de mama. S&S [Internet]. 2018; 9 (1): 088-096. Disponible en: <http://revistas.ucn.cl/index.php/saludysociedad/article/view/2870>
 4. Bakar Y, Tugral A. Lower extremity lymphedema management after gynecologic cancer surgery: a review of current management strategies. *Ann Vasc Surg.* 2017; 44: 442-450. doi: 10.1016/j.avsg.2017.03.197
 5. Markowski J, Wilcox JP, Helm PA. Lymphoedema incidence after specific postmastectomy therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 1981; 62:449-51.
 6. De Miguel Benadiba C. Incidencia de linfedema en cáncer de mama precoz. Diferencias entre biopsia selectiva de ganglio centinela y linfadenectomía [Tesis doctoral]. Madrid; 2016. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/44443/1/T39200.pdf>
 7. Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero I, Forner-Cordero A. Linfedema: métodos de medición y criterios diagnósticos. *Rehabilitación.* 2010; 44 (S1): 1-72. doi:10.1016/j.rh.2010.05.009
 8. Ciucci JL. 6º Consenso Latinoamericano para el Tratamiento del Linfedema: Guía de tratamiento [Internet]. 1ª ed. Buenos Aires: Nayarit. 2017. Disponible en: <http://centrociucci.com.ar/descargas/6-Consenso-2017-nuevo3.pdf>
 9. Földi E, Földi M. Földi's Textbook of Lymphology: for physicians and lymphedema therapists. 3ª ed: Mosby. 2012.
 10. Rodríguez Manso M, Canosa Hermida E, Martín Mourelle R, Otero Villaverde S, et al. Terapia descomestiva compleja en grados iniciales de linfedema secundario a cáncer de mama. *Fisioterapia.* 2019;41(1):1-62.
 11. NLN Medical Advisory Committee. The diagnosis and the treatment of lymphedema. Position statement of the national lymphedema network [Internet]. 2011: 1-19. Disponible en: <https://lipedemaproject.org/pposition-statement-of-the-national-lymphedema-networkp-tpopic/>
 12. Mehrara BJ, Greene AK. Lymphedema and obesity: is there a link? *Plast Reconstr Surg.* 2014; 134 (1): 154e-160e. doi: 10.1097%2FPRS.0000000000000268
 13. Partsch H, Clark M, Mosti G, Steinlechner E, et al. Classification of compression bandages: Practical aspects. *Dermatol Surg.* 2008; 34:600-9. doi:10.1111/j.1524-4725.2007.34116.x
 14. Klose G. Lymphedema Bandaging: practical bandaging instructions for lymphedema patients and therapists. Newied (Germany): L. & R. G.& Co. 1998
 15. Navarro B, Sánchez Sánchez B. El vendaje en el tratamiento fisioterapéutico del linfedema secundario a cáncer de mama: una serie de casos. *Fisioterapia.* 2014;36(1):49-53. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2013.03.004>
 16. Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. London: MEP Ltd, 2006. Disponible en: https://www.lympho.org/wp-content/uploads/2016/03/Compression_hosiery.pdf
 17. European Wound management association (EWMA) Focus Document: Lymphoedema bandaging in practice. London: MEP Ltd; 2005. Disponible en: https://www.aeev.net/guias/English_focus_doc_05.pdf
 18. Staudinger P. Técnicas de vendaje de compresión "paso a paso" y sus fundamentos teóricos. Ed Thieme. 2006.