

PRÁCTICA 8. ENFOQUE FISIOTERÁPICO EN EL LINFEDEMA

Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. [Recuerdo anatómico y fisiológico del sistema linfático](#)
- 1.2. [El linfedema: Fisiopatología, concepto, clasificación, clínica, evolución y complicaciones](#)
- 1.3. [Enfoque terapéutico en el linfedema: aspectos generales de su prevención y tratamiento](#)

2. FISIOTERAPIA EN EL LINFEDEMA: [Fisioterapia Compleja Descongestiva](#)

- 2.1. [Posturas en declive](#)
- 2.2. [Respiración abdominodiafragmática y torácica](#)
- 2.3. [Drenaje linfático manual \(DLM\): grupos de ganglios superficiales y manipulaciones básicas](#)
- 2.4. [Presoterapia neumática](#)
- 2.5. [Contención-compresión con vendajes y medias terapéuticas](#)
- 2.6. [Cinesiterapia enfocada para el linfedema de miembro superior](#)

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 3.1. [Manuales](#)
- 3.2. [Artículos, revisiones y monográficos](#)
- 3.3. [Páginas Web de interés](#)

1. INTRODUCCIÓN

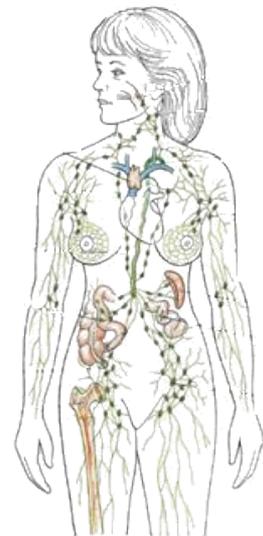
1.1. Recuerdo anatómico y fisiológico del sistema linfático

El sistema linfático forma parte del aparato cardiovascular, y se trata de una vía accesoria diferenciada que nace en los tejidos y drena sustancias¹ que no pueden ser drenadas por el capilar sanguíneo. De esta forma, se asegura el equilibrio en los procesos de filtración y reabsorción.

A esta función circulatoria cabe añadir la función inmunitaria, esto es, la producción y el transporte de los macrófagos, y los linfocitos B y T, dependiendo de los tejidos y órganos linfoides.

Este sistema está constituido por tres componentes:

- Los **órganos linfáticos** como: la médula ósea, el timo, el bazo, los ganglios linfáticos, las amígdalas que forman el anillo defensivo de Waldeyer, y los folículos linfoides de las mucosas² (ver [Figura 8.1](#)).
- Los **vasos linfáticos** constituyen un sistema tubular continuo que transporta la linfa desde los tejidos hasta el sistema circulatorio venoso, a nivel del ángulo innominado³ (ver [Figura 8.2](#)). Estos vasos presentan diferentes formas, tamaños y funciones que permiten diferenciar las fases sucesivas de llenado, vaciado y drenaje de la linfa a lo largo del sistema. Nos referimos a los capilares linfáticos, los precolectores y colectores linfáticos, y los grandes troncos linfáticos terminales (el conducto torácico o *ductus thoracicus*, y el conducto linfático derecho o *ductus lymphaticus dexter*).



[Figura 8.1](#). Órganos y vasos linfáticos.

- La **linfa** se compone de toda una serie de sustancias o elementos, que en su conjunto, forman la llamada “carga linfática”. La composición de ésta

¹ Líquidos, proteínas, ácidos grasos de cadena larga y colesterol, absorbidos en el intestino (quilomicrones), otras macromoléculas y células inmunitarias.

² «En la mucosa que recubre interiormente el intestino y las vías respiratorias se encuentran unos acúmulos de tejido linfático (folículos linfoides) en la zona del apéndice vermiforme se agrupan formando las llamadas “Placas de Peyer”.» (Vinyes F, 2003: 21).

³ Punto de confluencia entre la vena yugular interna y la vena subclavia (“Terminus”).

varía en función del medio intersticial drenado, pero por lo general está formada por: a) una masa líquida en un 90% (agua más electrolitos que en condiciones normales constituyen el 10% del líquido que filtra el capilar sanguíneo en el intersticio); b) una parte proteica (3-4%) procedente del plasma sanguíneo; c) y grasas, células y otras sustancias en un 6-7%.

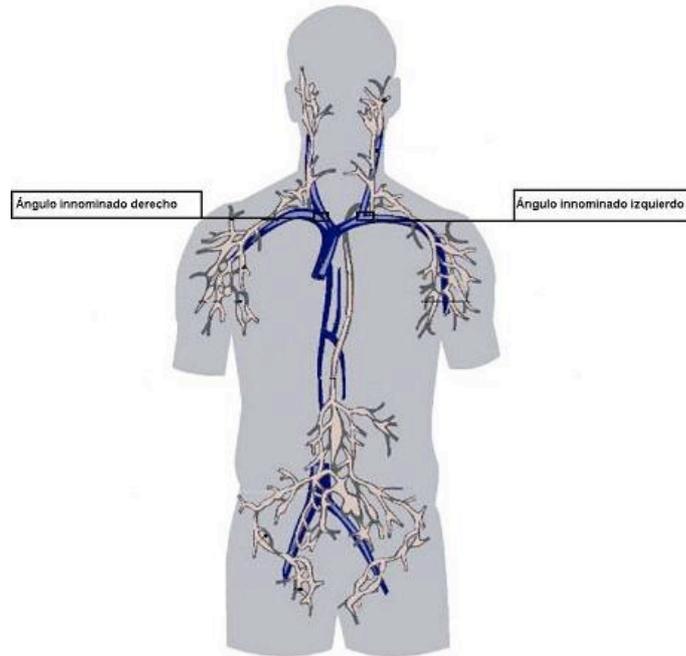


Figura 8.2. Sistema tubular continuo, principales grupos ganglionares y ángulos innominados (confluencia entre la vena yugular interna y la vena subclavia).

En el caso de los precolectores y colectores, existen válvulas internas que en condiciones normales determinan el sentido centrípeto de la linfa. A este respecto, la unidad funcional linfática o **angión linfático** es la porción del vaso linfático comprendida entre un par de válvulas consecutivas (Vinyes F, 2003: 26) ^[1]. Los linfangiones o angiones linfáticos contienen en su parte más central fibras musculares lisas y receptores nerviosos, que cuando son sometidas a cierto grado de tensión o dilatación, se contraen automáticamente. En condiciones normales, la frecuencia con la que se contrae el linfangión es de 5-12 veces por minuto, frecuencia muy parecida a la respiratoria.

