



Universidad de Oviedo
Trabajo Fin de Grado de Fisioterapia

**“Técnicas de drenaje linfático manual: evidencias científicas
actuales y propuesta de investigación”**

César Sánchez Fernández

08/05/2024

Trabajo Fin de Grado



Universidad de Oviedo
Trabajo Fin de Grado de Fisioterapia

**“Técnicas de drenaje linfático manual: evidencias científicas
actuales y propuesta de investigación”**

Trabajo Fin de Grado

Nombre del Autor/a

César Sánchez Fernández

Nombre Tutor/a

Almudena García García

Almudena García García, Doctora en Medicina por la Universidad de Oviedo, profesora asociada al departamento de Cirugía y Especialidades Médico-quirúrgicas, Área de Fisioterapia de la Universidad de Oviedo y Médico Rehabilitador del Hospital Universitario Central de Asturias.

CERTIFICA:

Que el Trabajo Fin de Grado presentado por D. César Sánchez Fernández, titulado “Técnicas de drenaje linfático manual: evidencias científicas actuales y propuesta de investigación”, realizado bajo la dirección de la Dña Almudena García García, reúne a mi juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Grado de Fisioterapia.

Y para que así conste dónde convenga, firma la presente certificación en Oviedo a 8 de mayo de 2024.

Vº Bº

Fdo. Almudena García García
Director/Tutor del Proyecto

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1. Sistema linfático	9
1.1. Componentes.	9
1.1.1. Órganos linfáticos:	9
1.1.2. Ganglios linfáticos:	10
1.2. Funciones del sistema linfático	11
1.3. Dinámica del sistema linfático.....	12
2. Linfedema.....	13
2.1. Definición:.....	13
2.2. Clasificación del linfedema:.....	14
2.3. Etiopatogenia	15
2.4. Etiopatogenia linfedema secundario al cáncer de mama.	16
2.5. Factores de riesgo	18
2.6. Sintomatología:	19
2.7. Estadios del linfedema	19
3. Tratamientos del linfedema secundario al cáncer de mama.....	21
3.1. Métodos de Drenaje linfático.....	26
4. Métodos de diagnóstico y estadificación.....	29
OBJETIVOS:.....	31
MATERIAL Y METODOS	31
Estrategia de búsqueda.....	31
Pubmed	32
Scopus	32
PEDro.....	34
EBSCOhost (Discovery Service).....	34
Selección de artículos.....	34
RESULTADOS	35
Tabla 1: Características generales de los ensayos clínicos incluidos.	35
Tabla 2 Características generales de las revisiones clínicas y metaanálisis incluidos.	39
DISCUSIÓN.....	46
CONCLUSIONES:	50
PROPUESTA	51

BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS	62
Anexo 1: Consentimiento informado	62
Anexo 2: EVS (escala verbal simple).....	63
Anexo 3: Escala EuroQol-5D; European Quality of Life-5 Dimensions.....	64

RESUMEN

El linfedema secundario a cáncer de mama consiste en la acumulación masiva de agua, sales, proteínas de alto peso molecular, electrolitos y otros elementos en el espacio intersticial. Esta patología produce una disminución de la capacidad funcional e inmunológica, modificaciones morfológicas y aumento de peso en los pacientes que lo sufren. El tratamiento para el cáncer, debido a la radioterapia, quimioterapia y la disección de ganglios linfáticos, hace de este tipo de linfedema la forma de linfedema secundario más común. Esta revisión sistemática tiene como objetivo principal realizar una búsqueda bibliográfica actual acerca del tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama mediante las técnicas de drenaje linfático manual. Los objetivos secundarios son analizar la eficacia del drenaje linfático manual como técnica exclusiva y como técnica coadyuvante para en el tratamiento de linfedema secundario a cáncer de mama y comparar la eficacia de diferentes técnicas de drenaje linfático manual. Por otro lado, en este trabajo hemos realizado una propuesta de investigación con el fin de mejorar la calidad bibliográfica acerca del drenaje linfático manual como técnica exclusiva para el tratamiento del linfedema secundario a cáncer de mama. En este estudio hemos hecho una búsqueda bibliográfica en 4 bases de datos (Pubmed, PEDro, Scopus y EBSCOhost), obteniendo 102 artículos de los cuales incluimos 11, 4 ensayos clínicos aleatorizados y 7 revisiones sistemáticas y/o meta-análisis.

