

Tratamiento fisioterápico en el linfedema tras cáncer de mama

Alicia Mohedas Gonzalo

Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Medicina, Pabellón 2, 3ª planta. Avda. Complutense s/n. 28040 Madrid
aliciamohedas@hotmail.com

Tutora

María Luisa Rodríguez Ramos

Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Medicina, Pabellón 2, 3ª planta. Avda. Complutense s/n. 28040 Madrid
marisarodriguezfisio@gmail.com

Resumen: El cáncer de mama es el tumor más frecuentemente diagnosticado entre las mujeres de todo el mundo. Una de las complicaciones a la que puede dar lugar es el linfedema. El linfedema es la manifestación clínica consistente en el edema de una extremidad a consecuencia de una alteración en la función del sistema linfático. Los síntomas tempranos que el paciente puede presentar incluyen sensación de pesadez de la extremidad, dolor e hinchazón del brazo; también puede producir alteraciones psicológicas, emocionales y sociales que influyen en la calidad de vida del paciente. El objetivo final del tratamiento es controlar el edema del brazo, junto con las complicaciones que conlleva. Ante la poca eficacia de los tratamientos quirúrgicos y farmacológicos, la Fisioterapia se muestra como una alternativa muy necesaria y eficaz en esta afección basándose en la aplicación de diversas terapias combinadas: terapia física compleja; presoterapia; kinesiotape; ultrasonidos; oscilación en profundidad e hidroterapia.

Palabras clave: Linfedema – Fisioterapia. Mamas – Cáncer - Fisioterapia.

Abstract: Breast cancer is the most frequently diagnosed tumor among women worldwide. One of the complications that can result is lymphedema. Lymphedema is the clinical manifestation consisting of a limb edema as a result of an interruption or alteration in the function of the lymphatic system. Early symptoms that the patient may have include a feeling of heaviness of the limb, pain and swelling of the arm, may also cause psychological, emotional and social changes that influence the quality of life of patients. The final aim of treatment is to control the arm edema, with the complications that it carries. Given the limited effectiveness of surgical techniques and drug therapies, physical therapy is shown as a very necessary and effective alternative in this pathology. The physical therapy of lymphedema is based on the combined

application of various techniques: complex physical therapy; pneumatic compression; kinesiotape; ultrasound; deep oscillation and hydrotherapy.

Keywords: Lymphedema - Physical therapy. Breast cancer – Physical therapy.

INTRODUCCIÓN

La elección de este tema se debe fundamentalmente a mi interés como mujer y futura fisioterapeuta en cuanto al gran número de pacientes afectados hoy día por cáncer de mama y los constantes avances en prevención y tratamiento de dicha patología.

Debido al aumento de supervivencia en los últimos años, también se incrementa el número de pacientes que pueden desarrollar complicaciones tras el tratamiento médico, como es el caso del linfedema, aunque cada vez existe menor riesgo de aparición ya que la terapia es menos agresiva.

En el abordaje del linfedema destaca el papel de la Fisioterapia, ya que mediante las técnicas utilizadas se consigue estabilizar el edema e incluso disminuirlo, prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes que lo padecen.

Tras la realización de este trabajo, he podido constatar que existen pocas unidades de linfedema donde se lleve a cabo un tratamiento de Fisioterapia integral que permita controlar esta patología crónica, por un lado se encuentran algunos centros de la seguridad social en los que hay largas listas de espera, y esta afección requiere un diagnóstico y un tratamiento temprano para evitar la gran discapacidad que puede generar; por otro lado, esta atención también se ofrece en consultas privadas, pero hay pacientes que no pueden permitirse el gran gasto que conlleva; mencionar en último lugar pero no menos importante que existen asociaciones de afectados de linfedema que ofrecen descuentos en el tratamiento y otros servicios, siendo una alternativa a las clínicas privadas.

Estas páginas pretenden acercarnos al estudio de esta patología, y establecer la importancia de la Fisioterapia en el tratamiento de dicha afección.

El cáncer de mama es el tumor más frecuentemente diagnosticado entre las mujeres de todo el mundo. Según recientes estimaciones de la AECC (Asociación Española Contra el Cáncer) en España se diagnostican 22.000 casos al año, representando casi el 30% de todos los tumores de sexo femenino. La mayoría de los casos se diagnostican entre los 35 y 80 años, con un máximo entre los 45 y los 65. Se estima que el riesgo de padecer cáncer de mama a lo largo de la vida es de, aproximadamente, 1 de cada 8 mujeres⁽¹⁾. Estos tumores en el sexo masculino

representan menos del 1% de todos los cánceres de mama. La relación mujer: hombre en países como Estados Unidos es de 100:1. La edad de presentación en el hombre suele ser algo más tardía (unos 10 años) que en la mujer⁽²⁾.

El número de casos y las tasas de incidencia están aumentando, sin embargo, el número de muertes está estabilizado en nuestro país, y las tasas de mortalidad descienden, debido a la detección precoz y a un mejor resultado de los tratamientos. Anualmente se incrementa la supervivencia por este tumor un 1,4%⁽³⁾.

El tratamiento del cáncer de mama puede realizarse con cirugía, radioterapia, hormonoterapia o quimioterapia; cada uno de modo aislado o en combinación. La cirugía y la radioterapia se emplean cuando el cáncer está localizado (en la mama, en los ganglios o en los huesos) y la hormonoterapia o la quimioterapia cuando la enfermedad se ha diseminado por el organismo.

En cuanto a la cirugía, una de las técnicas desarrolladas, es la mastectomía, que consiste en la extirpación de toda la mama. Desde 1894 hasta 1965 se utilizaba la técnica de Halsted (mastectomía radical), en la cual se extirpaba en bloque la glándula con sus músculos pectorales y los ganglios linfáticos de la axila homolateral; hacia 1965 surge un movimiento de reducir la extensión de la mastectomía y de la linfadenectomía (mastectomía radical modificada), en las cuales se limitan a la extirpación de la mama, conservando los músculos pectorales, y seguida de vaciamiento axilar. En los últimos años, en ciertos casos se ha podido limitar la cirugía a la extirpación del tumor junto con cierta cantidad de tejido mamario circundante, respetando el resto de la mama y simultáneamente la extirpación de algunos ganglios linfáticos axilares (cuadrantectomía o tumorectomía + linfadenectomía). Como tratamiento complementario a estas técnicas o de forma aislada, se utiliza la radioterapia, para tratar la recidiva local, para los casos en los que no se han podido extirpar todos los ganglios invadidos y para completar las operaciones más reducidas con la radiación de la mama que no se extirpa. También se utiliza la quimioterapia, ya sea de forma coadyuvante de la cirugía, intentando prevenir que aparezcan posibles metástasis o que se desarrollen cuando éstas son muy pequeñas y escasas; o aplicada en fase de metástasis avanzadas, en dosis más elevadas y con esquemas distintos. Otro tratamiento es la terapia hormonal, que se utiliza en aquellos casos en los que los tumores son hormonodependientes, ya sea con la extirpación de ovarios, suprarrenales o hipófisis; o mediante la medicación hormonal o antihormonal, sobre todo con antiestrógenos⁽⁴⁾.

Últimamente se emplea la técnica del ganglio centinela, para poder identificar el ganglio axilar sobre el que, en primer lugar drena el tumor de la mama; si éste está afectado se extirpa el ganglio centinela y aquellos ganglios que posean células tumorales; si éste no está afectado se puede plantear no realizar vaciamiento axilar, pero pueden existir falsos negativos, por lo que lo más adecuado es que se extirpen algunos ganglios; al quitarlos, se evita que el tumor siga avanzando y también sirve para analizar las células cancerígenas, pudiendo elegir el tratamiento más adecuado

para cada paciente.

Una de las complicaciones más frecuentes que puede suceder tempranamente o años después del tratamiento, es el linfedema, principalmente debido a la cirugía y a la radioterapia que pueden interrumpir el sistema linfático en diferentes grados dependiendo del tipo de cirugía y la dosis de radioterapia. Hay una mayor probabilidad de desarrollar un linfedema cuando se realiza una completa extirpación de los ganglios linfáticos axilares, que cuando se utiliza la técnica del ganglio centinela⁽⁵⁾.

El linfedema es la manifestación clínica consistente en el edema de una extremidad a consecuencia de una interrupción o alteración en la función del sistema linfático y puede ser considerada como una enfermedad de curso crónico.

El tiempo de aparición de dicha afección es muy variable, pudiendo ser inmediato o hasta varios años después de la cirugía; el riesgo de aparición va disminuyendo con los años, pero nunca desaparece del todo. En los casos de aparición inmediata (antes de los dos meses posteriores a la cirugía), la relación causa-efecto entre el tratamiento del tumor y la aparición de linfedema parece evidente, en él se crea un stop mecánico por exéresis de ganglios axilares a la que en ocasiones se suma una fibrosis de los canales linfáticos con relación a la radiación postquirúrgica. Esta interrupción afecta a más del 50% de las vías de drenaje de la linfa en el miembro superior homolateral, con la consiguiente disminución de la capacidad de transporte. Como explicación de la aparición del linfedema tardío (después de los seis meses de la cirugía) se pueden barajar los cambios en las condiciones linfodinámicas generados por la técnica quirúrgica de la limpieza ganglionar y la radioterapia posterior⁽⁶⁾.

En las antiguas técnicas quirúrgicas de los mejores protocolos terapéuticos, esta complicación era mucho más frecuente y alcanzaba en algunas series hasta el 40% de linfedemas moderados. Hoy en día y coincidiendo con los cambios en la cirugía mamaria, que tiende a disminuir su agresividad en los planteamientos de la exploración quirúrgica de la axila, amparándose en nuevas técnicas, la incidencia de esta patología ha disminuido hasta porcentajes que oscilan entre el 10 y el 15% de linfedemas moderados y el 2 o el 3% de casos más severos⁽⁶⁾.

El linfedema genera alteraciones psicológicas, emocionales y sociales en aquellas personas que lo padecen, los principales problemas que influyen en la calidad de vida de estos pacientes son⁽⁷⁾:

- Falta de comprensión y apoyo por parte de los profesionales sanitarios y falta de sensibilidad por parte de amigos y familiares.
- Preocupaciones en cuanto a la imagen corporal, pérdida de funcionalidad e independencia en el trabajo y en el hogar, la cantidad de tiempo invertido en el cuidado de la patología y la incertidumbre de si el problema empeorará con el tiempo.

- Deseo de volver a la normalidad, de regresar a su estado pre-linfedema; dificultad de asumir la patología crónica.

Los datos sobre el gasto económico del tratamiento de esta patología son limitados, en una investigación realizada en nuestro país en 2001, se estudió el coste-efectividad del tratamiento conservador de esta patología: se realizó una media de 28 sesiones de drenaje linfático, con un rango que varía entre 15 y 50 sesiones, obteniéndose una reducción porcentual del linfedema del 42,2%.

El coste medio del proceso fue de 113.235 pesetas, de las cuales 98.455 ptas. correspondieron a la terapia por paciente (incluyendo los gastos de la fisioterapia, fármacos, prendas, material fungible y el coste del servicio de rehabilitación), que suponía el 85% del coste sanitario de la enfermedad, mientras que el 15% restante correspondió al diagnóstico y a los controles médicos. Se requirieron 2.333 ptas. para reducir cada centímetro de edema.

Este coste se sitúa en un buen estándar con respecto al comparado por los autores en otros países⁽⁸⁾.

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA LINFÁTICO

El sistema linfático representa una vía accesoria por la cual los líquidos de los espacios intersticiales pueden llegar a la sangre. Y, hecho más importante, los linfáticos pueden llevar proteínas e incluso partículas más grandes fuera de los espacios tisulares, cuando ninguno de estos productos puede pasar directamente a la sangre capilar. Esta función que realiza de eliminación de proteínas de los espacios tisulares, es absolutamente esencial. Casi todos los tejidos del cuerpo, tienen vasos linfáticos que drenan el exceso de líquido directamente desde los espacios intersticiales⁽⁹⁾.