Al igual que la circulación venosa, la circulación linfática dispone de una red superficial y otra profunda, y un sistema anastomótico de comunicantes y colaterales (Vinyes F, 2003: 27) ^[1].

El **sistema linfático superficial** es el más denso. Está comprendido entre la piel y la aponeurosis superficial (espacio celulograso). Los linfáticos superficiales del miembro inferior convergen, casi en su totalidad, desde el pie hacia la ingle sin intersección ganglionar (Ferrandez JC, Theys S, Bouchet JY, 2002: 11-13. Figura 1-7) ^[2].

El **sistema linfático profundo** por debajo de la aponeurosis, «recoge la linfa que proviene de los músculos y de los elementos óseos, articulares y ligamentarios. Sus trayectos también suelen ser rectilíneos, y sus diámetros son mayores que los del sistema superficial» (Ferrandez JC, Theys S, Bouchet JY, 2002: 11-12. Figura 1-6) ^[2].

El **sistema linfático anastomótico** como conexión de los dos anteriores. Las anastomosis linfáticas son muy numerosas, y siguiendo el ejemplo del sistema venoso, el sistema linfático está relacionado mediante comunicantes y perforantes. «El sistema comunicante relaciona los colectores paralelos del mismo territorio. Por el contrario la anastomosis de dos territorios distintos son más escasas. Por ello las posibilidades de suplecencia estarían reducidas, lo que explicaría el carácter tenaz y recidivante de ciertos linfedemas. El sistema perforante pone en comunicación los sistemas profundo y superficial» (Ferrandez JC, Theys S, Bouchet JY, 2002: 13) ^[2].

La circulación linfática, en sentido centrípeto y de superficial a profundo, viene facilitada por diversos mecanismos:

1. Factores propios del sistema linfático:
 - La contractilidad muscular autónoma del linfangión o angión linfático, que determina un flujo linfático de 2'5 mm/seg.
 - La disposición valvular que determina el transporte centrípeto.
2. Factores externos:
 - La contracción muscular o bomba venolinfática.
 - La pulsación de las arterias vecinas.
 - Los movimientos respiratorios.
 - La fuerza de la gravedad.

1.2. El linfedema: fisiopatología, concepto, clasificación y clínica

En condiciones normales, el proceso de filtración hacia los tejidos se produce a partir del tramo arterial del capilar sanguíneo, y el proceso de reabsorción en el tramo venoso, que reabsorbe un 90% del líquido filtrado previamente. La vía linfática actúa como vía supletoria de la eliminación, y reabsorbe el 10% restante. Por lo tanto, su gran importancia no reside en el volumen que reabsorbe sino en que permite la eliminación de aquellas sustancias o productos que no se pueden drenar por vía sanguínea. Es decir, actúa como sistema de seguridad para evitar que por diversos motivos puedan acumularse líquido y residuos en los tejidos.

Por otra parte, ante una insuficiencia venosa, el sistema linfático compensa el déficit de reabsorción venosa. Ahora bien, cuando se trata de un proceso crónico, el sistema linfático acaba afectándose también, dado que se ve desbordado por la enorme carga de drenaje, y aparece el edema⁴.

Podemos decir entonces que el linfedema se produce cuando la cantidad de flujo intersticial o “carga linfática” sobrepasa la capacidad de absorción del sistema linfático.

El linfedema, cualquiera que sea su etiología, se define como el aumento anormal de líquido rico en proteínas en el espacio intersticial debido a una alteración en la capacidad de transporte del sistema linfático (Belmonte R, Forner I, Santos JF, 2006: 795). Se utiliza igualmente el término linfoedema, al igual que podríamos emplear el de flebedema o fleboedema para referirnos al edema de origen venoso.

Desde el punto de vista etiológico, se reconoce:

- El **linfedema primario** debido a las alteraciones congénitas del sistema linfático. Este tipo es el menos frecuente, y suele darse por agenesia o hipoplasia linfática.
- El **linfedema secundario** a lesiones que obstruyen vasos linfáticos que previamente eran normales. Así pues, sus principales causas son:
 - la linfangitis recidivante (habitualmente bacteriana, por estreptococos),
 - los tumores (linfoma o cáncer) con o sin extirpación quirúrgica o radioterapia de los ganglios, ambos factores de lesión iatrogénica,

⁴ En este caso, se habla de insuficiencia linfática dinámica y no de linfedema.

- la filariasis (enfermedad producida por la infección de gusanos nematodos de la familia filarioidea, muy difundida en países tropicales y subtropicales),
- los fleboedemas por fenómenos periflebíticos intensos que ocluyen desde fuera los conductos linfáticos,
- los edemas postraumatismo (fracturas, esguinces, etc.) y los postquirúrgicos,
- la algodistrofia, etc.

Otra forma interesante de clasificar el linfedema es en congénito y adquirido.

El edema suele ser indoloro o manifestarse con pesadez en los miembros. Se demuestra la existencia de un edema intenso, que al principio deja fóvea y progresa desde la zona distal a la proximal. En las fases avanzadas, el edema y los tejidos están indurados, no es posible dejar fóvea y el miembro aparece de consistencia leñosa (endurecimiento cutáneo). Se diferencia de la insuficiencia venosa crónica porque en ésta hay varices superficiales, hiperpigmentación y dermatitis por estasis.

En relación a su evolución, el líquido rico en proteínas plasmáticas y fibroblastos, tiende a producir fibrosis de la dermis y el tejido celular subcutáneo lo que causa, a su vez, la obliteración progresiva de los linfáticos dérmicos y más acumulación del líquido del linfedema. Estos fenómenos, junto a complicaciones infeccioso-inflamatorias, son responsables del progresivo empeoramiento del linfedema si éste no se trata adecuadamente. Se pueden así distinguir las **fases de evolución clínica** del linfedema siguientes:

1. **Estadio 0 o subclínico**, sin edema. La linfoescintigrafía pone en evidencia una insuficiencia del flujo.
2. **Estadio I**. Fase reciente o reversible. El edema es todavía blando al tacto y suele presentar el signo de fóvea (cuando se presiona la superficie del edema con un dedo permanece la depresión durante unos segundos). No existen aún cambios estructurales en los tejidos afectados y, colocando el miembro edematizado elevado, disminuye o desaparece el edema en poco tiempo.

3. **Estadio II.** Fase espontáneamente irreversible. Se dan cambios en los tejidos afectados, que tienen su origen en la fibrosis dérmica y del tejido celular subcutáneo. El edema se va endureciendo y desaparece el signo de fóvea. El edema ya no disminuye cuando se eleva el miembro afecto.
4. **Estadio III.** Fase de elefantiasis linfostática se caracteriza por la formación de la morfología del miembro y/o la presencia de una reacción de esclerosis en la piel (paquidermia) y/o la presencia de papilas cutáneas (papilomatosis). En el 1% de los casos evoluciona hacia el linfangiosarcoma.