Debido a la falta de bibliografía acerca del drenaje linfático manual como tratamiento para el linfedema secundario a cáncer de mama, no se obtuvieron conclusiones claras sobre el drenaje linfático manual como técnica aislada, aunque si se ha visto que se trata de una técnica segura y bien tolerada por parte de los pacientes y que combinada con otras técnicas de fisioterapia si presenta utilidad como tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama.

ABSTRACT

Lymphedema secondary to breast cancer consists of the massive accumulation of water, salts, high molecular weight proteins, electrolytes and other elements in the interstitial space. This pathology produces a decrease in functional and immunological capacity, morphological changes and weight gain in patients who suffer from it. Treatment for cancer, due to radiation therapy, chemotherapy, and lymph node dissection, makes this type of lymphedema the most common form of secondary lymphedema. The main objective of this systematic review is to conduct a current literature search on the treatment of lymphedema secondary to breast cancer using manual lymphatic drainage techniques. The secondary objectives are to analyze the effectiveness of manual lymphatic drainage as an exclusive technique and as an adjuvant technique for the treatment of lymphedema secondary to breast cancer and to compare the effectiveness of different manual lymphatic drainage techniques. On the other hand, in this work we have carried out a research proposal in order to improve the bibliographic quality about manual lymphatic drainage as an exclusive technique for the treatment of lymphedema secondary to breast cancer. In this study we have done a bibliographic search in 4 databases (Pubmed, PEDro, Scopus and EBSCOhost), obtaining 102 articles of which 11 include 4 randomized clinical trials and 7 systematically reviewed and/or meta-analysis.

Due to the lack of literature on manual lymphatic drainage as a treatment for lymphedema secondary to breast cancer, no clear conclusions were obtained about manual lymphatic drainage as an isolated technique, although it has been found to be a safe and well-functioning technique. . tolerated by patients and that combined with other physiotherapy techniques is useful as a treatment for lymphedema secondary to breast cancer.

INTRODUCCIÓN

1. Sistema linfático

El sistema linfático forma una red vascular que está compuesta por los órganos linfoides y por los ganglios y vasos linfáticos. Éstos tienen diferentes funciones y trabajan de manera sinérgica transportando la linfa desde los diferentes tejidos del cuerpo hasta el torrente sanguíneo. ^{1,2,3,4}

1.1. Componentes.

1.1.1. Órganos linfáticos:

- **El timo:** está ubicado detrás del esternón, interviene en el desarrollo de nuestro sistema linfático y tiene una importante función en la respuesta inmunitaria. ^{1,2,3}
- **La médula ósea:** es la encargada de formar todas las células de la sangre, entre ellas los linfocitos. ¹
- **El bazo:** su función principal es filtrar la sangre que circula dentro de él destruyendo las células que se encuentren deterioradas o demasiado viejas. También forma parte de la creación de linfocitos los cuales son exportados a través de la sangre que sale de él (conteniendo esta sangre sesenta veces más linfocitos que la sangre que le llega). ^{1,2,3}
- **Las amígdalas:** existen diferentes amígdalas repartidas alrededor de la región cervical, todas ellas forman una especie de anillo defensivo (anillo linfático de Waldeyer). Cuando un germen patógeno entra en el organismo (normalmente a través de las vías respiratorias) se pone en contacto con las amígdalas, éstas, en un

periodo de tiempo muy corto, desencadenan una respuesta de defensa muy rápida.^{1,2,3}

- **Los folículos linfoides de las mucosas:** En ciertas mucosas como las que recubren el intestino y las vías respiratorias, se encuentran estos acúmulos de tejido linfático, los folículos linfoides, que en la zona del apéndice se agrupan formando las llamadas “Placas de Peyer” (*figura 1*)².