En la organización del sistema linfático podemos distinguir⁽¹⁰⁾:

Órganos linfáticos: en los cuales se forman unas células denominadas linfocitos, que desempeñan un papel fundamental en los mecanismos defensivos de nuestro organismo; y son la médula ósea, el timo, el bazo, las amígdalas, los folículos linfoides de las mucosas como del intestino y las vías respiratorias, y los ganglios o nódulos linfáticos que describimos a continuación.

Nódulos o ganglios linfáticos: en nuestro cuerpo hay entre 600 y 700 distribuidos por todo el organismo, en el trayecto de la corriente linfática, agrupados en cadenas o paquetes. Al ganglio llegan vasos linfáticos aferentes, que vierten la linfa en su interior y de él salen vasos linfáticos eferentes constituidos en el mismo ganglio. El ganglio también recibe aferencias vasculonerviosas.

Las principales funciones que desempeñan son:

- Actuar como filtros de la linfa ya que puede llevar residuos, antígenos, gérmenes, etc. que conviene eliminar para que no lleguen masivamente a la sangre, donde desagua finalmente la linfa.
- Actuar como depósito de cierta cantidad de linfa.
- Son una parte esencial del sistema inmunitario, cuando se requiere una respuesta inmunitaria se producen en ellos gran cantidad de linfocitos.
- Regulan la concentración proteica de la linfa, diluyéndola o concentrándola según los casos, gracias a la vascularización sanguínea de los ganglios linfáticos, se produce un efecto oncótico regulador entre la concentración proteica de la linfa y de la sangre. Normalmente la concentración proteica de la sangre es más elevada que la de la linfa en los ganglios linfáticos, por ello pasa líquido de la linfa a la sangre. Habitualmente la linfa que sale de los nódulos es más concentrada que la que entra y su volumen puede llegar a reducirse un 40%.

Existen varios grupos de nódulos linfáticos en el miembro superior⁽¹¹⁾:

- Nódulos linfáticos axilares: situados en la raíz del miembro, en la región axilar. Su número varía de 12 a 30, están inmersos en el tejido celuloadiposo de la fosa axilar, y se distribuyen en cinco grupos principales:
 - ✓ Nódulos linfáticos humerales: Se trata de 4 o 5 nódulos escalonados a lo largo de la parte medial del paquete vasculonervioso.
 - ✓ Nódulos linfáticos pectorales: agrupados en dos acúmulos de nódulos linfáticos situados sobre el trayecto de la arteria torácica lateral; el grupo superomedial se sitúa a nivel de los espacios intercostales segundo y tercero, mientras que el otro es inferomedial y se sitúa a nivel de los espacios intercostales cuarto y quinto.
 - ✓ Nódulos linfáticos subescapulares: Se trata de 6 o 7 nódulos dispuestos a lo largo de la arteria subescapular, entre los músculos redondo mayor y subescapular.
 - ✓ Nódulos linfáticos centrales: Se trata de 4 o 5 nódulos linfáticos situados entre los grupos precedentes, en medio del tejido celuloadiposo que ocupa la porción central de la fosa axilar.
 - ✓ Nódulos linfáticos apicales: Se trata de 6 a 12 nódulos situados medial y anteriormente a los vasos axilares, cerca del vértice de la axila.

Los nódulos linfáticos axilares reciben todos los vasos linfáticos del miembro superior y de la región mamaria; también reciben los vasos linfáticos de la parte inferior de la nuca y los que se originan en los músculos de la parte supraumbilical de

la pared abdominal. La mayor parte de los vasos eferentes de los nódulos humerales, pectorales y subescapulares, drenan en los ganglios linfáticos centrales. Los eferentes de estos últimos desembocan en los nódulos linfáticos apicales, por lo cual éstos reciben casi toda la linfa de los nódulos linfáticos axilares. Luego ellos mismos dan origen a troncos subclavios que vierten su contenido en el confluente yugulosubclavio correspondiente, de forma directa o por medio de los nódulos linfáticos cervicales laterales.

- Nódulos linfáticos intercalados en el trayecto de los vasos linfáticos que se extienden desde las paredes de la axila, del tórax y del abdomen hasta los nódulos linfáticos axilares: Son los deltopectorales, paramamarios, nódulos sobre la propia glándula mamaria, un nódulo a la altura del borde inferior del pectoral mayor y los nódulos interpectorales.
- Nódulos linfáticos intercalados a lo largo de los vasos linfáticos del miembro superior: Se dividen en superficiales y profundos.
- Nódulos linfáticos supraescapulares: Se encuentran en la fosa supraespinosa, en el trayecto de los vasos supraescapulares.

Vasos linfáticos: contienen la linfa y la vierten en el sistema venoso, concretamente en los ángulos formados por las venas yugular interna y subclavia, a ambos lados de la base del cuello (Terminus); a la derecha por la gran vena linfática y a la izquierda por el conducto torácico. Están presentes en la mayoría de tejidos y órganos salvo en el sistema nervioso central, médula ósea, oído interno y tónicas del globo ocular. Según su calibre se distinguen⁽⁹⁾:

- Capilares linfáticos: similares en cuanto al diámetro a los capilares sanguíneos.
- Precolectores: conectan los capilares linfáticos con los vasos colectores.
- Vasos linfáticos colectores: similares a venas y vénulas.
- Grandes troncos linfáticos: incluyen la gran vena linfática y el conducto torácico.

En función de su localización se distinguen⁽¹¹⁾:

- Vasos linfáticos superficiales: situados por encima de las aponeurosis y son los más directamente relacionados con la evacuación del edema. En el miembro superior, los vasos de las redes linfáticas de los dedos alcanzan la cara dorsal de la mano y el antebrazo, los colectores de la palma de la mano ascienden por la cara anterior del antebrazo, donde se les unen los colectores dorsales convirtiéndose en anteriores; en definitiva, todos los troncos linfáticos superficiales alcanzan la cara anterior del brazo y ascienden luego hacia la axila,

donde terminan en los nódulos linfáticos humerales o centrales. Un tronco colector lateral del brazo se introduce en el triángulo deltopectoral y desemboca en un ganglio linfático apical o pasa superiormente a la clavícula y desemboca en un nódulo linfático supraclavicular. Los vasos linfáticos superficiales del hombro alcanzan los bordes anterior y posterior de la base de la axila, los rodean y terminan en los nódulos vecinos de la base axilar.

- Vasos linfáticos profundos: de localización subaponeurótica. Son satélites de los grandes vasos sanguíneos. Los vasos linfáticos profundos del miembro superior, en la mano siguen los arcos palmares, ascienden a lo largo de los vasos cubitales, radiales e interóseos hasta el brazo, donde acompañan a los vasos braquiales. En el hombro acompañan a las arterias circunflejas humerales, subescapular y supraescapular. Los colectores del brazo desembocan en los nódulos linfáticos axilares, especialmente en los humerales y centrales. Los que siguen con los vasos circunflejos humerales y subescapulares van a los nódulos subescapulares. Por último, los vasos linfáticos satélites de los vasos supraescapulares alcanzan los nódulos linfáticos supraescapulares y los que están situados profundamente a la porción cervical del trapecio.
- La linfa es el líquido existente en el interior de los vasos linfáticos, la cual contiene proteínas, agua, ácidos grasos, sales, células blancas de la sangre, microorganismos y residuos extraños, circula de forma lenta, unas cinco o seis veces más despacio que la sangre; los factores que determinan su movilización son fundamentalmente⁽¹⁰⁾:
- El automatismo de los linfangiones: los linfangiones son la porción de vaso linfático existente entre dos válvulas consecutivas, cuando éstos alcanzan un cierto grado de dilatación se contraen automáticamente.
- Las contracciones musculares (movimientos corporales): estas contracciones comprimen a los linfangiones, al disponer éstos de válvulas en su interior, la linfa se desplaza sólo en el sentido que éstas determinan.
- La pulsación de las arterias vecinas: La mayoría de los vasos linfáticos circulan junto a vasos sanguíneos que llevan la sangre a los diferentes órganos del cuerpo. Las arterias presentan un movimiento pulsátil que en parte influye sobre los linfangiones vecinos, favoreciendo su automatismo.
- Los movimientos respiratorios: Por su efecto aspirante y compresor de la caja torácica y la cavidad abdominal, estos movimientos favorecen la circulación profunda de la linfa.
- La fuerza de la gravedad: De ella se aprovecha la linfa que circula por los vasos linfáticos de cara, cuello, cabeza y nuca en su camino hacia el "Terminus" cuando estamos sentados o incorporados. Aquellas partes del cuerpo que se

encuentran por debajo del nivel del “Terminus” conviene elevarlas a menudo para aprovecharnos de la fuerza de la gravedad.

ETIOLOGÍA

El origen del linfedema es multifactorial, siguen siendo responsables: el vaciamiento axilar, la radioterapia y el capital linfático inicial del paciente.

El vaciamiento axilar, incluso mínimo, suprime ganglios relacionados con el drenaje del miembro superior y por tanto reduce la capacidad de la circulación de retorno.

La radioterapia produce efectos sobre los vasos generando estenosis linfáticas que agravan el déficit linfático al disminuir la permeabilidad de la raíz donde se desarrollan los conductos de drenaje sustitutivo.

El concepto de capital vascular es determinante en la reacción individual ante la interrupción parcial de los conductos de drenaje del miembro superior. El hecho de que aparezca o no un linfedema en pacientes operadas de forma idéntica y con el mismo número de ganglios axilares extirpados nos demuestra la desigualdad de calidad y cantidad del capital linfático. El número de vasos colectores que vierten en la fosa axilar es variable. La calidad de funcionamiento de estos vasos también puede ser desigual⁽¹²⁾.

FISIOPATOLOGÍA

El componente predominante del líquido linfático es agua y proteínas filtradas, que no son reabsorbidas por el sistema capilar arteriovenoso. En un estado fisiológico normal, el sistema linfático es capaz de absorber y transportar este fluido de nuevo al sistema venoso. La capacidad de funcionar de forma adecuada de los vasos linfáticos depende de la carga linfática y de la capacidad de transporte. La carga linfática es el volumen de líquido linfático, que incluye las proteínas, el agua, las células, y las cargas de grasa. La capacidad de transporte es la cantidad máxima de volumen linfático que puede ser transportado por los vasos linfáticos en un período de tiempo dado. La diferencia entre la capacidad de transporte y la carga linfática se llama reserva funcional. Cuando los aumentos en la carga linfática exceden la capacidad máxima de transporte, el sistema linfático se fatiga, causando insuficiencia linfática o el fracaso, lo que conduce a la formación de un edema intersticial.

Existen tres formas de insuficiencia linfática que pueden ocurrir⁽¹³⁾:

- Insuficiencia dinámica o fallo de alto rendimiento: se produce cuando la carga

supera la capacidad de transporte linfático; la función permanece intacta.

- Insuficiencia mecánica o fallo de bajo rendimiento: se produce cuando sucede una anormalidad funcional o anatómica del sistema linfático, que conduce a una reducción en la capacidad de transporte; ésta es la causa más común de linfedema relacionado con el tratamiento del cáncer.
- Insuficiencia combinada: se desarrolla cuando se producen insuficiencias dinámicas y mecánicas simultáneamente. Esto sucede en circunstancias en las que hay tanto una reducción en la capacidad de transporte y un aumento en la carga linfática.

SINTOMATOLOGÍA

En la fase inicial del linfedema puede ser difícil el diagnóstico clínico, sin embargo, en la fase avanzada, las características clínicas facilitan su diagnóstico⁽¹⁴⁾.