Para su diagnóstico, además de la exploración clínica de signos y síntomas (signo de Stemmer, fóvea, temperatura cutánea, cambios tróficos, limitación funcional), se requieren pruebas complementarias específicas como son: la linfografía de tipo linfocromatografía, la linfadenografía, la linfogammagrafía, la ecografía y la tomografía computerizada o resonancia nuclear magnética para valorar los ganglios. El diagnóstico diferencial es muy importante porque la etiología puede indicar o contraindicar la aplicación de alguna técnica para favorecer el drenaje.

Dado que el linfedema se trata de un aumento anormal de líquido intersticial, es importante cuantificarlo. Para ello se procede a la valoración del volumen existente mediante la medición de circunferencias a niveles estandarizados del miembro. Posteriormente, se aplican fórmulas que permiten no solo cuantificarlo sino también calcular la diferencia de volumen entre dos momentos de medición diferentes. Entre las fórmulas más utilizadas está la de Kuhnke:

$$\text{Volumen} = (C1^2 + C2^2 + \dots + Cn^2) / \pi$$

Siendo C la circunferencia o perímetro medido cada 4-10 cm., desde la muñeca o el tobillo hasta la raíz del miembro.

Otra forma, en este caso indirecta consistiría en medir cuatro perímetros en el miembro superior (a nivel de las articulaciones metacarpofalángicas, la muñeca, a 10 cm. distal al epicóndilo y a 15 cm. proximal al epicóndilo) o en el miembro inferior (a nivel del empeine, los maleólos, a 10 cm. del polo inferior de la rótula y a 10 cm. del polo superior de la rótula).

La estasis linfática altera los intercambios titulares y disminuye las defensas antiinfecciosas. Por eso, las complicaciones más frecuentes son:

1. Infecciones (las más frecuentes, erisipela y linfangitis). Existe un déficit defensivo-inmunitario, pues no llegan bien los agentes defensivos ni funcionan bien los mecanismos de limpieza. Cualquier pequeña herida o quemadura puede ser suficiente para producir procesos infecciosos o inflamatorios. Por eso, estos pacientes deben limpiar y cuidar su piel con mucho esmero y también puede ser conveniente aplicar alguna pomada que sustituya el manto ácido de la piel.
2. Trastornos tróficos de la piel como la hiperqueratosis, la lipodermatitis, las úlceras (menos frecuentes y como resultado de procesos de larga duración y de un tratamiento incorrecto).
3. Trastornos tróficos de las uñas, etc.

[Inicio](#) 

1.3. Enfoque terapéutico del linfedema: aspectos generales de su prevención y tratamiento

El tratamiento multidisciplinar⁵ de un linfedema se basa en la aplicación de medidas para asistir el drenaje linfático, y así evitar alteraciones fibroescleróticas de la piel. Es decir, consiste en un tratamiento paliativo que pretende:

1. Disminuir el volumen.
2. Reducir los síntomas (dolor, pesadez, parestesias, etc.).
3. Evitar la evolución a estadios avanzados y la aparición de complicaciones.

Antes de iniciar cualquier tratamiento, se han de adoptar unas medidas higiénico-dietéticas. Estas medidas son activas y no sólo se han de tener en cuenta antes de las medidas terapéuticas, sino que deben seguirse a lo largo de la vida (como consejos para el mantenimiento de los beneficios de la terapia recibida), incluso por aquellas personas que no tiene trastornos en la circulación. Las recomendaciones están enfocadas al cuidado de la piel y, evitar compresiones constrictivas en el miembro, la higiene postural, así como evitar el sobrepeso y sobreesfuerzo:

⁵ Integrado por medidas farmacológicas, medidas higiénico-dietéticas, fisioterapia y cirugía.

Dieta

- Seguir una dieta sana y equilibrada, reduciendo el consumo de sal. Beber abundante agua.
- Combatir el estreñimiento crónico.
- No fumar.

Ejercicio, sobreesfuerzos y estrés

- No permanecer largos períodos de tiempo de pie ni sentado. No cruzar las piernas al sentarse.
- Practicar ejercicio con las vendas o prendas de contención-compresión.
- La natación es especialmente útil. Caminar y la bicicleta también favorecen el drenaje, pero siempre se ha de realizar con calzado adecuado.
- Evitar cargar peso con el miembro afecto. No realizar sobreesfuerzos o actividades extenuantes que puedan conllevar riesgo.
- Evitar ambientes excesivamente cálidos (baños turcos, saunas...), la exposición directa al sol y la calefacción por loza radiante.
- Cuando se descansa, es conveniente mantener el miembro afectado elevado, y evitar el calor y el frío extremos.

Vestido

- No usar ropa ajustada (fajas, ropa interior, cinturones, pantalones), ni medias con autosostén. En miembros superiores con linfedema evitar llevar reloj, pulseras o anillos.
- Llevar el bolso en el miembro sano.
- Los zapatos deberán de ser cerrados, anchos y preferiblemente sin tacón (máximo 4 cm.).

Cuidado de la piel

- Es muy importante la higiene e hidratación diaria de la piel para evitar cualquier tipo de infección.
- Los baños o duchas se deben realizar con agua templada y, una vez finalizados, se debe secar la piel cuidadosamente.

Lesiones

- Evitar intervenciones como la toma de presión arterial, electrodos de succión, inyecciones y/o acupuntura en el miembro afectado.
- Evitar exposiciones al sol, rayos UV y fuentes de calor como radiadores o saunas y utilice cremas de alta protección. Se recomienda realizar la depilación con cremas. No utilizar cuchillas ni cera caliente.
- Evitar quemaduras y pinchazos en casa y en el jardín; es importante protegerse las manos con guantes, y evitar picaduras de insecto y arañazos de gato.
- Realizar la manicura y la pedicura con cuidado; se recomienda acudir a un centro especializado.
- Consultar al médico ante erupciones dérmicas.

[Inicio](#) 

2. ENFOQUE FISIOTERÁPICO DEL LINFEDEMA DE MIEMBRO SUPERIOR: FISIOTERAPIA COMPLEJA DESCONGESTIVA (FCD)

«Una vez establecido el linfedema, no existe un tratamiento curativo, por lo que los objetivos se centran en disminuir el volumen y reducir los síntomas y evitar la progresión y las complicaciones» (Belmonte R, Forner I, Santos JF, 2006: 802) ^[3].