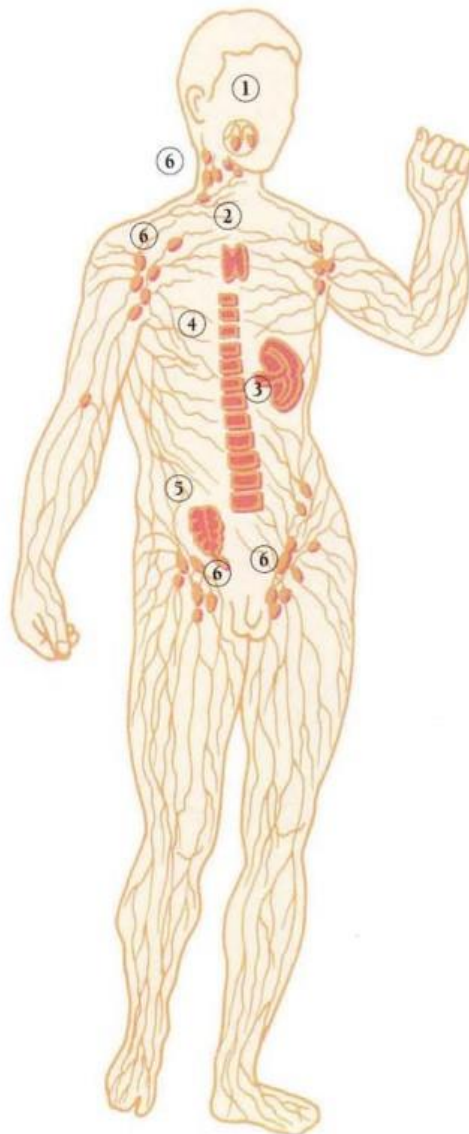
1.1.2. Ganglios linfáticos:

Los ganglios linfáticos son estructuras con una gran importancia defensivo-inmunológica en nuestro cuerpo. Se encuentran intercalados a lo largo de los vasos linfáticos del cuerpo, tienen diferentes formas y tamaños, siendo de medio centímetro los más pequeños y de más de 2 centímetros los más grandes, con formas ovaladas, redondas o alargadas con forma de riñón. Normalmente, se encuentran agrupados a lo largo del sistema linfático. Las personas tenemos unos 600-700 ganglios, siendo mayor la presencia de ellos en la mitad superior de nuestro cuerpo (centrados en la cara cabeza y el cuello). Dentro de los ganglios, hay unos canales con forma de laberinto a través de los cuales circula la linfa (esta entra por un extremo del ganglio y, tras recorrer ese laberinto, sale por el extremo opuesto del ganglio).

Las principales funciones de los ganglios linfáticos son las siguientes:

- Filtrar la linfa. En el paso por el “laberinto” que hay en el interior de los ganglios, la linfa es filtrada, ya que puede contener residuos recolectados en diferentes partes del cuerpo, gérmenes o antígenos, entre otros.
- Servir de depósitos de linfa. Debido a esta función de almacenaje de linfa, son de gran importancia a la hora de realizar el drenaje linfático manual.

- Producir linfocitos como respuesta inmunitaria.
- Regular la concentración proteica de la linfa (figura 1)^{1,2}.



Organos linfáticos

1. Amígdalas. Anillo linfático de Waldeyer (defensas inmunitarias para garganta y cavidad bucal)
2. Timo (linfocitos T)
3. Bazo (órgano inmunitario central en el sistema circulatorio sanguíneo)
4. Médula ósea roja (formación de células sanguíneas e inmunitarias)
5. Placas de Peyer (defensas inmunitarias en el intestino grueso y apéndice)
6. Ganglios linfáticos (estaciones de control del sistema inmunitario)

Figura 1 fuente: Vinyes F. 2016²

1.2. Funciones del sistema linfático

Las funciones del sistema linfático son varias, entre las más importantes se encuentran la función de equilibrar el volumen de líquido intersticial y transportarlo a la circulación sanguínea, la función de defensa del organismo (inmunológica) ante

partículas y microorganismos extraños (transportando antígenos y leucocitos y la función de transporte de lípidos alimentarios, proteínas y macromoléculas⁵.

Por otro lado, el sistema linfático interviene en la absorción de vitaminas, lácteos y grasas liposolubles y en el transporte de estos elementos al sistema circulatorio⁶.