Los signos y síntomas tempranos que el paciente puede presentar incluyen una sensación de pesadez o presión de la extremidad, dolor o malestar de la misma, un rango limitado de movimiento del miembro afecto, y la hinchazón en una parte de la extremidad o de toda ella, ya que también puede incluir el dorso de mano. Los pacientes con esta patología no suelen presentar un dolor severo. El color de la piel generalmente es normal, y la temperatura del brazo se siente normal al tacto. Por último, puede observarse una profundización de los pliegues naturales de la piel⁽¹³⁾.

Posteriormente aparece un edema blando (edema proteico), de consistencia elástica, indoloro a la palpación y la piel pálida. La localización suele variar y ser más evidente a nivel proximal o distal. En fases más avanzadas, el edema se endurece por la fibrosis y esclerosis de la piel y el tejido celular subcutáneo, con hipertrofia de la misma. A diferencia del edema venoso, es más duro y menos reducible con el decúbito y no deja fóvea a la presión⁽¹⁴⁾.

CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DEL LINFEDEMA

A. Primario o idiopático, es el resultado de las disfunciones o alteraciones a distintos niveles de las vías de drenaje (capilares, colectores, ganglios o troncos linfáticos principales). En ocasiones, pueden existir malformaciones linfáticas localizadas. La prevalencia del mismo es difícil de determinar. Las estimaciones varían considerablemente según los estudios desde una incidencia de 1/10.000 individuos a 1/33.000. Se puede clasificar de acuerdo con la edad de aparición, y también pueden emplearse otros criterios como las variaciones anatómicas que lo originan⁽¹⁵⁾.

- Clasificación en función de la edad de aparición:
 1. Congénito (6-12%): está presente al nacer o durante el primer año de vida. Puede producirse por una alteración genética (como la enfermedad de Milroy, un síndrome o asociado a una cromosomopatía); o de forma idiopática o simple cuyo diagnóstico se efectúa por exclusión.
 2. Precoz (77-94%): aparece entre 1-35 años de edad y en su mayoría son idiopáticos, de los casos hereditarios destaca la enfermedad de Meige. Aparece con más frecuencia en mujeres, en la pubertad y con afectación de miembros inferiores.
 3. Tardío (11%): aparece después de los 35 años, se produce por una anomalía del desarrollo del sistema linfático, a menudo precipitado por un traumatismo, un proceso inflamatorio, infeccioso o tras un periodo de inmovilidad.
- Clasificación según hallazgos anatómicos:
 1. Aplásico (14%): No se observan troncos linfáticos en el área explorada.
 2. Hipoplásico (55%): menor número de colectores y menor diámetro de vasos linfáticos.
 3. Hiperplásico: mayor número y diámetro de los colectores provocando el mal funcionamiento del sistema valvular de los colectores que origina reflujo linfático.

B. Secundario, se puede clasificar en⁽¹⁶⁾:

- Iatrogénico: En este apartado se encuentra el tipo de linfedema tras cáncer de mama, en el que se centra este trabajo fin de grado. La interrupción de las vías linfáticas puede ser causada por cirugía o por la fibrosis debida a la radioterapia. La Interrupción quirúrgica de las vías linfáticas puede ser intencional (disección de ganglios linfáticos durante la cirugía del cáncer) o accidental (por ejemplo, durante la revascularización iliofemoral). El cáncer de mama es la principal causa de linfedema en países desarrollados.
- Infeccioso: tienen inicios repentinos y se acompañan con fiebre alta, escalofríos y malestar general, la extremidad afecta se encuentra caliente e inflamada, con dolor e inflamación de los ganglios linfáticos proximales. La más común es por invasión parasitaria (filaria) siendo la principal causa de linfedema en países subdesarrollados; y también pueden existir infecciones locales con linfangitis.

- Traumático: La lesión de las vías linfáticas puede conducir a la obstrucción y el desarrollo del linfedema.
- Neoplásico: Por obstrucción neoplásica de los vasos linfáticos, metástasis a los ganglios linfáticos o compresión externa de los conductos.
- Flebolinfedema: insuficiencia del sistema linfático junto con el venoso, produciendo un edema mixto.

ESTADIOS

Los estadios del linfedema según la clasificación de la sociedad internacional de linfología son⁽¹⁷⁾ (Fig. 1):

- Estadio 0: de inflamación subclínica no evidente a pesar de que el transporte linfático se encuentra deteriorado. Esta etapa puede existir durante meses o años antes de que el edema se haga evidente.
- Estadio I: Representa el inicio precoz de la enfermedad, en la que hay acumulación de líquido que disminuye/desaparece con la elevación de la extremidad afecta. El edema puede ser depresible en este momento.
- Estadio IIa: La elevación del miembro por sí sola, rara vez reduce el linfedema y la depresión del edema con fóvea todavía es manifiesta.
- Estadio IIb: Consistencia tisular duroelástica. No deja fóvea ya que la fibrosis del tejido es cada vez más evidente.
- Estadio III: El tejido es duro (fibrosis) y la depresión con fóvea está ausente. Aparecen cambios tróficos en la piel, como engrosamiento, hiperpigmentación, aumento de pliegue, depósitos grasos y papilomatosis.

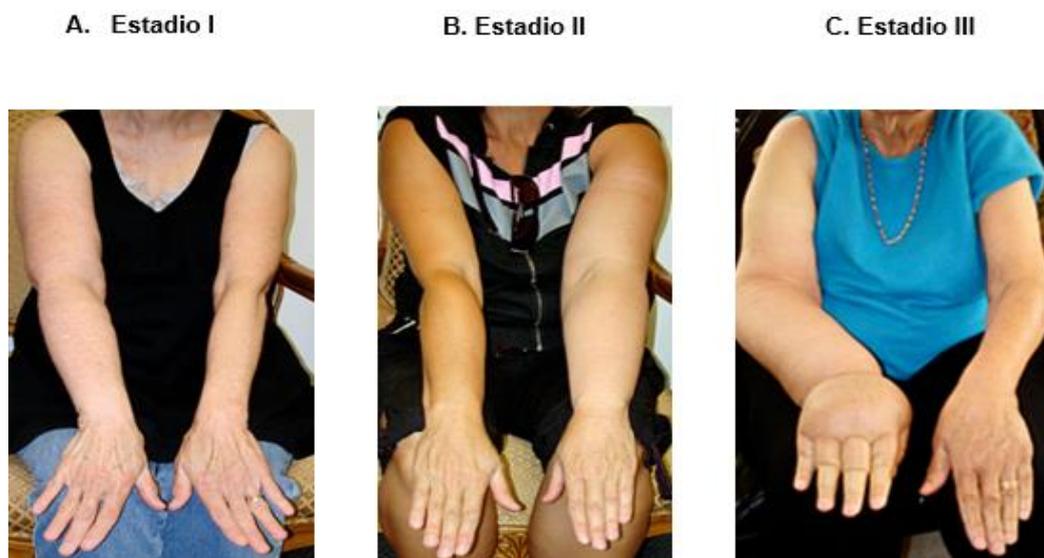


Figura 1. Estadios linfedema de miembro superior.

Otra clasificación de estadiaje, es por el grado de severidad; el linfedema se divide en 5 grados, (algunos autores solo reconocen tres grados)⁽¹⁷⁾:

- Severidad de grado 1 (leve). La diferencia en la circunferencia entre los brazos es de 2–3cm y no hay cambios en los tejidos. En términos de volumen, existe una diferencia de 150–400ml (del 10–25% de diferencia de volumen). Edema mínimo.
- Severidad de grado 2 (moderado). La diferencia en la circunferencia es de 4–6cm. En términos de volumen, existe una diferencia de 400–700ml (26–50%). Existen cambios definitivos en los tejidos, induración de la piel. Ocasionalmente erisipela. Edema moderado.
- Severidad de grado 3a (grave). La diferencia en la circunferencia es mayor de 6cm y de 750ml de volumen total de diferencia. Entre el 50–100% de diferencia. Cambios acusados en la piel (fibrosis). Edema severo.
- Severidad de grado 3b (grave). Igual que el anterior pero hay dos o más extremidades afectadas. Edema masivo.
- Severidad de grado 4 (grave). Elefantiasis. Más del 200% de diferencia. Edema gigante.

DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN MÉDICA DEL PACIENTE

El linfedema se diagnostica principalmente por la historia clínica y el examen o exploración física⁽¹⁸⁾. También se pueden realizar pruebas complementarias.

En la **historia clínica** se recoge la información necesaria del paciente en cuanto al momento en el que ha notado la aparición del edema; las patologías previas para orientarnos sobre la etiología del linfedema (en este caso será debido al tratamiento del cáncer de mama); las intervenciones quirúrgicas, etc.; es decir, se anotan los antecedentes familiares y personales y todos los tratamientos recibidos con anterioridad, tanto médicos como quirúrgicos.

La **exploración física** consta de una inspección para determinar las características propias de dicha patología: localización, consistencia, color, etc. Otro dato a tener en cuenta es el aspecto de la piel de la zona afectada debido a la frecuencia de las complicaciones infecciosas que se pueden presentar⁽⁹⁾.

Para determinar el diagnóstico y evaluar el estadio o la severidad de esta afección, se realiza una prueba denominada circimetría, que consiste en la medición circunferencial secuencial de la extremidad afectada; es un método simple y económico⁽¹⁸⁾. Aunque es evidente que diversos factores pueden producir errores de medida, numerosos estudios consideran que esta técnica es muy fiable tanto intraobservador como interobservador⁽¹⁹⁾. Se realizan de 6 a 7 mediciones y se comparan con la extremidad contralateral, en caso de edema unilateral.

Aunque los puntos de medición varían de un autor a otro, se aconseja tomar las siguientes referencias: primera comisura (por detrás de la cabeza de los metacarpianos), apófisis estiloides del cúbito, tercio medio y superior del antebrazo, tercio medio y superior del brazo (partiendo desde el olecranon); otros estudios aconsejan valorar el linfedema con 4 medidas, al nivel de las articulaciones metacarpofalángicas, muñeca, 10 cm distal al epicóndilo y 15 cm proximal al mismo. Esto último no resulta contradictorio con lo anteriormente mencionado. Para calcular el volumen se realiza el cuadrado de cada medida y se suman los resultados; esto se divide entre Pi (= 3,1416), de lo que resulta el volumen de la extremidad expresado en mililitros⁽¹⁴⁾. Las diferencias de más de 2 cm en cada medida o de 100/200 ml en el volumen entre el brazo afectado y el normal se consideran clínicamente significativas^(18, 19).

Otra técnica empleada para determinar el diagnóstico de linfedema dentro de la exploración clínica es el desplazamiento del agua al introducir el miembro en un recipiente, es un método que se ha mostrado más válido y fiable que la medida de los perímetros, pero es molesto y difícil de llevar a cabo en la práctica diaria. No puede usarse en período postoperatorio inmediato, ni si existen ulceraciones cutáneas. Además, no permite conocer exactamente dónde está localizado el edema y valora,

sobre todo, la zona más distal del miembro afecto. Sin embargo, es útil para medir el volumen⁽¹⁴⁾. Según diferentes autores se considera de 100 a 200 ml de diferencia con el miembro control para el diagnóstico de linfedema; sin embargo, lo más conocido y utilizado es el que establece como límite para el diagnóstico el 10% de exceso del volumen con respecto al miembro control⁽¹⁹⁾.

Las **pruebas complementarias** sirven para confirmar el diagnóstico y descartar otras causas que puedan producir edema. Dentro de éstas, las más utilizadas son: la linfografía isotópica, la resonancia magnética nuclear, la tomografía computarizada y la ecografía⁽²⁰⁾.