La Fisioterapia Descongestiva Compleja (FDC) consiste en combinar diferentes técnicas para: a) movilizar el líquido intersticial, b) convertir el edema duro en blando, y c) mantener o restablecer la función y el aspecto del miembro.

Las técnicas más indicadas son: el tratamiento postural, el drenaje linfático manual (DLM), las técnicas de compresión-contención externas, el efecto de la respiración abdominodiafragmática y torácica, la bomba muscular, y las recomendaciones de cuidado comentadas en el punto 1.3. A través del conjunto de estas técnicas se trabaja todo el sistema vascular linfático (la red superficial, la profunda y la anastomótica), de tal forma que se obtiene un mayor rendimiento.

Otras formas de referir este enfoque fisioterápico del linfedema son: la Terapia Compleja Descongestiva⁶ (TCD) y el método RED⁷. Otras medida fisioterápica indicada es la hidrocinesiterapia.

[Inicio](#) 

2.1. Posturas en declive

El declive del miembro representa el medio más simple de reducir la presión venolinfática, favoreciendo así la reabsorción y el transporte del líquido intersticial.

Para conocer cuál es la elevación adecuada, es conveniente aumentar de 5 en 5 cm los pies de la cama o el miembro superior sobre cojines, durante el descanso nocturno. Aquella elevación en la que se evidencie una disminución del volumen del linfedema, y que permita un descanso cómodo de la persona, es el declive indicado. De forma general, también se recomienda elevar el miembro superior o inferior en intervalos de descanso diurno, así como, no acostarse sobre el miembro de manera prolongada.

⁶ Protección-cuidado-higiene, DLM, medidas de compresión (presoterapia neumática, vendaje compresivo y prendas de compresión) y ejercicios analíticos activos.

⁷ Este método combina las recomendaciones higiénico-dietéticas (R), los ejercicios (E) y el drenaje linfático manual (D).

2.2. Respiración abdominodiafragmática y torácica

Durante la inspiración, ya sea diafragmática o torácica, se produce una depresión intratorácica que ejerce una fuerza de aspiración acelerando el retorno venolinfático, desde los vasos linfáticos terminales al sistema venoso, y de este hacia el corazón derecho. Con esta finalidad podemos realizar o indicar al paciente varios ejercicios respiratorios.

1. El paciente en decúbito supino realiza respiraciones diafragmáticas rítmicas, que al principio son dirigidas por el fisioterapeuta y después controladas por el propio paciente. Las repeticiones serán 10-12 aproximadamente, y la ejecución progresiva, lenta y relajada (sin contracción de los abdominales). A algunas de estas repeticiones, el fisioterapeuta puede añadir una maniobra rítmica de “bombeo en avance” desde el abdomen hasta el tórax, durante la espiración del paciente.
2. Posteriormente, con el paciente en decúbito supino y el fisioterapeuta en posición craneal, se le indica al paciente que realice respiraciones torácicas superiores. Durante la espiración relajada, las manos del fisioterapeuta acompañan la caja torácica desde una posición medioesternal, aumentando el recorrido de ésta. A continuación, desde el inicio de la inspiración hasta la mitad de la misma, las manos del fisioterapeuta se oponen a la expansión torácica desde la zona medioesternal. En cuanto, el fisioterapeuta deja libre la caja torácica, se produce un efecto rápido de succión, y se completa la inspiración.
3. Otros ejercicios respiratorios, con el paciente en sedestación, consisten en coordinar el ciclo respiratorio con el movimiento de miembros superiores e inferiores. Por ejemplo inspirar a la vez que se elevan ambos brazos, y espirar a la vez que se descienden (6 repeticiones, varias veces al día).

 Visualizar el [vídeo 8.1](#) “Fisioterapia en el linfedema de miembro superior: Tratamiento postural y asistencia de los movimientos respiratorios” de la práctica 8.

[Inicio](#) 

2.3. Drenaje linfático manual (DLM)

El drenaje linfático manual desempeña un papel decisivo en la resolución del linfedema, ya que aumenta la capacidad de reabsorción y transporte del sistema linfático.

Es una técnica de masaje específica que influye en diferentes sistemas del organismo, aunque se indique de forma especial en la insuficiencia linfática. Entre los efectos más importantes que produce destacan:

- Un **efecto drenante** que actúa sobre los capilares linfáticos, los capilares sanguíneos y sobre el líquido intersticial.
- Un **efecto neural** pues incide sobre el sistema nervioso sensitivomotor y el sistema nervioso neurovegetativo.
- Un **efecto sobre la musculatura** tanto en la lisa como en la estriada.
- Un **efecto defensivo-inmunitario** mejorando la acción de los órganos linfáticos y el flujo de la linfa, en el cual nos vamos a centrar.

Con respecto al linfedema, el DLM busca el vaciado de los grupos ganglionares para que en estos se produzca un efecto de “aspiración”, y genera presiones y descompresiones suaves que facilitan la movilización del líquido intersticial hacia el interior de los capilares linfáticos y sanguíneos, y la estimulación del automatismo del linfangión.

Para iniciar el drenaje es imprescindible saber ubicar los diferentes grupos ganglionares superficiales que serán las “puertas” que inicialmente abriremos para producir el vaciado, la aspiración y la activación de la circulación de la linfa.

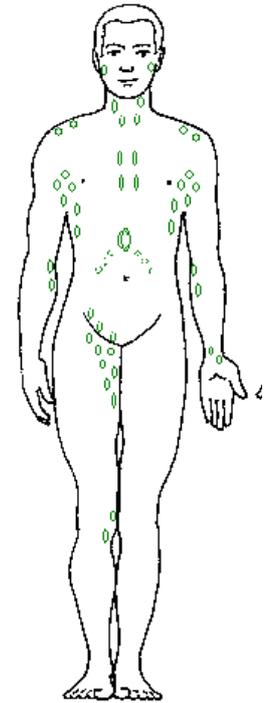
Estos grupos ganglionares son los puntos hacia los cuales se debe dirigir la linfa, y por lo tanto la dirección y el sentido de las manipulaciones del DLM. La manipulación que se aplica sobre las zonas ganglionares, sin excepción, es el círculo fijo. El sentido de éste en el miembro superior es principalmente el grupo ganglionar axilar, y en el miembro inferior serían los grupos ganglionares inguinal e ilíaco, fundamentalmente.