1.3. Dinámica del sistema linfático

Para explicar cómo funciona el sistema linfático, debemos saber lo que son los linfangiones. Un linfangión es la porción de un vaso linfático existente entre dos válvulas consecutivas². Estas estructuras son de gran importancia debido a que en su parte central los linfangiones están rodeados de musculatura lisa, esto permite que una vez esté lleno, se contraiga permitiendo el paso de la linfa al siguiente linfangión. Gracias a las válvulas unidireccionales, la circulación de la linfa solo ocurre en un sentido, evitando el reflujo del líquido. Las válvulas son de gran importancia al estar de pie, ya que la circulación ocurre en contra de la gravedad y, de no ser por ellas, tendríamos reflujo en los miembros inferiores^{2,7}.

En los vasos sanguíneos se filtran continuamente plasma y proteínas de alto peso molecular, estas proteínas se quedan en el espacio intersticial produciendo un desequilibrio en la presión hidrostática y oncótica (ecuación de Starling). La presión ejercida por el exceso de líquido en el espacio intersticial es la fuerza responsable de la entrada en los vasos linfáticos (*figura 2*)⁸.

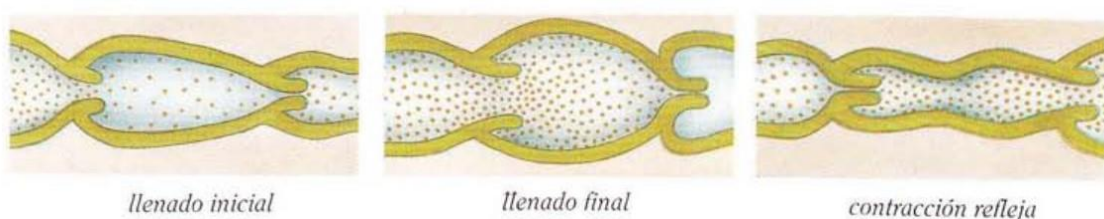


Figura 2 fuente: Vinyes F. 2016²

Además del movimiento gracias a los linfangiones, existen otros medios mediante los cuales se mueve la linfa dentro del sistema linfático: Contracciones musculares: al contraerse los músculos, comprimen los linfangiones y, gracias a las válvulas que los forman, la linfa solo circula en la dirección correcta.

- El movimiento de las arterias vecinas: debido a las similitudes entre el sistema sanguíneo y linfático, la mayoría de los vasos linfáticos circulan pegados a vasos sanguíneos y por lo tanto se favorecen de las contracciones de las arterias vecinas generando un movimiento de bombeo pulsátil.
- Movimientos respiratorios: tanto la caja torácica como la cavidad abdominal favorecen la circulación profunda de la linfa, debido a las presiones (durante la inspiración y espiración) que se generan.

La fuerza de la gravedad: aunque en la mitad inferior de nuestro cuerpo dificulte la circulación cuando nos encontramos de pie, nos aprovechamos de ella para la circulación de la linfa en la cabeza, cuello y nuca. ²

2. Linfedema

2.1. Definición:

Un linfedema es una enfermedad de curso lento y progresiva que consiste en la acumulación masiva de agua, sales, proteínas de alto peso molecular, electrolitos y otros elementos en el espacio intersticial, debido a un desequilibrio en la dinámica y/o mecánica de la circulación linfática (*Figura 3*).^{1,4,9}

Este desequilibrio lleva a un aumento del volumen de la región corporal afectada (habitualmente las extremidades) produciendo una disminución de la capacidad funcional e inmunológica, modificaciones morfológicas y aumento de peso.⁹



Figura 3 fuente: Puigdemívol Serafí C⁴.

2.2. Clasificación del linfedema:

Los linfedemas se dividen de manera global en dos tipos, los linfedemas primario, aquellos que tienen un origen genético heredado o por mutaciones espontáneas y linfedemas secundarios, que son producidos por algún daño del sistema linfático. A su vez dentro de cada tipo existen varios subtipos.^{1,4,9}

El linfedema primarios es una enfermedad poco común que ocurre en 1 de cada 100.000 personas (mayor prevalencia en mujeres y normalmente aparece en la infancia^{4,10} y que, en el 25-30% de los pacientes con linfedema primario, está ligado a antecedentes genéticos^{4,11}.

Estos linfedemas primarios se clasifican en 3 subtipos en relación a la edad en la que aparece el linfedema:

- Linfedema congénito: menos de 1 año de edad.

- Linfedema temprano: de 1 a 35 años (el subtipo más común).
- Linfedema tardío: mayores de 35 años¹.