La linfografía isotópica sirve para visualizar el sistema linfático, consiste en la inyección de un coloide marcado con tecnecio 99 en el sistema linfático. La circulación de las partículas coloidales dependerá de la permeabilidad de los canales linfáticos y de la integridad del ganglio linfático. La visualización se realiza mediante una gammacámara.

La resonancia magnética nuclear (RMN) es una técnica que aprecia las modificaciones de los tejidos por observación de la sustancia del espacio intersticial, permite determinar la proporción líquida, fibrosa y grasa.

La tomografía computarizada (TC) no tiene tanta resolución como la RMN pero ha sido utilizada para valorar el engrosamiento de la piel, el edema y los tejidos. No existen datos acerca de la sensibilidad y/o especificidad del TC ni de la RMN, de cualquier forma es más conveniente el uso de la RMN porque no emite radiación y estas pacientes generalmente han recibido radiación sobre la zona, y además tiene, en general, más sensibilidad para leer las superficies con contenido líquido.

La ecografía y Doppler permiten descartar alteraciones arteriales y venosas. La ecografía puede valorar características del edema y orientar sobre el desarrollo de fibrosis intersticial⁽¹⁴⁾.

FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN DEL LINFEDEMA

Los elementos determinantes que pueden influir son:

- La edad: en algunos estudios se ha observado una mayor incidencia del linfedema en pacientes de edad avanzada, ya que en el proceso de envejecimiento suceden cambios anatómicos y fisiológicos relacionados con la obstrucción linfática⁽²¹⁾.
- Los traumatismos, heridas y la compresión del brazo ipsilateral a la cirugía; por ello, para prevenir su aparición se deben de tomar ciertas precauciones

destinadas a proteger la piel: evitar lesiones (como por ejemplo los cortes, las picaduras, los rasguños, las quemaduras); hidratar la piel; no comprimir el brazo (evitar llevar pulseras, relojes, anillos, etc. en esa extremidad); etc.⁽²¹⁾.

- El sobreesfuerzo: se debe evitar levantar objetos pesados o realizar movimientos repetitivos con el brazo afecto⁽²¹⁾.
- La obesidad: en varios artículos se ha encontrado un mayor riesgo de linfedema en mujeres con un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 , en comparación con aquellas que tienen un menor IMC⁽²²⁾, por ello se debe realizar una buena dieta y evitar la obesidad.
- El sedentarismo y la inactividad física: un estilo de vida sedentario se asocia con un mayor riesgo de linfedema, por ello se aconseja realizar una actividad física moderada para evitar la aparición del mismo⁽²³⁾.
- Otros factores de riesgo que hay que evitar para la prevención de la aparición del linfedema son el tabaco, ya que empeora la circulación; las temperaturas extremas, porque pueden colapsar la circulación linfática y el estrés.

TRATAMIENTO GLOBAL

El objetivo final de la terapia integral es controlar el edema del brazo, junto con las complicaciones y dificultades que conlleva.

El tratamiento puede incluir los siguientes abordajes: tratamiento farmacológico, cirugía y tratamiento fisioterápico.

- Tratamiento farmacológico: El papel de las intervenciones farmacológicas en el control del edema del brazo no está claro⁽¹⁸⁾. Los principales fármacos son:
 - ✓ Diuréticos: pueden movilizar temporalmente el agua, pero se produce un aumento de la presión oncótica intersticial ejercida por la alta concentración de proteínas, favoreciendo el edema. El efecto diurético en el resto del cuerpo puede causar efectos secundarios, tales como hipotensión, deshidratación y desequilibrio electrolítico. Se recomendaban en el pasado, hoy día no se recomienda su uso⁽²⁰⁾.
 - ✓ Benzopironas: Se utilizaron para el linfedema debido a que aumentan la actividad del linfangión y estimulan el mecanismo monocito-macrófago que aumentan la proteólisis (degradación de proteínas). Posteriormente un ensayo aleatorizado, no mostró beneficio. Estos productos no se suelen recomendar⁽²⁰⁾.

- Cirugía: como por ejemplo las anastomosis linfovenosas o injertos de vasos y ganglios linfáticos; han generado resultados inconsistentes y deberían evitarse⁽²⁰⁾.
- Tratamiento fisioterápico: En el cual incluimos:
 - ✓ Terapia física compleja (TFC): también conocida como terapia descongestiva; comprende una serie de medidas que se utilizan de forma conjunta, son: medidas de higiene y cuidados de la piel, drenaje linfático manual, terapia de contención con vendajes multicapa y prendas de compresión y cinesiterapia.
 - ✓ Otras técnicas de tratamiento: presoterapia, kinesiotape, ultrasonidos,...

Las técnicas de Fisioterapia serán desarrolladas en apartados posteriores.

VALORACIÓN DEL PACIENTE Y DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE FISIOTERAPIA

El diagnóstico de linfedema se realiza con la historia clínica, la exploración física del paciente y las pruebas complementarias.

La historia clínica generalmente la realiza el médico, la cual incluye el momento de aparición de la patología, la zona afectada y los antecedentes familiares y personales del paciente.

Las pruebas complementarias son pautadas por el médico, y sirven para descartar otras posibles patologías.

La Fisioterapia se centra en la exploración física, realizándose una evaluación y utilizando escalas de valoración, para intentar detectar el linfedema precozmente y determinar la calidad de vida del paciente, el estado físico y la funcionalidad del miembro afecto.

La exploración comienza con la inspección del miembro en la cual se observan los síntomas presentes como la hinchazón de una zona o de toda la extremidad, si el edema es blando o existe fibrosis, rango limitado del movimiento del miembro afecto, la coloración de la piel u otras alteraciones como micosis o papilomatosis, la existencia de profundización de los pliegues naturales de la piel, etc., también se pregunta al paciente si últimamente ha notado una sensación de pesadez, presión, dolor o malestar del miembro⁽¹³⁾.

El signo de Stemmer-Kaposi, es una prueba utilizada para identificar el linfedema crónico⁽²⁴⁾, que consiste en la imposibilidad de pellizcar la piel en la cara dorsal del 2º

dedo del miembro afecto, descrito en el pie pero también aplicable a la extremidad superior⁽¹⁴⁾.

Otras de las pruebas utilizadas para la valoración de esta patología son la circimetría y la volumetría, ya explicadas anteriormente, que se pueden realizar al inicio y a la finalización del tratamiento para observar si se ha producido una mejoría clínica.

También se estudia la movilidad y la fuerza del miembro superior, ya que el aumento del volumen puede llegar a limitar los rangos articulares o dificultar e impedir en gran medida la realización de las actividades de la vida diaria, incluyendo el trabajo, las labores domésticas, los deportes y el ocio⁽¹⁷⁾; para la movilidad se realiza una evaluación de los rangos activos y pasivos del miembro en sus diferentes planos de movimiento mediante la goniometría; y para la fuerza muscular se puede utilizar la dinamometría⁽²⁵⁾ o la Escala Daniel's de balance muscular.

Se pueden realizar diferentes escalas; una de ellas es la LBCQ (Lymphedema and Breast Cancer Questionnaire), es un cuestionario de valoración de síntomas, los tres signos que pueden predecir el linfedema son: sensación de pesadez, hinchazón y en menor medida entumecimiento en el último año. Una combinación del empleo del LBCQ con la medición del volumen del miembro puede proporcionar los mejores datos de evaluación clínica para la identificación de esta complicación después del cáncer de mama⁽²⁶⁾.

Existen otros baremos para evaluar la discapacidad del miembro superior, como la escala DASH que da como resultado una puntuación de 0 a 100, cifras más altas indican mayor discapacidad⁽²⁷⁾; se puede utilizar para analizar la realización de las actividades diarias que conciernen al uso del brazo y el hombro ya que se suelen dificultar por el aumento de volumen del miembro.

Para determinar la calidad de vida del paciente se puede utilizar la FACT-B (Functional Assessment of Cancer Therapy scale for breast cancer patients)⁽²⁷⁾, desarrollada específicamente para pacientes con cáncer de mama, en la cual se miden factores funcionales, sociales, físicos y emocionales; relaciona la presencia de linfedema con una disminución de la calidad de vida.

TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA

Si bien no existe un tratamiento capaz de resolver completamente el linfedema, la Fisioterapia sí puede aumentar los mecanismos de compensación frente a la obstrucción linfática y disminuir las consecuencias del edema⁽⁹⁾.

A partir de la valoración fisioterápica y tras analizar los datos recogidos en la

evaluación médica, se establecen los objetivos del tratamiento:

- Disminuir el tamaño del edema.
- Mantener o restablecer la función y el aspecto del miembro afecto.
- Evitar la aparición de fibrosis o disminuirla en caso de que aparezca.
- Prevenir las complicaciones y tratarlas en caso de aparición.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes.

El abordaje del linfedema tras cáncer de mama se basa en las siguientes medidas fisioterápicas:

- **Terapia física compleja o terapia descongestiva**

Es reconocida actualmente como el procedimiento estándar de tratamiento del linfedema. Las técnicas que comprende son: medidas de cuidados de la piel; drenaje linfático manual, (conjunto de maniobras especializadas en la estimulación del sistema linfático); vendajes multicapa de corta elasticidad; prendas de compresión y cinesiterapia, (ejercicios para mejorar la circulación linfática)⁽²⁸⁾.

Este tratamiento se realiza en dos fases; la primera es la fase descongestiva dirigida a la reducción del volumen del brazo, que consiste en el cuidado de la piel, drenaje linfático manual, vendajes multicapa y ejercicios; la segunda se inicia inmediatamente después de la primera y tiene como objetivo conservar y optimizar los resultados obtenidos en la fase anterior; consiste en los cuidados de la piel, mangas de compresión, ejercicios del miembro afecto y realización de drenaje linfático si fuese necesario⁽²⁹⁾.

Existe un alto nivel de evidencia para la TFC, ya que es una terapia efectiva para tratar el linfedema⁽²⁸⁾. Otros estudios determinan un nivel de evidencia medio para este procedimiento⁽³⁰⁾.

Este tipo de terapia mejora la calidad de vida y ha demostrado ser eficaz en la reducción de los diferentes grados de linfedema asociándose a una gran disminución de los volúmenes. Determinar la contribución de cada componente individual de la TFC es difícil, debido a que las intervenciones se suelen agrupar en el tratamiento^(28, 30, 31).

Las técnicas utilizadas dentro de la terapia física compleja son:

- ✓ **Cuidados de la piel**

Los cuidados de la piel, se llevan a cabo en la primera y segunda fase de la

terapia^(28, 29); y juegan un papel primordial en el tratamiento de esta patología, ya que por el aumento de volumen del brazo, ésta se distiende y se vuelve más delicada. La piel suele ser la puerta de entrada de múltiples infecciones que ocasionan diferentes tipos de complicaciones y esto da lugar a una mala evolución del linfedema.

Las principales recomendaciones para evitar daños que puedan generar complicaciones en el miembro afecto son: uso de cremas y emolientes para prevenir la sequedad, de pH neutro, que no contenga ni perfume ni alcohol; evitar traumatismos y sobreesfuerzo; extremar las precauciones en la utilización de objetos punzantes, como por ejemplo cuchillos, agujas, etc... y al manipular planchas, hornos,... ya que las heridas y las quemaduras pueden infectarse con facilidad; utilizar agentes antisépticos ante cualquier herida; no utilizar ropa que apriete a nivel del pecho ni de los hombros; tener cuidado al cortarse las uñas o limárselas; no llevar pesos excesivos; no poner inyecciones ni extraer sangre del brazo afecto; mantener el brazo ligeramente elevado por las noches; evitar mordeduras y arañazos de animales; el sobrepeso; no exponerse al calor excesivo y evitar los ejercicios vigorosos y repetitivos (se puede realizar deporte moderado)⁽⁹⁾.