[Inicio](#) 

Por su localización, los grupos ganglionares superficiales más importantes son (ver [Figura 8.3](#)):

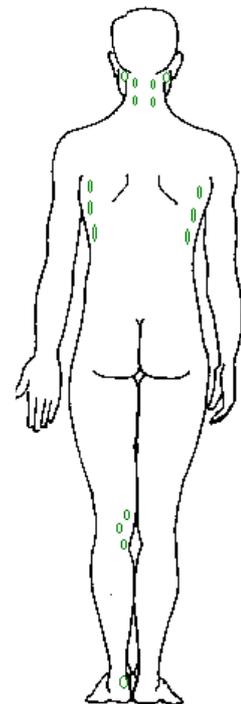
En cara y cuello

- Ganglios preauriculares
- Ganglios postauriculares
- Punto profundo
- Ganglios submandibulares
- Ganglios submentonianos
- Ganglios cervicales
- Ganglios paravertebrales cervicales
- Terminus o punto de vaciado



En pecho y miembro superior

- Ganglios del surco deltopectoral
- Ganglios costoesternales
- Ganglios axilares: mediales o profundos, pilar anterior, pilar posterior y cara interna porción proximal de brazo
- Ganglios epitrocleares



En vientre y miembro inferior

- Cisterna de Pequet
- Ganglios de la fosa ilíaca
- Ganglios inguinales mediales y del Triángulo de Scarpa

Figura 8.3. Principales grupos ganglionares superficiales.

[Visualizar el vídeo 8.2](#) “Fisioterapia en el linfedema de miembro superior: Localización de los grupos ganglionares superficiales” de la práctica 8.

Desde el punto de vista de la acción perseguida mediante el drenaje linfático manual diferenciamos dos tipos de **maniobras básicas**:

- Las **maniobras de evacuación o “de llamada”** que buscan la activación y aspiración de los diferentes grupos ganglionares linfáticos.
- Las **maniobras de captación o reabsorción** mediante las cuales el líquido intersticial pasa a los capilares en el sentido de la evacuación.

Previamente a describir las manipulaciones básicas utilizadas en el DLM es conveniente concretar las características comunes de todas ellas, que nos permiten diferenciar el DLM del masaje tradicional.

- Las maniobras en el DLM son muy superficiales y suaves (entre 15 y 40 Torr de presión), ya que lo que pretenden es adaptarse y movilizar la red linfática dérmica sin producir un mayor filtrado sanguíneo en la zona.
- El ritmo de las maniobras debe respetar el ciclo linfático (5-12 contracciones del linfangión por minuto), realizando fases de compresión y descompresión en la dirección y el sentido de drenaje de los vasos linfáticos (sentido distoproximal o centrípeto), y hacia sus puntos de desagüe (grupos ganglionares superficiales de referencia para el cuadrante tratado).
- Por otra parte, con la finalidad de preparar la zona y crear un fuerza aspirativa que asista al drenaje linfático fisiológico se aplica una secuencia de maniobras proximodistal.
- Para iniciar el drenaje, el paciente debe de tomar conciencia de su respiración y, preferentemente mantener una respiración rítmica a lo largo de la sesión.
- Por cada cuadrante de tratamiento se diferencian: a) una **zona de tratamiento previo**, o zona que es necesario activar previamente a aquella que presenta mayor volumen de edema (por ejemplo, la zona de tratamiento previo de pecho, es el cuello); b) unos **límites** que coinciden con las líneas divisorias que permiten diferenciar en cuadrantes de tratamiento toda la superficie corporal⁸; y c) uno o más puntos de desagüe o **grupos ganglionares superficiales**.

[Inicio](#) 

⁸ Las divisorias linfáticas dividen la superficie corporal en los siguientes cuadrantes linfáticos de tratamiento: cuello, cara, pecho, brazo, vientre, pierna, nuca, espalda y zona glúteo-lumbar.

Como podemos observar, el DLM requiere un exhaustivo conocimiento de su técnica y finalidad.

A continuación, se describen las **manipulaciones básicas** que se realizan en el DLM, sus variantes y combinaciones, así como, el lugar de realización y la finalidad de las mismas.

1. La sesión de DLM comienza con la aplicación de un *Effleurage* o roce suave y de largo recorrido, sea cual sea el cuadrante a tratar. Este primer contacto sigue la dirección y el sentido del drenaje, y activa la zona a tratar. No se trata de una manipulación específica del DLM, sino de una maniobra de inicio y finalización, indicada para el masaje en general.
2. La primera de las manipulaciones básicas es el **Círculo Fijo** (CF), en él se moviliza la piel y el tejido subyacente, sin frccionarlos. Mediante la compresión y descompresión, provoca la evacuación de la linfa en los grupos ganglionares, y activa los canales o vasos linfáticos. Otro objetivo del CF es generar una presión suave y tracción de los tejidos para “desfibrosar”. De ahí que esta manipulación se aplique en todas los cuadrantes de tratamiento, ya sea en los grupos ganglionares como en los diferentes segmentos corporales.

Con la finalidad de adaptarse lo mejor posible a la forma y tamaño de las diferentes zonas corporales, y así aumentar la efectividad de la técnica, se describen las siguientes variantes de CF:

- El **Círculo Fijo Unimanual** cuando trabajamos en una zona reducida y con una mano abarcamos la zona que deseamos drenar.
- El **Círculo Fijo Bimanual** cuando drenamos en una zona amplia y necesitamos utilizar al unísono las dos manos.
- El **Círculo Fijo Reforzado**, se indica para la activación de los ganglios profundos. Se emplean ambas manos, una refuerza el efecto de evacuación o captación de la otra mano, dándole más firmeza y algo más de profundidad.
- El **Círculo Fijo Radial o Cubital**, en función de que el abordaje inicial de la maniobra sea con la parte radial de la mano o con la parte cubital.

- El Círculo Fijo **Medial** se aplica en los grupos ganglionares superficiales y toman la dirección de los ganglios más profundos.
 - El Círculo Fijo **Pulgar** al unísono o alterno se realiza en zonas donde el edema se ha endurecido, o donde hay mucha tensión de los tejidos por el volumen del edema.
3. El **Bombeo** es una manipulación básica más amplia que normalmente sigue a los Círculos Fijos. Las manos avanzan en igual sentido que las vías linfáticas, realizando compresión y descompresión sobre los tejidos. A diferencia del CF durante la manipulación toda la mano entra en contacto con la piel.

Esta manipulación se realiza en partes curvas y largas del cuerpo como los miembros superiores y miembros inferiores, y las partes laterales del tronco o flancos.