El linfedema secundario se desarrolla debido al daño tisular, la obstrucción o extracción de vasos y/o ganglios linfáticos. Este tipo de linfedema lo sufren 1 de cada 1000 individuos, siendo la edad promedio entre los 50 y 58 años^{4,10}.

Una de las principales causas de que ocurran los linfedemas secundarios es el tratamiento del cáncer, debido a la radioterapia, quimioterapia y la disección de ganglios linfáticos, por ello el linfedema relacionado con el cáncer de mama es la forma de linfedema secundario más común. El riesgo de desarrollar un linfedema después del tratamiento de un cáncer de mama se encuentra entre el 15-20%, aunque dependiendo del tipo de tratamiento este porcentaje puede aumentar o disminuir^{12,13,14}.

2.3. Etiopatogenia

Las linfedemas primarios se pueden dar por 3 motivos:

- Aplasia: carencia total de los vasos linfáticos en una porción de nuestro cuerpo.
- Hipoplasia: el individuo nace con un número inferior de vasos linfáticos o los que tiene son más estrechos de los normal.
- Hiperplasia: debido a una insuficiencia valvular los linfangiones se dilatan y engrosan más de lo normal dando lugar a un linfedema².

Causas de un linfedema secundario son las siguientes:

- Traumatismo y/o heridas: cuando tienen una extensión y amplitud

demasiado grande que hace insuficientes los procesos de regeneración de los vasos linfáticos dañados.

- Linfangitis o inflamación de los vasos linfáticos, debido a procesos infecciosos se obstruyen los ganglios y/o vasos linfáticos.
- Procesos tumorales que obstruyan o compriman vasos, dificultando la circulación de la linfa.
- Tras tratamiento de cáncer².

2.4. Etiopatogenia linfedema secundario al cáncer de mama.

El cáncer de mama es una enfermedad que afecta a los tejidos mamarios, de manera que en estos tejidos se forman células cancerosas (malignas)^{15,16}. Existen diferentes tipos de cáncer de mama, pero todos ellos tienen un tratamiento muy similar, que varía dependiendo del estadio en el que se encuentre el paciente. Los posibles tratamientos son los siguientes:

- Cirugía: Consiste en extirpar el cáncer localizado mediante una cirugía. El tratamiento quirúrgico no solo implica la resección del tumor localizado en la mama, si no que, en muchas ocasiones es necesario también extirpar los ganglios linfáticos que se ven afectados por el tumor y el cirujano deberá extirpar todos los tejidos que contengan células cancerígenas. Por ello existen diferentes tipos de cirugías:
 - o La primera opción es la mastectomía parcial, segmentaria o tumorectomía. Consiste en extirpar solo el ganglio centinela, es decir, el primer ganglio linfático que recibe drenaje del tumor primario, ya que es probable que se propague el cáncer. Esta

intervención es posible cuando se trata de una etapa temprana y son pocos los tejidos afectados por el tumor, en ella el cirujano extirpa el cáncer y tejido normal que lo rodea, pero sin tocar el resto de la mama.

- La siguiente opción de cirugía es la mastectomía total, la cual consiste en extirpar la mama afectada completamente, es posible que se extirpen ganglios linfáticos del miembro superior del lado afecto (que serán revisados para detectar tejido canceroso).
 - La última opción sería la mastectomía radical. En ella se extirpa toda la mama afecta. Incluyendo la extirpación del pezón, la areola y la piel sobre el seno. También son extirpados casi todos los ganglios linfáticos de debajo del brazo.
- Radioterapia: este tratamiento utiliza los rayos X de alta energía u otros tipos de radiación con el fin de matar las células cancerosas o evitar su crecimiento. Puede ser radioterapia externa (utilizando una máquina externa para enviar radiación hacia el área del cuerpo con cáncer) o interna (utilizando una sustancia radiactiva a través de agujas o catéteres que son colocados directamente dentro del cáncer).
 - Quimioterapia: consiste en el uso de medicamentos, normalmente intravenosos, para detener el crecimiento de las células cancerosas.
 - Terapia hormonal: conocida también como terapia endocrina, es muy útil para tratar tumores sensibles a las hormonas. Se trata de disminuir la producción o bloquear el funcionamiento de las hormonas que estimulan la

reproducción de las células cancerígenas.