✓ **Drenaje linfático manual (DLM)**

El drenaje linfático manual (DLM) es una técnica específica de masaje que implica la superficie de la piel, basada en el conocimiento de la anatomía y la fisiología linfática. Utilizada para mejorar esta circulación por sus vías naturales, movilizándolo el edema de las zonas más distales a las más proximales de la extremidad o de la zona afectada a otras con linfáticos sanos.

Se lleva a cabo un masaje con una suave aplicación de presión (menos de 40 mmHg), orientada en base a la dirección de drenaje de los vasos linfáticos cuyo objetivo es estimular la salida de linfa y líquidos intersticiales de la zona afectada, esto se realiza aumentando la actividad de los linfáticos sanos, desarrollando vías de derivación secundarias como anastomosis linfolinfáticas y estimulando la contracción de los linfangiones. Si se utiliza una presión excesiva se puede producir un espasmo de la musculatura lisa que rodea los linfáticos superficiales, dificultando el drenaje del edema.

Existen diferentes técnicas de DLM (Vodder, Foldi, Leduc,...) que aunque presentan pequeñas diferencias entre sí, todas coinciden en los aspectos básicos. No hay ninguna técnica con más eficacia demostrada, con evidencia científica, que las otras.

Se realiza con el paciente en decúbito supino con los miembros inferiores ligeramente elevados o decúbito lateral sobre el lado contralateral, según las fases. Se comienza con la estimulación de los ganglios linfáticos no afectados del cuello y tronco para vaciar los vasos linfáticos principales y se avanza progresivamente a zonas más distales. El drenaje se realiza de proximal a distal. Las maniobras se basan en la

ejecución de movimientos con la piel y no sobre la piel y se realizan sin sustancias deslizantes. Los movimientos son lentos, indoloros, rítmicos y monótonos y las repeticiones dependen del estado del tejido y del cuadro de la enfermedad. En las maniobras existe una fase de empuje-presión que dura un poco más que la fase de relajación. Cada sesión dura entre 40–60min, realizándose diariamente o al menos 3 veces por semana, durante 3 semanas o más.

Es importante que esta técnica se lleve a cabo por fisioterapeutas entrenados en ella.

Este tipo de drenaje está indicado en aquellos linfedemas estadio II y III según la Clasificación de la Sociedad Internacional de Linfología formando parte de la TFC.

Las contraindicaciones de esta terapia se pueden dividir en absolutas y relativas.

1. Contraindicaciones absolutas: Insuficiencia cardiaca moderada o severa, fallo renal, cirrosis hepática con ascitis, tromboembolismo pulmonar, flebitis o trombosis de la vena subclavia, infecciones agudas tales como celulitis, erisipela o cualquier proceso infeccioso en la zona donde se va a realizar el drenaje, úlcera cutánea extensa, hipersensibilidad del seno carotideo, aterosclerosis carotidea, aneurisma aórtico, fase aguda de una trombosis venosa profunda o tromboflebitis, disfunción tiroidea, cirugía reciente, embarazo y procesos álgidos abdominales.
2. Contraindicaciones relativas: Hipertensión arterial mal controlada, asma: se aconseja un intervalo de 2 meses sin síntomas, tumor activo: es un tema controvertido ya que durante mucho tiempo se ha considerado una contraindicación absoluta. Actualmente se defiende que el tratamiento del linfedema, incluido el drenaje linfático manual, no agrava las metástasis de pacientes con cáncer ya que su efecto mecánico no empeora su evolución y no hay datos científicos sobre una posible extensión metastásica debido a esta terapia. La presencia de metástasis no implica la incapacidad para tratar los síntomas y mejorar la calidad de vida de estos pacientes^(32–35).

Según diferentes estudios el DLM genera un efecto beneficioso en cuanto a la reducción del volumen cuando se combina con medidas de compresión (vendaje, manguitos, presoterapia) o cuando se combina con las medidas de compresión y ejercicios; por ello normalmente se lleva a cabo en el contexto de la TFC. No existen estudios que evalúen la eficacia de esta terapia como tratamiento único versus ninguna técnica de tratamiento en pacientes con esta patología establecida^(29, 32, 33, 36, 37).

La mayoría de los estudios realizados para establecer que técnica de tratamiento para esta afección desempeña la función más importante en la reducción del edema, tienen un diseño deficiente y proporcionan un periodo de seguimiento insuficiente.

Asimismo defienden que las terapias físicas son las más utilizadas y generalmente se combinan en un programa de tratamiento, ya que el criterio general es que ninguna técnica tiene probabilidad de ser exitosa por sí sola. Sin embargo, en una última revisión sobre diferentes modalidades de tratamientos físicos para el linfedema desarrollado tras disección linfática axilar por cáncer de mama, apoyan que la eficacia del DLM está bien investigada pero la evidencia que muestran estos trabajos es contradictoria por lo que se necesitan más estudios para determinar el beneficio relativo de esta técnica⁽³²⁾.

✓ **Vendajes multicapa y prendas de compresión**

La terapia de contención es aplicada por vendas de corta elasticidad, prendas de compresión o la combinación de ambas.

Vendajes multicapa^(34, 35, 38)

El vendaje multicapa tiene como objetivo principal mantener el efecto descongestivo obtenido durante la sesión de DLM y constituye uno de los elementos clave en la fase de reducción del linfedema, ya que mediante éste se incrementa la presión hidrostática intersticial evitando la salida de líquido de los capilares, reduciendo así la formación de edema; mejora el retorno venoso y linfático dirigiendo los fluidos en dirección proximal; favorece la reabsorción linfática y estimula el transporte linfático; ayuda a destruir y ablandar los depósitos de tejido conectivo y tejido cicatrizal cuando hay fibrosis.

En situación de reposo, la presión continua (presión de reposo) proporcionada por este tipo de vendaje es baja. Cuando el músculo se contrae, se produce una restricción del incremento de volumen muscular creando una gran fuerza de presión (presión de trabajo).

Se realizan con más de una capa, que producen altas presiones de trabajo y bajas de reposo, creando picos de presión con efecto masaje y estimulante del flujo linfático. Se deben de utilizar el mayor número de horas posibles, colocándose tras el tratamiento de DLM y se recomienda retirarlo dos horas antes de realizar la siguiente sesión de dicha terapia. Si al día siguiente no se realiza tratamiento de drenaje, el paciente debe aplicarse los cuidados de la piel y después realizarse un autovendaje. Existe la posibilidad de quitárselo durante las horas de sueño, siempre que la extremidad quede colocada en posición de elevación.

La presión del vendaje decrece de distal a proximal para mantener el gradiente de presión venosa fisiológico. La presión aplicada es concéntrica, si necesitamos aumentar la presión en uno o varios puntos determinados, aplicaremos una presión selectiva mediante almohadillas de gomaespuma o silicona. Su correcta aplicación es segura y eficaz, requiere un estricto adiestramiento y representa una parte indispensable de la TFC. La mayoría de los pacientes lo toleran bien; éstos tienen que

ser funcionales, no deben restringir los movimientos, permanecer firmes, sin deslizarse, incluso cuando se realice ejercicio.

Esta técnica realiza una gran compresión del miembro pudiendo aparecer una coloración roja o azulada de los dedos de las manos que debe desaparecer al movimiento de estas; si no desaparece o aparece una coloración blanquecina se debe suponer que la presión es demasiado fuerte produciendo la compresión del sistema arterial; en este caso se procede a deshacer el vendaje y colocarlo de nuevo con menos presión.

Las contraindicaciones absolutas para su empleo son la insuficiencia arterial severa, insuficiencia cardíaca descompensada y la neuropatía periférica severa. Dentro de las relativas se encuentran los procesos infecciosos locales (erisipela, celulitis): se puede reducir la presión siempre que el paciente lo tolere, parálisis, déficits sensitivos, diabetes mellitus y la insuficiencia cardíaca controlada.

Los materiales empleados son:

- Banda tubular de algodón, se utiliza para proteger la piel del contacto directo del vendaje, evitando posibles reacciones alérgicas y para absorber el exceso de transpiración.
- Tira de gasa elástica de anchura de 4–6cm, se emplean para vendar los dedos de las manos por separado.
- Almohadillado acolchado: Se aplica antes de utilizar las vendas de compresión, protege el miembro y ayuda a distribuir la presión de forma homogénea sobre el mismo. Se puede aplicar una doble o triple capa en la zona de pliegues cutáneos o prominencias óseas para obtener un máximo acolchado.
- Vendas de compresión de corta elasticidad: son extensibles debido a su tejido y no contienen ninguna fibra elastómera. Se utilizan para aplicar la compresión final.
- Goma espuma de alta densidad: se emplean para concavidades anatómicas que rodean prominencias óseas, consiguiendo así una distribución más homogénea de la presión. También se utilizan para lograr un aumento localizado de presión en zonas fibróticas.

Debe realizarse de distal a proximal, iniciándose en los dedos de la mano y finalizando en la axila (Fig. 2). Se realiza en espiral, y cada vuelta debe incluir la mitad de la anchura de la anterior. Se empieza con el cuidado de la piel aplicando una loción hidratante cutánea, se continúa con la colocación de banda tubular de algodón, tira de gasa elástica en los dedos, almohadillado acolchado, gomaespuma y finalmente vendas de compresión.



Figura 2. Vendaje multicapa miembro superior.

Prendas de compresión^(29, 34, 35)

Las prendas de compresión tienen su indicación principal en el manejo del linfedema a largo plazo. Se utilizan como único tratamiento o formando parte de un régimen que incluye otros tipos de compresión. Su mecanismo de acción consiste en la reducción de la formación del exceso de líquido intersticial.

Se debe prescribir teniendo en cuenta múltiples factores; los criterios de indicación incluyen destreza manual, piel intacta, poca alteración de la forma del miembro, fóvea mínima o ausente, motivación y habilidad. Como contraindicaciones están la insuficiencia arterial, la insuficiencia cardíaca aguda, la distorsión importante de la forma del miembro afecto, los surcos profundos en la piel, linforrea, ulceración de la piel y neuropatía periférica severa. Se tendrá precaución con la celulitis, erisipela, defectos sensitivos, parálisis, problemas cutáneos y trombosis venosas.

Se diseñan para ejercer mayor presión distal que proximal. Existen dos categorías según su confección:

- Tejido circular; que se caracteriza por no tener costuras siendo su confección en un cilindro. Son más finas y aceptables cosméticamente, pero más propensas al efecto torniquete, pudiendo enrollarse por la parte superior.
- Tejido plano; son más firmes y gruesas. Sientan mejor y se adaptan perfectamente, pero no se pueden estirar de la misma forma que las de tricotado circular. Es menos propensa a clavarse o a causar efecto torniquete.

Se pueden confeccionar a medida o estándar. La presión de las prendas estándar varían entre 15 y 50 mmHg (según otros autores entre 20 y 60 mmHg) y están divididas en cuatro grupos; se prescriben en función del estado del linfedema. Las que están hechas a medida se acomodan mejor al miembro.

Las indicaciones según los estadios en miembros superiores son:

- Estadio I-II: en edema leve, se utilizan bajas presiones (14-18 mmHg). Prefabricadas.
- Estadio II-III: en edema moderado, se usan presiones medias (20-25 mmHg). Se pueden incorporar parches para tratar áreas de fibrosis. Prefabricadas o a medida.
- Estadio III: con deformidad severa, se usan presiones grandes (25-30 mmHg). A medida.

La prenda de compresión (Fig. 3) debe hacerse cuando el edema ha sido minimizado ya que se suelen utilizar en la fase de mantenimiento quedando el vendaje en segundo plano. Se debe evitar que se produzcan arrugas o pliegues al colocarla, la parte superior debe quedar bien sujeta y no caída, el recambio es recomendable hacerlo cada 3 a 6 meses o cuando la prenda pierda elasticidad. Algunos profesionales recomiendan su uso las 24 horas del día, otros durante el día o solo al realizar actividades de riesgo, deportes o viajes en avión.