Como variantes de los Bombeos encontramos:

- El Bombeo **Radial** que realiza un abordaje inicial radial (con el espacio entre el dedo índice y pulgar), y posteriormente realiza un bombeo a medida que se avanza y se adapta toda la palma de la mano a la superficie de la piel. Se utiliza para drenar de proximal a distal, y puede realizarse como bombeo fijo o “en avance”.
- El Bombeo **Cubital**, por el contrario, realiza un abordaje inicial con el borde interno de la mano (eminencia hipotenar), y posteriormente realiza el bombeo a medida que se adapta toda la palma de la mano y se avanza, estirando la piel. Se realiza “en avance”, drenando de distal a proximal la linfa.
- La diferencia entre el Bombeo **Fijo o en Avance** está en que el fijo se realiza *in situ* de 5 a 7 repeticiones antes de avanzar a la siguiente posición, y el de Avance se realiza sin parar siguiendo un recorrido.
- El Bombeo **Unimanual o Bimanual** se utiliza para ampliar la zona de trabajo. Ambas manos realizan un bombeo al unísono tanto radial como cubital.
- El Bombeo de **Estiramiento** se realiza desde una posición craneal del paciente con la mano a modo de “garra”, con la que se provoca un

estiramiento de la piel y las vías linfáticas. Puede realizarse fijo o “en avance”, normalmente en miembros superiores e inferiores.

4. La combinación entre **Círculo Fijo y Bombeo**, se realiza con ambas manos: la más proximal a la cadena ganglionar hace un movimiento de **Círculo Fijo**; y la otra mano realiza el movimiento de **Bombeo**. Esta combinación refuerza la acción de las dos anteriores. Se puede realizar en **Fijo o en Avance**.
5. En el movimiento **Dador** se toma contacto con los dedos y la palma de la mano, mientras la palma de la mano siempre mira hacia el fisioterapeuta. Es un movimiento de giro de la muñeca en la que los dedos se dirigen hacia la zona ganglionar de “desagüe”.

Es un movimiento que se utiliza sólo para los miembros superiores e inferiores, ya sea en la modalidad **Fija**, cuando la zona está muy congestionada, o **en Avance**, cuando no lo está, o bien cuando realizamos un drenaje global del cuerpo.

Se puede utilizar como Movimiento Dador **Unimanual o Bimanual**, dependiendo del tamaño de la zona a tratar y la relación con el tamaño de las manos del fisioterapeuta.

6. La manipulación de **Giro** consiste en un abordaje de toda la mano de forma plana con el pulgar en separación de menos de 90°. La mano realiza el estiramiento de la piel en la medida que permita la elasticidad de los tejidos. Al descomprimir, la mano despega de la piel para iniciar de nuevo la maniobra mientras que el pulgar como pivote no despega. Realizamos la maniobra con desviación cubital de la muñeca.

Los Giros se utilizan para drenar en grandes superficies planas como la espalda, zona glútea y lumbar, pecho y vientre.

Se puede utilizar como Giro **Unimanual o Bimanual**, dependiendo del tamaño de la zona a trabajar y la relación con el tamaño de las manos del fisioterapeuta.

Todas las manipulaciones, en una secuencia para un cuadrante de tratamiento, se realizan en 3 series de 5 a 7 repeticiones.

Para acabar el DLM, como hemos comentado anteriormente, se vuelve a aplicar un *Effleurage*, con el fin de reforzar la activación que hemos producido con el conjunto de manipulaciones descritas.

 Visualizar el [vídeo 8.3](#) “Fisioterapia en el linfedema de miembro superior: Manipulaciones básicas del drenaje linfático manual” de la práctica 8.

[Inicio](#) 

2.4. Presoterapia neumática

Junto con el tratamiento postural, el DLM, la cinesiterapia y la respiración abdominodiafragmática, en la fisioterapia descongestiva compleja, la presoterapia neumática ocupa un lugar importante.

Al igual que para el masaje, se deben tomar algunas precauciones antes de aplicar la presoterapia intermitente. Entre las indicaciones encontramos: la profilaxis tromboembólica, el síndrome post-trombótico (venas varicosas y/o fleboedema), la úlcera vascular, el edema venoso, el edema post-traumático, el linfedema o el lipoedema, las formas combinadas de edema, y la enfermedad arterial periférica (isquémica u oclusiva) bajo estricta observación.

Y como contraindicaciones: la insuficiencia cardíaca descompensada, la tromboflebitis extensa, la trombosis o sospecha de trombosis, la hipertensión severa no controlada, la arteriopatía periférica grave, el aneurisma y fragilidad aórtica, el trauma agudo de partes blandas de los miembros, el tratamiento anticoagulante, la infección activa y los procesos oclusivos en el sector del drenaje.

En el caso de un linfedema de miembro superior, y su abordaje fisioterápico mediante presoterapia neumática, los pasos a seguir son los siguientes:

- **Valoración previa.** Presencia de signos o síntomas de infección, insuficiencia cardíaca descompensada, hipertensión arterial severa no controlada, etc. Es conveniente la medición de la tensión arterial, la palpación de los pulsos radiales, la valoración de la temperatura del miembro, y la inspección de su superficie en busca de lesiones dérmicas.

- **Preparación del miembro superior.** Como hemos comentado anteriormente, la presoterapia neumática ocupa un lugar importante, en el conjunto de la terapia descongestiva. Es decir, para que la eficacia sea máxima se han de combinar el tratamiento postural, el DLM, la cinesiterapia y la respiración abdominodiafragmática y las medidas de compresión-contención. Por ello, previamente a la presoterapia se debe aumentar la permeabilidad capilar y la carga líquida a drenar. El DLM de cuello, pecho y miembro superior, y respiraciones abdominodiafragmáticas constituirían la fase previa a la presoterapia en la sesión de tratamiento.

- **Colocación del manguito** de miembro superior:
 - Una vez el paciente se ha quitado las prendas que le puedan apretar, se le coloca una media tubular extensible que no presione, como medida higiénica y de mantenimiento del manguito.

 - A continuación, se le pone el manguito multicompartimental de miembro superior, a poder ser un modelo que cubra hasta la porción más proximal del mismo.

 - Aunque el edema sea unilateral es preferible tratar ambos miembros superiores. No obstante, si sólo se trata el miembro edematizado, el otro permanece sin ropa que lo presione, en el mismo postural que el miembro superior tratado, y tapado.

- **Postural** durante la presoterapia, será el decúbito supino, con el miembro superior apoyado sobre una cuña.

- En primer lugar se puede seleccionar un **programa** secuencial de compresión retrógrada (ciclo próximo-distal), como medida de preparación del miembro y para “desfibrosar”. Normalmente después de 10 minutos con este programa, se sucede el programa secuencial de compresión anterógrada para favorecer el sentido fisiológico de drenaje (20-30 minutos).