- Terapia dirigida: esta terapia identifica y ataca células cancerígenas específicas (a diferencia de la quimioterapia) mediante el uso de medicamentos u otras sustancias.
- Inmunoterapia: este tratamiento trata de fortalecer el sistema inmunológico para combatir el cáncer. Se utilizan inhibidores de puntos de control inmunológico, los cuales bloquean unas proteínas, llamadas puntos de control, consiguiendo una respuesta inmunológica más fuerte, permitiendo a las células T destruir células cancerosas¹⁵.

2.5. Factores de riesgo

Uno de los principales factores de riesgo para desarrollar linfedema es tener un Índice de Masa Corporal (IMC) alto, ya que la obesidad lleva a un aumento de la inflamación, se pueden obstruir vasos linfáticos y/ganglios. No obstante, en el linfedema secundario a cáncer de mama los factores de riesgo principales son los siguientes:

- Una cirugía extensa, cuanto más amplia más riesgo de sufrir un linfedema.
- Disección de un gran número de ganglios linfáticos. Cuantos más ganglios linfáticos se diseccionen, más probabilidad de sufrir un linfedema secundario, por eso hoy en día, siempre que sea posible, solo se disecciona el ganglio centinela.
- Falta de actividad física.
- Mastectomía.

- Radioterapia.
- Quimioterapia.
- Intervención en la extremidad dominante. ^{4,17,18}

2.6. Sintomatología:

A continuación, hablaremos acerca de los síntomas del linfedema, específicamente del linfedema secundario al cáncer de mama, ya que es en el que centraremos el trabajo. Aunque no se trata de una enfermedad que amenaza la vida, durante un periodo de tiempo prolongado, los síntomas que produce pueden tener importantes consecuencias físicas y psicosociales. Los principales síntomas son:

- Pesadez del miembro afectado y rango de movilidad afectado ^{1,10,19}
- Dolor y debilidad ^{1,10,19}.
- Parálisis nerviosas ¹⁹.
- Fragilidad de la piel ¹⁹.
- Fibrosis de tejidos blandos ^{1,10,19}.
- Cambios en la piel ^{1,10,19}.
- Problemas psicosociales (depresión, ansiedad, imagen corporal negativa, entre otros.) ^{1,10,19,20}.

2.7. Estadios del linfedema

Un linfedema se puede encontrar en 5 fases diferentes:

- Estadios I y II: en esta fase el linfedema es reversible, tiene una textura edematosa blanda, produciendo el signo de la fóvea (es positivo si al ejercer

una fuerte presión con un dedo sobre el edema la piel se hunde y el tejido de alrededor pierde color) y presentando una mejora con medidas posturales. La piel presenta un aspecto liso y homogéneo. En el estadio II la consistencia es más dura, con signos de tejido edematofibroso y una menor mejoría a las medidas posturales (*Figura 4*).

- Estadio III: en esta fase fibroesclerosa, la piel presenta una consistencia aún más dura, esponjosa, debido a una tensión máxima de la piel. Esta fase no es reversible, no deja fóvea y no mejora con medidas posturales. El paciente presenta una limitación funcional que puede variar dependiendo de la localización y tamaño del linfedema. A partir de esta fase aparece el signo de Stemmer, el cual consiste en la imposibilidad de coger un pliegue de la piel en la raíz del dorso del segundo dedo debido al aumento de volumen (*Figura 4*).
- Estadio IV: fase esclerosa, la piel tiene una consistencia totalmente dura, sigue sin dejar fóvea y no mejora con las medidas posturales. La limitación funcional en esta fase es aún mayor. El tejido celular subcutáneo presenta muchas irregularidades y una gran fibrosis (*Figura 4*).
- Estadio V: también conocido como elefantiasis, se trata del estadio más grave en el que tiene un aspecto verrugoso, paquidérmico de las partes blandas. Los pacientes en esta fase presentan una gran limitación funcional que les impide realizar actividades de la vida diaria ^{4,9,21}.