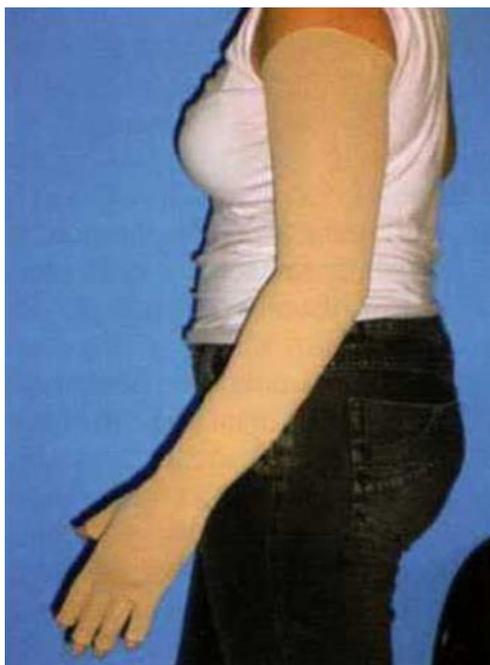


Figura 3. Prenda de compresión miembro superior.

La terapia de contención (*vendajes multicapa y prendas de compresión*) según diferentes estudios, ha demostrado ser eficaz en la reducción del edema y su uso continuado es necesario para mantener los efectos del tratamiento^(28, 29, 34, 38).

En general, el nivel de compresión más alta tolerada por el paciente (entre 20-60 mmHg) es probable que sea la más beneficiosa⁽²⁹⁾.

Existen ensayos clínicos con nivel de evidencia II, que sugieren que la terapia compresiva con manga por sí misma es efectiva⁽³⁴⁾.

Otros estudios refieren que el vendaje multicapa seguido de la manga, alcanza mejores resultados en la reducción del edema que la manga sola^(34, 38).

El vendaje con o sin drenaje linfático manual, es una intervención efectiva en la reducción del linfedema del brazo; hay estudios que sugieren que si se asocia DLM se produce un beneficio adicional en la disminución del edema (recomendación grado C), es decir que al combinar el DLM y la terapia de compresión se producen mejores resultados que al emplear la terapia de compresión sola^(33, 34, 37, 38).

✓ **Cinesiterapia**

Los ejercicios activos forman parte del programa de prevención del linfedema y son un complemento habitual del tratamiento de esta patología, representando una parte indispensable de la denominada Terapia física compleja.

El mecanismo de actuación en el que se basan es que la contracción muscular aumenta el transporte pasivo de la linfa ya que actúa como un bombeo extrínseco del sistema linfático, además la actividad muscular aumenta la frecuencia cardíaca, el aumento de esta frecuencia cardíaca provoca un aumento de la pulsación arterial y un aumento de la motricidad de los vasos linfáticos, puesto que los vasos linfáticos profundos están acompañados por arterias y toda pulsación arterial significa un estímulo de estiramiento para los linfangiones vecinos.

Los ejercicios respiratorios, también mejoran la circulación de la linfa, cuando se produce una inspiración máxima, desciende la presión torácica, el conducto torácico se ensancha; en la espiración la presión se normaliza y el conducto torácico se estrecha; todo ello tiene como efecto el transporte pasivo de la linfa hacia el ángulo venoso. Simultáneamente se produce el ensanchamiento y estrechamiento de las dos venas subclavias. En el punto de entrada de los dos grandes troncos linfáticos se produce un efecto de succión; es decir, se succiona más linfa al sistema venoso.

Se suelen realizar ejercicios de miembros superiores de tipo aeróbico de corta duración con fases de relajación, como por ejemplo movimientos con el brazo, con pelotas de espuma o con palos y ejercicios de resistencia iniciándose con resistencias bajas, como por ejemplo con bandas elásticas o ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) que trabajan la idea de vencer una resistencia y provocan una gran activación muscular, todo ello combinado con ejercicios respiratorios.

El manguito de compresión o el vendaje debe de ser utilizado durante la actividad ya que mejora el retorno venoso y minimiza el fluido que queda en el espacio intersticial, también proporciona protección frente a cualquier agresión durante el

ejercicio.

Las limitaciones de movimiento y desequilibrios musculares que se producen cuando aparece el linfedema deberán ser tratados paralelamente al edema; esto se aborda con la cinesiterapia, realizando ejercicios activos o activo-asistidos y ejercicios de estiramiento ya que flexibilizan los músculos y contribuyen a mantener el rango de movimiento de las articulaciones^(34, 35).

Según diferentes estudios (Tabla 1), el ejercicio no está asociado con el desarrollo ni la exacerbación del linfedema, es una técnica complementaria al resto de tratamientos y existe una fuerte evidencia de que es una terapia eficaz y segura para mejorar los síntomas del linfedema^(37, 39, 40).

EJERCICIOS recomendados en el LINFEDEMA (MMSS):	
❖	Ejercicios respiratorios
❖	Ejercicios cervicales
❖	Ejercicios con los brazos: <ul style="list-style-type: none">- Realizar giros de ambos hombros- Flexionar y extender los brazos abriendo y cerrando las manos a la vez- Hacer flexoextensiones y giros de muñecas- Abrir y cerrar las manos haciendo puños- Efectuar el gesto de saludar con las manos- Simular coger algo y estirar alternativamente con ambas manos- Enroscar y desenroscar una bombilla- Colocar las manos en posición de oración y apretar- Llevar cada dedo de la mano hacia el pulgar haciendo pinza- Nadar en el aire a braza
❖	Ejercicios con pelotas de espuma: <ul style="list-style-type: none">- Apretar la pelota con ambas manos a la altura del hombro- Con el brazo extendido, hacerla rodar sobre la pared hacia arriba y abajo- Girar la pelota haciendo ejercicios circulares en uno y otro sentido- Colocar ambas pelotas bajo las axilas y apretarlas suavemente
❖	Ejercicios con palos: <ul style="list-style-type: none">- Sujetar el palo con las manos a la altura de los hombros y flexionar y extender- Mantener el palo vertical y alternativamente soltar una mano y recogerlo con la otra- Remar.

Tabla 1. Ejercicios para el linfedema de miembro superior.

Presoterapia

La presoterapia (compresión neumática intermitente) es una técnica de

tratamiento que se emplea habitualmente en la patología linfática. El aumento de presión que producen los dispositivos lleva consigo un incremento del paso del líquido del intersticio al espacio vascular.

Existen dos modelos de aparatos según el tipo de presión que producen. Los aparatos unicompartimentales producen un aumento uniforme de presión en toda la extremidad; se cree que es poco efectivo para evacuar el líquido, motivo que ha llevado a que en la actualidad su uso se haya restringido o incluso contraindicado. Los aparatos multicompartimentales están formados por varias cámaras (normalmente de 6–12) que crean un gradiente de presión de distal a proximal y de manera intermitente. Además permiten ajustar la cantidad de presión a producir en cada una de las cámaras.

No está clara cuál es la presión ideal a la que tiene que ser aplicada (entre 30-60 mmHg), ni el tiempo (entre 30 y 120 minutos), ni la frecuencia del tratamiento. Una presión por encima de 60 mmHg puede lesionar los vasos linfáticos superficiales y empeorar el cuadro del linfedema.

En la actualidad la presoterapia está indicada en el tratamiento del linfedema estadios I y IIa (linfedema sin fibrosis añadida), normalmente tras el DLM y nunca puede sustituir a las prendas de compresión. También puede ser útil cuando hay un componente venoso añadido (flebolinfedema).

Las contraindicaciones del tratamiento son similares a las otras terapias: trombosis venosa profunda, infección activa, tromboembolismo pulmonar, insuficiencia cardíaca, isquemia arterial, neuropatía periférica severa y heridas abiertas^(32, 34).

La compresión neumática intermitente es una terapia eficaz para reducir el volumen de las extremidades con linfedema, de forma aislada o en combinación de otras modalidades de tratamiento como la TFC⁽⁴⁰⁻⁴²⁾.

Faltan estudios que establezcan un buen nivel de evidencia para el uso de la presoterapia como parte del tratamiento del linfedema, sin embargo en varias investigaciones se ha observado mayor reducción del volumen del edema cuando se complementa el DLM con esta terapia, recomendándola dentro de la TFC (evidencia moderada)^(32, 43).

Kinesiotape

El Kinesiotape fue desarrollado por el médico japonés Kenzo Kase a principios de los años setenta, se diseñó considerando la fuerza y el grosor de la piel, que es lo que le diferencia de otros tipos de tape. Está compuesto de un tejido de algodón con fibras elásticas sin látex; es elástico longitudinalmente, con una capacidad de estiramiento de un 140%. El material es resistente al agua y deja pasar el aire y la humedad de forma

que transpira hacia el exterior. No daña la piel, se coloca durante 5-7 días (o más) y no deja residuos cuando se retira.

Esta técnica está indicada en numerosas lesiones del aparato locomotor y en congestiones linfáticas. Su aplicación en el linfedema produce una reducción de la presión tisular que se encuentra directamente debajo del tape y una relajación del tejido conectivo con la consiguiente estimulación de la linfangiomotricidad.

Las contraindicaciones coinciden, en la mayoría de los casos, con las del vendaje normal, como por ejemplo, inflamaciones agudas (erisipela), flebitis superficiales, trombosis venosa profunda reciente, insuficiencia cardíaca aguda sin tratamiento, así como eccemas de contacto alérgicos agudos de la piel.

El método tradicional de utilización para los pacientes afectados de linfedema sigue los siguientes pasos: limpiar la piel de grasa y de humedad y se puede eliminar el vello del paciente de la zona con una cuchilla para mejorar la comodidad y adhesión de las tiras; medir las tiras directamente sobre el paciente y cortarlas según la medición realizada; cortar la tira de kinesiotape en tres o más partes y redondear las puntas; separar el anclaje del papel y colocarlo sobre el paciente sin estiramiento previo y sin colocar al paciente en posición de estiramiento, el anclaje debe quedar situado en la zona linfática hacia donde se quiere drenar la carga linfática; colocar cada una de las tiras a lo largo del brazo poniendo al paciente en posición de estiramiento máximo (no estirar previamente la tira).

Una vez colocadas las tiras, según la elasticidad de la piel del paciente, en posición neutra se forma un pliegue cutáneo que evidencia el efecto de la tira^(35, 44).

Un estudio realizado recientemente sugiere una nueva forma de aplicación en cuanto a la dirección de las tiras, en lugar de aplicarlo desde los ganglios linfáticos hacia las zonas distales del brazo (método tradicional de utilización), propone aplicarlo de distal a proximal obteniendo resultados estadísticamente significativos en cuanto a la reducción del volumen del linfedema y demostrando que es más eficaz que el método tradicional⁽⁴⁴⁾.

Según las investigaciones realizadas, el Kinesiotape ejerce un gran impacto en el tratamiento de esta patología (Fig. 4); puede reemplazar al vendaje multicapa en la TFC ya que es un método igualmente eficaz y su aceptación es mayor, debido a que produce menos dificultades en el uso y es una técnica más cómoda que el vendaje^(44, 45).



Figura 4. Kinesiotape en linfedema de miembro superior.

Ultrasonidos

El tratamiento con ultrasonidos consiste en el empleo de vibraciones sonoras en el espectro no audible, con fines terapéuticos. Éstos generan un micromasaje sobre los tejidos, produciendo una movilización repetitiva entre ellos, hasta liberarlos o aumentar la elasticidad del colágeno para permitir la movilidad y el desplazamiento de líquidos atrapados; también ayudan a mejorar la circulación linfática ya que fluidifican la linfa⁽⁴⁶⁾.