- **Parámetros regulables.** Una vez el paciente dice estar preparada, se programan los parámetros del equipo:
 - La presión positiva máxima aplicada es de 60 mmHg, por la tendencia del edema a fibrosarse en zonas más proximales.

- El tiempo de tratamiento para una primera sesión suele ser de unos 15 o 20 minutos, con la finalidad de evitar una hipotensión excesiva. En sesiones posteriores se puede prolongar el tratamiento hasta la media hora.
- El tiempo de compresión es de 9 segundos y el tiempo entre compresiones o tiempo de pausa es de unos 3 segundos. Estos valores pueden cambiarse ante la falta de respuesta del sistema venolinfático.

 Visualizar el [vídeo 8.4](#) “Fisioterapia en el linfedema de miembro superior: Presoterapia neumática en el linfedema de miembro superior” de la práctica 8.

[Inicio](#) 

2.5. Contención-compresión con vendajes y medias terapéuticas

En general, mediante los sistemas de compresión y contención elástica se persiguen los siguientes efectos:

- Disminución de la ultrafiltración del capilar sanguíneo.
- Potenciación del efecto favorable de la musculatura sobre el sistema venolinfático.
- Evitar el reflujo linfático cuando las válvulas son insuficientes.
- Suavizar las zonas de fibrosis, con dispositivos viscoelásticos especiales.

El tratamiento fisioterápico de un edema consta de dos fases: la reducción del volumen y el mantenimiento del resultado. A estas dos fases corresponden, respectivamente, dos tipos de materiales de contención-compresión: los vendajes y las prendas terapéuticas.

Durante la primera **fase de reducción** o de “ataque” del edema se utilizan los **vendajes** porque permite reajustarse a la reducción del volumen que se obtiene mediante el tratamiento físico.

 Visualizar el [vídeo 8.5](#) “Fisioterapia en el linfedema de miembro superior: Vendaje compresivo con gradiente de presión” de la práctica 8.

Durante la **fase de mantenimiento** del resultado y prevención de complicaciones, los **manguitos de compresión** sustituyen a los vendajes. Esta prenda de compresión (entre 30-50 mmHg) persigue dos objetivos: aumentar la presión tisular y reducir el calibre de los vasos. La longitud del manguito depende de la longitud del edema, siempre será más alta que la extensión del edema. Existen dos formas de adaptarlo al paciente:

- a) Comprar un manguito estándar. Estos van numerados y se compra el que mejor cumple las condiciones ya comentadas. Para verificar su idoneidad, una vez colocada se observa que no haya arrugas que no se puedan hacer pliegues si pellizcamos el material, etc.
- b) Elaborar un manguito a medida. Los puntos de referencia a medir con cinta métrica de sastre son (ver [Figura 8.4](#)):

Nº 1 y 2, contorno de la mano y la muñeca

Nº 3, 4, 5, 6 y 7, longitud de los dedos

Nº 8, contorno de la mitad del antebrazo

Nº 9, contorno del codo

Nº 10, contorno de brazo (superior)

Nº 11, largo total desde la muñeca hasta la longitud deseada

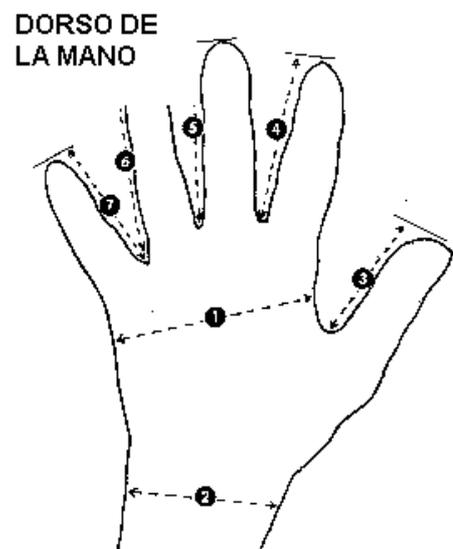


Figura 8.4. Contornos a medir para la confección a medida de una media de miembro superior.

Una vez confeccionada la prenda, se coloca y se revisa la presión. En general, es preferible el guante, con o sin dedos. Si bien existe uniformidad en la opinión de que las prendas de compresión son necesarias para realizar la cinesiterapia indicada en el linfedema, no hay consenso respecto al tiempo de su uso. «Algunos autores recomiendan llevar los manguitos de compresión las 24 h del día, otros lo recomiendan exclusivamente para uso diurno» (Belmonte R, Forner I, Santos JF, 2006: 802) ^[3].

2.5. Cinesiterapia en el linfedema de miembros superiores

Está reconocido desde hace mucho tiempo que las contracciones musculares representan el factor principal para facilitar la circulación de retorno, tanto venosa como linfática. (Ferrandez J-C, Theys S, Bouchet J-Y, 2002: 21) ^[3].

Como ya hemos comentado en la práctica correspondiente al enfoque fisioterápico de la insuficiencia venosa, la finalidad de los ejercicios es activar la circulación de retorno venolinfático. Por lo tanto, las condiciones en que se han de suceder las contracciones y relajaciones musculares son prácticamente las mismas en presencia de un fleboedema, de un linfoedema o de un flebolinfoedema. La diferencia estriba en que los ejercicios para la deplección linfática necesitan de un tratamiento postural simultáneo, mientras que los indicados para fleboedema son ejercicios de movilidad y tonificación muscular para favorecer el bombeo de la circulación de retorno.

A continuación, vamos a mostrar una tabla de ejercicio físico para una paciente con linfedema de miembro superior crónico tratado desde su inicio. Como normas generales se establece:

- Para que el tratamiento por medio del movimiento sea más efectivo conviene llevar vendaje o manguito de contención-compresión.
- Por cada uno de los ejercicios se realizan de 8 a 12 repeticiones respetando la normopnea.
- El ritmo de contracción-relajación es progresivo y lento. No se trata de hacer sobreesfuerzos.
- La duración de cada sesión no debe exceder de los 30 minutos, incluidos los momentos de relajación.
- La frecuencia aconsejada es realizar la tabla de 2-3 veces al día.
- Para miembro superior la sedestación es un postural correcto.
- Se requiere la mayor concentración posible en la realización del movimiento (velocidad, fuerza, descanso, etc.).
- Y por supuesto, atender a las características del paciente, en cuanto a su patología primaria o asociada, edad, complexión, sexo, etc.

Previamente a la realización de los ejercicios se pueden realizar respiraciones diafragmáticas y torácicas, además de estimular la zona ganglionar del cuello y la axila.