**ESTADIO I. MÍNIMA DIFERENCIA
ENTRE AMBOS MIEMBROS.**



**ESTADIO III. MARCADA DIFERENCIA
ENTRE AMBOS MIEMBROS.**



**ESTADIO IV. DIFERENCIA FUERTEMENTE
MARCADA ENTRE AMBOS MIEMBROS.**

Figura 4 fuente: Ciucci JL⁹

3. Tratamientos del linfedema secundario al cáncer de mama.

Actualmente no existe una cura definitiva para el tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama, pero existen múltiples estrategias cuyo objetivo es reducir el volumen, el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes¹. Los principales objetivos del tratamiento del linfedema son la reducción del volumen, reducción de la fibrosis (si la hay), evitar infecciones y lesiones en la piel⁹. Se ha comprobado la gran importancia que tiene comenzar el tratamiento de la manera más precoz posible, ya que, cuanto antes se empiece con él mejores serán las expectativas del paciente. Esto es debido a que, como ya hemos visto anteriormente, el linfedema pasa por diferentes fases de manera progresiva, evitando con tratamiento precoz la formación de fibrosis y la destrucción de los vasos linfáticos funcionales restantes^{22,23}. Los tratamientos se pueden englobar de la siguiente manera:

- Tratamientos invasivos:
 - o Cirugías: transferencia de ganglios linfáticos vascularizados, procedimientos de escisión, lipectomía asistida por succión, reducción radical del linfedema con preservación de las perforantes, procedimiento de Charles y Charles modificado (muy antiguo y agresivo, uso en casos graves de elefantiasis).
 - o Microcirugías^{4,22}.

- Tratamientos no invasivos:
 - o Farmacológicos.
 - o Psicológico.
 - o Fisioterapéutico: en la actualidad el tipo de tratamiento más aceptado para tratar un linfedema es la conocida como “Terapia Descongestiva compleja”^{4,23}

Debido a que esta revisión es acerca de las técnicas de drenaje linfático manual, nos centraremos en definir la terapia descongestiva compleja, focalizando en el drenaje linfático manual.

La terapia descongestiva compleja es un tratamiento que combina diferentes técnicas terapéuticas, cuyos principales objetivos son:

- Evitar la progresión del linfedema.
- Reducir el volumen de la zona afectada.
- Disminuir la fibrosis.
- Mantener o restablecer la función de la zona afecta.
- Prevenir posibles complicaciones

Otros objetivos secundarios de este tratamiento son la disminución de diferentes síntomas como el dolor, la sensación de pesadez, evitar la movilidad articular y como resultado mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La terapia descongestiva compleja se divide en dos etapas principales, la etapa intensiva o de ataque y la etapa de mantenimiento o sostén.

La etapa de ataque es la primera etapa del tratamiento, cuya finalidad principal es reducir los síntomas del linfedema hasta alcanzar una meseta clínica. En esta etapa las sesiones se realizan de manera diaria y suele durar alrededor de 4 semanas. Se realizan diferentes técnicas: cuidados de la piel, drenaje linfático manual, presoterapia secuencial, vendajes multicapas y ejercicio terapéutico.

Una vez finalizada la etapa intensiva, se comienza con la etapa de mantenimiento o sostén, en la cual el tratamiento tiene la finalidad de mantener el volumen estable, evitando que aumente el volumen de nuevo. Las técnicas realizadas en esta etapa constan de: cuidados de la piel, drenaje linfático manual, presoterapia secuencial, prendas de compresión elásticas (mangas hechas a medida) y ejercicio terapéutico. La frecuencia con la que debe acudir a las sesiones el paciente se va espaciando de manera progresiva si la evolución es la correcta, hasta llegar a ir cada 7, 15 y 30 días respectivamente^{4,9}.

La presoterapia secuencial es un tratamiento complementario al drenaje linfático manual, no lo reemplaza, además de tener en cuenta que, después del tratamiento con la presoterapia secuencial, es necesario el uso de prendas de compresión o vendajes compresivos. Para realizar la presoterapia secuencial, se le coloca al paciente una especie de manguito, que abarque toda la extremidad. Éste se ira hinchando y deshinchando de manera progresiva favoreciendo el movimiento de la linfa, ayudando a reducir el edema. ^{4,23}.