Oscilación en profundidad

Es un método caracterizado por la aplicación de un campo electrostático intermitente que se forma entre el aplicador y el tejido del paciente, con una frecuencia que varía entre 5 y 200 Hz. Mediante la utilización de la atracción electrostática y fricción, los impulsos aplican al tejido un tratamiento inocuo por vibraciones que actúan en profundidad sobre la zona, con importantes efectos fisiológicos, destacando la mitigación del dolor, la reabsorción del edema, el efecto antifibrótico, la mejoría trófica y la mejora de la calidad del tejido, siendo éstos los más importantes para el abordaje del linfedema. En cuanto a la reducción del edema y de la fibrosis, esta técnica, estimula el transporte de líquidos intersticiales y de sus componentes (proteínas, catabolitos, etc...), y permite que los tejidos recuperen la motilidad y la flexibilidad.

Para realizar el tratamiento, el paciente sostiene entre los dedos un electrodo de contacto de titanio y el fisioterapeuta utiliza un aplicador manual realizando movimientos rotativos sobre el tejido.

Según diferentes estudios, esta técnica en combinación con el DLM ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor y la disminución del volumen en pacientes con esta complicación tras cáncer de mama, con la consecuente mejora de

su calidad de vida^(47, 48).

Hidroterapia

El movimiento es una parte esencial en el tratamiento fisioterápico del linfedema. Cuando se realiza en el agua se ven aumentados sus efectos positivos por acción de las propiedades físicas de la misma. No es necesario llevar puestas las prendas de compresión cuando se realizan los ejercicios en el agua.

Los resultados obtenidos en diferentes estudios para analizar la efectividad de la hidroterapia fueron los siguientes⁽⁴⁹⁾:

- Los ejercicios se realizan en el agua para permitir beneficiarse de sus propiedades: fuerza de flotación, presión hidrostática, densidad del agua y temperatura; para mantener o mejorar la reducción del linfedema.
- La temperatura óptima del agua es de 28°C, ya que a esta temperatura se consigue una reducción del volumen de la extremidad edematosa; y no debe superar los 34°C porque puede producir un aumento del edema.
- La presión hidrostática aumenta a mayor profundidad, por lo tanto, el peso del cuerpo sumergido disminuye a mayor profundidad, esta presión ejerce una compresión sobre la extremidad afectada que favorece el flujo linfático.
- Los movimientos naturales del agua como el oleaje son beneficiosos debido a la velocidad continua y uniforme, produciendo un efecto de masaje drenante.
- Los ejercicios realizados en el agua estimulan la función muscular y articular. A mayor velocidad del movimiento del paciente y del agua, se ofrece una mayor resistencia al ejercicio.
- El mar resulta aún más beneficioso, ya que la concentración salina del agua efectúa una acción antiedematosa.
- Nadar, realizar gimnasia en el agua y bucear de forma moderada, son ejercicios recomendados.

PROPUESTA CONCRETA DE TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA

En este apartado se desarrolla un plan específico de tratamiento ante un supuesto caso clínico:

Paciente: mujer de 49 años, intervenida quirúrgicamente por un tumor maligno en la mama izquierda (cuadrantectomía inferior externa + linfadenectomía),

posteriormente recibió tratamiento coadyuvante de quimioterapia y radioterapia.

Un año después de la intervención es derivada por su médico de atención primaria al centro de especialidades correspondiente, donde es valorada por un médico rehabilitador, el cual le diagnostica linfedema secundario en el miembro superior izquierdo, estadio IIa.

A continuación, la indicación de tratamiento llega al servicio de Fisioterapia. Tras consultar la historia clínica de la paciente y la valoración del facultativo, se procede a iniciar el protocolo de Fisioterapia comenzando con la inspección, apreciándose un edema blando en todo el brazo, depresible, con fóvea manifiesta y sin alteraciones de la piel, la paciente refiere sensación de pesadez en el miembro. Se realiza una circimetría de la extremidad observando una diferencia entre las medidas del brazo sano y el afecto de 3-4 cm aproximadamente y se calculan ambos volúmenes obteniendo una diferencia del 15%.

Se explora el balance articular de ambos hombros, codos y muñecas con un goniómetro, siendo los resultados normales y el balance muscular con la Escala Daniel's de todo el brazo objetivando resultados dentro de la normalidad.

Se realiza un cuestionario (DASH) para valorar la discapacidad en cuanto a la realización de actividades diarias que conciernen al uso del brazo, se obtiene muy bajo nivel de discapacidad; y la escala FACT-B para medir la calidad de vida en cuanto aspectos funcionales, sociales, físicos y emocionales, encontrando un estado emocional, social y físico en niveles bajos.

Tras recoger esta información, se planifica el tratamiento fisioterápico estableciendo los siguientes **objetivos**:

- ✓ Disminuir el volumen del brazo.
- ✓ Prevenir las complicaciones y la evolución del linfedema a estadios más avanzados.
- ✓ Disminuir la sensación de pesadez del miembro.
- ✓ Mantener la función del miembro afecto.
- ✓ Aumentar el nivel de autoestima y mejorar la calidad de vida del paciente, mejorando su estado físico y psicosocial.

Planificación del tratamiento

Se programa un tratamiento de 30 sesiones durante 6 semanas consecutivas de lunes a viernes por la mañana, en el cual se aplica la fase descongestiva de la terapia física compleja, presoterapia e hidroterapia durante las 4 primeras semanas y la fase de mantenimiento de la TFC en las 2 últimas semanas.

En la primera sesión se le informa acerca de los cuidados básicos de la piel y

consejos que debe seguir para evitar las complicaciones del linfedema, además se explica a la paciente una serie de ejercicios respiratorios y ejercicios de miembros superiores de tipo aeróbico de duración corta con fases de relajación, que deberá realizar en su casa una vez al día durante 20-30 minutos mientras dure el tratamiento y también cuando haya terminado con éste, siempre con el vendaje o la prenda de compresión puesta; tras esto se comienza con el tratamiento fisioterápico.

Tratamiento de las primeras 4 semanas:

Las sesiones comienzan con la realización de drenaje linfático manual (DLM) en el miembro afecto durante aproximadamente una hora; tras éste se le aplica presoterapia 30 minutos y después la paciente participará en una sesión de hidroterapia grupal, en piscina climatizada, a una temperatura de 28°C durante 45 minutos; a la finalización de la terapia acuática el fisioterapeuta le aplicará un vendaje multicapa en el brazo izquierdo, que deberá llevarlo hasta dos horas antes de realizar la siguiente sesión de tratamiento.

Es importante indicar a la paciente que los fines de semana deberá quitarse el vendaje cuando se levante, y tras realizar el aseo personal y los cuidados de la piel, vendárselo de nuevo y mantenerlo durante todo el día y la noche.

En este caso clínico el kinesiotape no se aplicará, ya que se ha optado por el vendaje multicapa; los ultrasonidos y la oscilación en profundidad tampoco se utilizarán debido a que la paciente no presenta fibrosis en el miembro.

Al concluir las primeras 20 sesiones de Fisioterapia se procede a una nueva evaluación de la extremidad, objetivándose una importante disminución del edema; se encargará en una ortopedia especializada la prenda de compresión a medida y se pasará a la paciente el cuestionario de calidad de vida FACT-B para analizar la mejoría de su estado emocional, físico y social.

Tratamiento de las 2 últimas semanas

En esta etapa se desarrolla la fase de mantenimiento de la Terapia física compleja, con el objetivo de conservar los resultados alcanzados durante las primeras semanas de tratamiento.

Se comienza de nuevo con la aplicación de DLM durante 40 minutos y después la paciente se acomodará la prenda de compresión, que deberá llevar puesta sólo durante el día, ya que por la noche tendrá que realizarse el autovendaje en el miembro afecto.

Los ejercicios y cuidados de la piel los seguirá ejecutando y se mantendrán cuando acabe el tratamiento, al igual que el manguito de compresión, que utilizará el mayor número de horas posibles y sobre todo a la hora de realizar cualquier esfuerzo.

Un complemento a este plan de tratamiento es el programa “Pink Ribbon”, el cual se recomienda a la paciente y lo realiza en sesiones de 60 minutos, 3 veces por semana; es un programa de Pilates diseñado para la rehabilitación de los supervivientes de cáncer de mama orientado a mejorar el control y la confianza en uno mismo, a recuperar la fuerza y la movilidad del hombro y brazo afectados, mejorar los niveles de energía, el sueño, aliviar la fatiga y la tensión y mejorar el estado físico y mental. Al ser una modalidad de ejercicios suaves y graduales se considera beneficioso para el linfedema, además de mejorar a nivel de calidad de vida.

CONCLUSIONES

El linfedema es una patología crónica que aparece en determinados pacientes tras padecer cáncer de mama. Ante la poca eficacia de las técnicas quirúrgicas y tratamientos farmacológicos, la Fisioterapia se muestra como una alternativa muy necesaria y eficaz en esta afección.

La intervención fisioterápica ha resultado muy útil en el tratamiento del linfedema secundario a este tipo de cáncer, existen numerosos estudios que evidencian las técnicas utilizadas. Aquellos métodos de los cuales no se han realizado suficientes estudios, se ha demostrado su eficacia en la práctica clínica, pero hacen faltan más proyectos de investigación que evidencien su beneficio.

Por todo ello, cabe mencionar que el fisioterapeuta que se dedique al campo del drenaje linfático manual y la Terapia física compleja tiene encomendada una preciosa tarea que se abre en un nuevo horizonte científico, de una extraordinaria relación entre profesional y paciente, en un intercambio continuo de experiencia y conocimiento con un objetivo último de mejorar lo máximo posible la calidad de vida de las personas afectadas de linfedema.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Española Contra el Cáncer. El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente entre las mujeres de todo el mundo, (a excepción de los tumores cánceres de piel no melanomas) [Internet]. Madrid: AECC; 2013. [Citado 5 Feb 2014]. Disponible en:
<https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/incidencia.aspx>
2. Asociación Española Contra el Cáncer. El cáncer de mama en el varón [Internet]. Madrid: AECC; 2013. [Citado 5 Feb 2014]. Disponible en:
<https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/incidencia.aspx>

as/elcancerdemamaenelvaron.aspx

3. Asociación Española Contra el Cáncer. Pronóstico (supervivencia y mortalidad) [Internet]. Madrid: AECC; 2013. [Citado 5 Feb 2014]. Disponible en: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/pronostico.aspx>
4. Balibrea Cantero JL. Patología quirúrgica. Madrid: Marbán; 2002. p. 1092-1101.
5. Bulley C, Gaal S, Coutts F, Blyth C, Jack W, Chetty U, et al. Comparison of breast cancer-related lymphedema (upper limb swelling) prevalence estimated using objective and subjective criteria and relationship with quality of life. *Biomed Res Int* [Internet]. 2013 Jun [cited 2014 Feb 6]; 807569. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3703376/>
6. Ramos García-Serrano FJ. Linfedema en la cirugía de mama. En: *El linfedema: ponencias de las XIV Jornadas de Fisioterapia*. Madrid: Escuela Universitaria de Fisioterapia ONCE; 2004. p. 16-19.
7. Ridner SH, Bonner CM, Deng J, Sinclair VG. Voices from the shadows: living with lymphedema. *Cancer Nurs* [Internet]. 2012 Jan-Feb [cited 2014 Feb 13]; 35(1):E18-26. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3172392/>
8. González Viejo M.A, Condón Huerta M.J, Lecuona Navea M, Val Lampreave L, Laínez Zaragüeta I, Rezusta Sagasti L et al. Coste-efectividad del tratamiento del linfedema postmastectomía en España. *Rehabilitación* [Internet]. Mar 2001 [citado 8 Feb 2014]; 35(2):68-73. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/coste-efectividad-tratamiento-linfedema-postmastectomia-espana-12004398-originales-2001>
9. Serra Escorihuela M. Linfedema: métodos de tratamiento aplicados al edema del miembro superior post-mastectomía. Valencia: Monografía FAES. 1995.
10. Viñas F. La linfa y su drenaje manual. Barcelona: Integral; 1998. p. 13-40.
11. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana. Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 3. Miembros. 11ª ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 184-87.
12. Ferrandez J-C. Tratamiento y resultados estadísticos de los linfedemas secundarios a cáncer de mama. En: *El linfedema: ponencias de las XIV Jornadas de Fisioterapia*. Madrid: Escuela Universitaria de Fisioterapia ONCE; 2004. p. 73-81.
13. Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PA. Lymphedema: a primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. CA