Con el paciente sentado en una silla o taburete, se realizan:

1. Movimientos de elevación y descenso de hombros, sin flexionar los codos. Posteriormente, realiza giros de los hombros, primero hacia delante y luego hacia atrás. Inspira al ascender y espira al descender los hombros.
2. Bombeo axilar con pelota. El paciente se coloca en el hueco axilar de ambos brazos, una pelota neumática semihinchada de un tamaño aproximado de 8-10 cm. de diámetro. Realiza un movimiento rítmico de compresión y descompresión de la pelota, coordinado con la respiración (mientras presiona inspira y cuando descomprime espira, relajadamente). Este ejercicio estimula directamente los ganglios linfáticos axilares, además del efecto de aspiración intratorácica.
3. Apertura y cierre de brazos. Se combina la apertura de los brazos (abducción de hombros y extensión de codos) con el cierre (aducción de hombros y flexión de codos). El paciente inspira durante la apertura y espira en el cierre.

Estos 3 primeros ejercicios estimulan el movimiento de la linfa a través de: la movilidad del complejo articular del hombro y la caja torácica, y el bombeo muscular.

4. Flexionar y extender codos. En posición de 90° de flexión de hombros realizamos flexo-extensión de codos. Durante la flexión inspiramos, y la espiración acompaña la extensión.
5. Movimientos de muñeca. Con los codos apoyados en una mesa o los muslos, y los antebrazos elevados, el paciente realiza movimientos de muñeca:
 - giros en ambos sentidos
 - flexión y extensión
 - cierre y apertura de la mano
 - oposición del pulgar con cada uno de los dedos
 - gesto de enroscar una bombilla

6. Presiones palmo-palmares. Con los codos apoyados en una mesa o en los muslos, y los antebrazos elevados, el paciente enfrenta las palmas de las manos, toma contacto cada dedo con su homólogo y realiza presiones de oposición. Inspira durante la contracción mantenida de 5 a 7 segundos y espira en la relajación.
7. Amasar la pelota. Con los codos apoyados en una mesa o en los muslos, los antebrazos elevados. El paciente toma una pelota en cada mano y realiza, compresiones y descompresiones, como si se tratase de una naranja que quiere exprimir. Este ejercicio lo podemos realizar 30 repeticiones por su sencillez. Tiene como efecto el bombeo de la palma de la mano y estimula la circulación por el trabajo articular y muscular.
8. Dibujar al aire con pelota. Paciente en posición de bipedestación o sedestación, toma una pelota y la apoya sobre la pared. Realiza movimientos combinados con el brazo elevado favoreciendo la circulación, simulando un dibujo.
9. Movimiento de remo con palo. El ejercicio se realiza con una barra de un metro de longitud aproximadamente y un diámetro de 16 a 20 mm. El paciente sujeta “el remo” con ambas manos, desde la posición de flexión de 90° de hombros y extensión de codos. Toma aire en posición de partida, espira al bajar, e inspira durante el ascenso.

 Visualizar el [vídeo 8.6](#) “Fisioterapia en el linfedema de miembro superior: Cinesiterapia” de la práctica 8.

[Inicio](#) 

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manuales

- Andrews KL, Gamble GL, Strick DM, Gloviczki P, Rooke TW. Vascular Diseases. In: Physical Medicine and Rehabilitation. Principles and Practice. 4^a ed. De Lisa JA. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p.801-805.
- [3] Belmonte R, Forner I, Santos JF. Rehabilitación del linfedema. En: Sánchez I, Ferrero A, Aguilar JJ, Climent JM, et al. Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física. Madrid: Editorial Panamericana; 2006. p. 795-803.
- [2] Ferrandez JC, Theys S, Bouchet JY. Reeducción de los edemas de los miembros inferiores. Barcelona: Masson; 2002.
- Fernández JC. El Sistema Linfático. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
- Földi E, Földi M. Lymphostatic diseases. In: Földi M. Textboob of lymphology for physicians and lymphedema therapists. Munchen: Urban and Fisher; 2003; p. 231-319.
- Leduc A. Drenaje linfático. Barcelona: MASSON; 2003.
- Serra Escorihuela M. Linfedema. Métodos de tratamiento aplicados al edema de miembro superior post-mastectomía. Monografía Faes, 1995.
- Vázquez Gallego J. El masaje drenaje linfático manual. Madrid: Mandala; 1993.
- [1] Vinyes F. La linfa y su drenaje manual. 7.^a ed. Barcelona: RBA integral; 2003.
- Viñas F. Hidroterapia: la curación por el agua. 4.^a ed. Barcelona: Integral; 1994.
- Vodder. Drenaje linfático manual. Barcelona: Nueva Estética; 1997.

Artículos, revisiones y monográficos

- Aguilar LC. Trastornos circulatorios de las extremidades inferiores (II). Diagnóstico y tratamiento. *OFFARM* 2003; 22 (10): 118-28.
- Byrne, B. Deep Vein Thrombosis Prophylaxis: The Effectiveness and Implications of Using Below-Knee or Thigh-Length Graduated Compression Stockings. *Heart & Lung* 2001; 30(4): 277-284.
- Boris M, Weindorf S, Lasinski B. Persistence of lymphedema reduction after noninvasive complex lymphedema therapy. *Oncology*. 1997; 11: 99-109.
- Casley-Smith JR, Casley-Smith JR. Treatment of lymphedema by complex physical therapy, with and without oral and topical benzopyrones: what should therapists and patients expect? *Lymphology*. 1996; 29:76-82.
- International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. Consensus document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2003; 35: 84-91.
- Holtgreffe KM. Twice-Weekly Complete Decongestive Physical Therapy in the Management of Secondary Lymphedema of the Lower Extremities. *Phys Ther*. 2006; 86 (8): 1128-1136.
- Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1999; 32 (3): 103-110.
- Lemer R, Klose G, Losimi AB. Effective treatment of lymphedema of the extremities. *Archives of Surgery* 1998; 133 (4): 452-8.
- Riera Alonso A, Clotet Bori G, Hernando Gimeno E. Eficacia de la fisioterapia en el edema postraumático. *Fisioterapia* 2003; 25 (1): 29-34.
- Rocha Ortiz MB, Benito González E. La fisioterapia en el tratamiento del linfedema asociado a mastectomía. *Biociencias* 2005; 3.
- Vázquez Castro J. Exploración vascular en Atención Primaria. *Emergen* 2004; 30 (9): 463-9.

Páginas Web de interés

- Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat [en línea]. Disponible en: <http://www.seacv.org/>
- Asociación Madrileña de Afectados de Linfedema (AMAL) [en línea]. Disponible en: http://es.geocities.com/amal_org_es/

[Inicio](#) 