Cancer J Clin [Internet]. 2009 Jan-Feb [cited 2014 Feb 12]; 59(1):8-24. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.20001/full>

14. Avellanet Viladomat M, González Viejo MA, Condón Huerta MJ, Sáenz Guerrero A. Linfedema secundario a linfadenectomía axilar: concepto y valoración. Rehabilitación [Internet]. Jul 2003 [citado 12 Feb 2014]; 37(4):215-21. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/linfedema-secundario-linfadenectomia-axilar-concepto-valoracion-13050503-reviews-2003>
15. Crespo Cobo MP, López Blanco ME, Gil Hernández MS, de Miguel Benadiba C, Alonso Álvarez B. Linfedema primario. Rehabilitación [Internet]. Oct 2010 [citado 16 Feb 2014]; 44(S1):8-13. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/linfedema-primario-13156036-revisiones-2010>
16. Szuba A, Rockson SG. Lymphedema: classification, diagnosis and therapy. Vasc Med [Internet]. 1998 May [cited 2014 Feb 16]; 3(2):145-56. Disponible en: <http://vmj.sagepub.com/content/3/2/145.long>
17. Arias-Cuadrado A, Álvarez-Vázquez MJ, Martín-Mourelle R, Villarino-Díaz Jiménez C. Clínica, clasificación y estadiaje del linfedema. Rehabilitación [Internet]. Oct 2010 [citado 18 Feb 2014]; 44(S1):29-34. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/articulo/clinica-clasificacion-estadiaje-del-linfedema-13156039>
18. Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, Adams J, Kahn KL. Arm edema in breast cancer patients. J Natl Cancer Inst [Internet]. 2001 Jan [cited 2014 Feb 20]; 93(2):96-111. Disponible en: <http://jnci.oxfordjournals.org/content/93/2/96.long>
19. Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero I, Forner-Cordero A. Linfedema: métodos de medición y criterios diagnósticos. Rehabilitación [Internet]. Oct 2010 [citado 20 Feb 2014]; 44(S1):21-28. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/linfedema-metodos-medicion-criterios-diagnosticos-13156038-reviews-2010>
20. Harris SR, Hugi MR, Olivotto IA, Levine M. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. CMAJ [Internet]. 2001 Jan [cited 2014 Feb 22]; 164(2):191-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC80678/>
21. Paiva DM, Leite IC, Rodrigues Vde O, Cesca MG. Associated factors of lymphedema in breast cancer patients. Rev Bras Ginecol Obstet [Internet]. 2011 Feb [cited 2014 Feb 27]; 33(2):75-80. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032011000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en

22. Norman SA, Localio AR, Kallan MJ, Weber AL, Torpey HA, Potashnik SL, et al. Risk factors for lymphedema after breast cancer treatment. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* [Internet]. 2010 Nov [cited 2014 Feb 27]; 19(11):2734-46. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2976830/>
23. Kwan ML, Darbinian J, Schmitz KH, Citron R, Partee P, Kutner SE, et al. Risk factors for lymphedema in a prospective breast cancer survivorship study: the Pathways Study. *Arch Surg* [Internet]. 2010 Nov [cited 2014 Feb 27]; 145(11):1055-63. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2997775/>
24. Marsch WC. The lymphatic system and the skin. Classification, clinical aspects und histology. *Hautarzt* [Internet]. 2005 Mar [cited 2014 Feb 26]; 56(3):277-93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15731928>
25. Hayes SC, Johansson K, Stout NL, Prosnitz R, Armer JM, Gabram S, et al. Upper-body morbidity after breast cancer: incidence and evidence for evaluation, prevention, and management within a prospective surveillance model of care. *Cancer* [Internet]. 2012 Apr [cited 2014 Feb 26]; 118(8):2237-49. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.27467/full>
26. Armer JM, Radina ME, Porock D, Culbertson SD. Predicting breast cancer-related lymphedema using self-reported symptoms. *Nurs Res* [Internet]. 2003 Nov-Dec [cited 2014 Feb 27]; 52(6):370-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14639083>
27. Degnim AC, Miller J, Hoskin TL, Boughey JC, Loprinzi M, Thomsen K, et al. A prospective study of breast lymphedema: frequency, symptoms, and quality of life. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2012 Aug [cited 2014 Feb 27]; 134(3):915-22. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3924783/>
28. Lasinski BB, McKillip Thrift K, Squire D, Austin MK, Smith KM, Wanchai A, et al. A systematic review of the evidence for complete decongestive therapy in the treatment of lymphedema from 2004 to 2011. *PM R* [Internet]. 2012 Aug [cited 2014 Mar 8]; 4(8):580-601. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22920313>
29. International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* [Internet]. 2013 Mar [cited 2014 Mar 8]; 46(1):1-11. Disponible en: <http://www.u.arizona.edu/~witte/2013consensus.pdf>
30. Lasinski BB. Complete decongestive therapy for treatment of lymphedema.

Semin Oncol Nurs [Internet]. 2013 Feb [cited 2014 Mar 9]; 29(1):20-7. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23375063>

31. Hwang JM, Hwang JH, Kim TW, Lee SY, Chang HJ, Chu IH. Long-term effects of complex decongestive therapy in breast cancer patients with arm lymphedema after axillary dissection. *Ann Rehabil Med* [Internet]. 2013 Oct [cited 2014 Mar 9]; 37(5):690-7. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3825946/>
32. Cátedra-Vallés E, García-Bascones M, Puentes-Gutierrez AB. Drenaje linfático manual y presoterapia. *Rehabilitación* [Internet]. 2010 [citado 12 Mar 2014]; 44(S1):63-67. Disponible en:
<http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/drenaje-linfatico-manual-presoterapia-13156045-reviews-2010>
33. Martín ML, Hernández MA, Avendaño C, Rodríguez F, Martínez H. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. *BMC Cancer* [Internet]. 2011 Mar [cited 2014 Mar 12]; 11:94. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3065438/>
34. Vázquez Ariño MJ, coordinadora. Guía práctica clínica del linfedema. Madrid: Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF); 2010.
35. Wittlinger H, Wittlinger D, Wittlinger A, Wittlinger M. Drenaje Manual según el Método del Dr. Vodder. Madrid: Médica Panamericana; 2012..
36. De la Corte Rodríguez H, Vázquez Ariño MJ, Román Belmonte JM, Alameda Albestain MJ, Morales Palacios T. Protocolo diagnóstico y terapéutico del linfedema: consentimiento informado. *Rehabilitación* [Internet]. Oct 2010 [citado 12 Mar 2014]; 44(S1):35-43. Disponible en:
<http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/protocolo-diagnostico-terapeutico-linfedema-consentimiento-informado-13156040-revisiones-2010>
37. McNeely ML, Peddle CJ, Yurick JL, Dayes IS, Mackey JR. Conservative and dietary interventions for cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis. *Cancer* [Internet]. 2011 Mar [cited 2014 Mar 12]; 117(6):1136-48. Disponible en:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.25513/full>
37. Gil Hernández MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. *Rehabilitación* [Internet]. 2010 [citado 14 Mar 2014]; 44(S1):54-57. Disponible en:
<http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/vendaje-linfedema-13156043-revisiones-2010>

38. Kwan ML, Cohn JC, Armer JM, Stewart BR, Cormier JN. Exercise in patients with lymphedema: a systematic review of the contemporary literature. *J Cancer Surviv* [Internet]. 2011 Dec [cited 2014 Mar 15]; 5(4):320-36. Disponible en: <http://o-link.springer.com/cisne.sim.ucm.es/article/10.1007/s11764-011-0203-9/fulltext.html>
39. Chang CJ, Cormier JN. Lymphedema interventions: exercise, surgery, and compression devices. *Semin Oncol Nurs* [Internet]. 2013 Feb [cited 2014 Mar 15]; 29(1):28-40. Disponible en: [http://www.seminaroncologynursing.com/article/S0749-2081\(12\)00084-8/fulltext](http://www.seminaroncologynursing.com/article/S0749-2081(12)00084-8/fulltext)
40. Feldman JL, Stout NL, Wanchai A, Stewart BR, Cormier JN, Armer JM. Intermittent pneumatic compression therapy: a systematic review. *Lymphology* [Internet]. 2012 Mar [cited 2014 Mar 17]; 45(1):13-25. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22768469>
41. Gurdal SO, Kostanoglu A, Cavdar I, Ozbas A, Cabioglu N, Ozcinar B, et al. Comparison of intermittent pneumatic compression with manual lymphatic drainage for treatment of breast cancer-related lymphedema. *Lymphat Res Biol* [Internet]. 2012 Sep [cited 2014 Mar 17]; 10(3):129-35. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22984910>
42. Szolnoky G, Lakatos B, Keskeny T, Varga E, Varga M, Dobozy A, et al. Intermittent pneumatic compression acts synergistically with manual lymphatic drainage in complex decongestive physiotherapy for Breast cancer treatment-related lymphedema. *Lymphology* [Internet]. 2009 Dec [cited 2014 Mar 17]; 42(4):188-94. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20218087>
43. Bronisława T, Karczmarek-Borowska B, Tymczak M, Hałas I, Banaś J. The influence of Kinesiology Taping on the reduction of lymphoedema among women after mastectomy – preliminary study. *Contemp Oncol (Pozn)* [Internet]. 2014 [cited 2014 Mar 18]; 18. Disponible en: <http://www.termedia.pl/The-influence-of-Kinesiology-Taping-on-the-reduction-of-lymphoedema-among-women-after-mastectomy-preliminary-study,3,22266,1,1.html>
44. Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsao JY. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. *Support Care Cancer* [Internet]. 2009 Nov [cited 2014 Mar 18]; 17(11):1353-60. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19199105>
45. Rodríguez Martín JM. *Electroterapia en Fisioterapia*. 2ª ed. Madrid: Médica

Panamericana; 2004. p. 515-52.

46. Jahr S, Schoppe B, Reissbauer A. Effect of treatment with low-intensity and extremely low-frequency electrostatic fields (Deep Oscillation) on breast tissue and pain in patients with secondary breast lymphoedema. *J Rehabil Med* [Internet]. 2008 Aug [cited 2014 Mar 29]; 40(8):645-50. Disponible en: <http://www.medicaljournals.se/jrm/content/?doi=10.2340/16501977-0225>
47. Gasbarro V, Bartoletti R, Tsolaki E, Sileno S, Agnati M, Conti M, et al. Role of Hivamat (deep oscillation®) in the treatment for the lymphedema of the limbs. *Eur J Lymphol* [Internet]. 2006 [cited 2014 Mar 30]; 16(48):13-15. Disponible en: <http://www.eurolymphology.org/JOURNAL/Vol16-N48-2006/>
48. Asociación Madrileña Afectados de Linfedema. Hidroterapia y linfedema [Internet]. Madrid: AMAL; 2012. [Citado 20 Mar 2014]. Disponible en: <http://amal.darwinsistemas.es/index.php/servicios/tratamientos>

Recibido: 15 septiembre 2015.

Aceptado: 14 diciembre 2015.