Los vendajes multicapas son unos vendajes que, como su propio nombre indica, están formados por varias capas de diferentes materiales, produciendo un efecto masaje y estimulante del movimiento de la linfa. Este efecto lo realiza con el movimiento del paciente, es decir, el vendaje multicapas cumple su función cuando el paciente mueve la extremidad afectada, por ello es importante explicarle al paciente que, no solo puede, si no que debe mover la extremidad. A su vez el fisioterapeuta que realice el vendaje debe comprobar que con el vendaje puesto, el paciente sea capaz de mover la extremidad y realizar todos los movimientos de manera correcta. El vendaje multicapas debe ser utilizado después de realizar la sesión de drenaje linfático manual y se retirará antes de la siguiente sesión. Los materiales utilizados para este vendaje son: una venda tubular, venda de gasa elástica, venda acolchada, vendas de compresión inelásticas y gomaespuma de alta densidad ^{4,24}.

Las prendas de compresión o contención pueden ser indicadas como tratamiento único, pero lo más común es su uso dentro de la terapia descongestiva compleja. En este caso, se utiliza en la fase de mantenimiento con la finalidad de reducir la formación de edema y ayudar al vaciado del exceso de linfa. Las prendas compresivas pueden ser prefabricadas, las cuales son más usadas en miembros inferiores teniendo diferentes gradientes de presión y las prendas hechas a medida, éstas son las más óptimas a la hora de tratar linfedemas secundarios al cáncer de mama, el problema de las prendas hechas a medida es que son más costosas. Ambos tipos de prendas ejercen una presión entre 20-70 mm de Hg⁴.

El drenaje linfático manual es uno de los tratamientos clave dentro de la terapia descongestiva compleja. Consiste en una técnica de masoterapia cuya finalidad es reducir el volumen y disminuir el tejido fibroesclerótico del linfedema. Con el drenaje linfático manual se aumenta el movimiento de la linfa a través de los vasos linfáticos, favoreciendo la eliminación del líquido intersticial y la linfa (además de las moléculas de gran tamaño) que, por diversos motivos

patológicos, se encuentran acumulados en diferentes partes del cuerpo^{4,25}.

En el drenaje linfático manual se realizan diferentes maniobras y manipulaciones basadas en empujes tangenciales sobre la piel, llevándola al límite de elasticidad sin llegar a friccionar o resbalar sobre ella. Los empujes son realizados en dirección y sentido de los principales ganglios linfáticos, los cuales actúan como “desagües” del sistema linfático. Las manos deben adaptarse al máximo a la superficie a tratar realizando presiones suaves (30-40 Torr), lentas y rítmicas, evitando el enrojecimiento de la piel y el colapso de los vasos linfáticos.

Siempre se debe trabajar de proximal a distal, tratando primero las zonas sanas para facilitar el drenaje de las zonas edematosas^{4,25}.

Aunque existen diferentes métodos de drenaje linfático (Vodder , Foldi, Leduc, entre otros...), todos ellos coinciden en los siguientes aspectos:

- El drenaje linfático manual debe ser realizado por fisioterapeutas cualificados y conocedores de la técnica y de la anatomía linfática.
- Cada sesión debe durar de 45 a 60 minutos.
- La frecuencia en la etapa intensiva será de una sesión al día, cinco días a la semana durante tres o cuatro semanas.
- La repetición del tratamiento se ajustará según la evolución clínica y necesidades del paciente.
- El drenaje linfático manual es uno de los tratamientos dentro de la terapia descongestiva compleja y debe complementarse con el resto de tratamientos ya descritos^{4,25}.

El drenaje linfático manual cuenta con una serie de contraindicaciones que hay que tener en cuenta a la hora de realizarse:

- Infecciones agudas
- Tromboflebitis
- Fallo renal
- Síndrome del seno carotideo
- Cirrosis hepática con ascitis
- Algias abdominales
- Disfunción tiroidea
- Asma (se recomienda aplicar el drenaje linfático manual en pacientes que hayan estado 2 meses, como mínimo sin síntomas)
- En procesos de cáncer activo, aunque no hay evidencia científica de que esto ocurra, se evita tratar a pacientes con cáncer activo debido a la posibilidad de favorecer la extensión metastásica del cáncer ^{4,25}.

3.1. Métodos de Drenaje linfático

Método Vodder: este método de drenaje linfático fue descrito por Emil Vodder entre los años 1932 y 1936. Pese a no ser médico Vodder, intrigado por el funcionamiento del sistema linfático, realizó el primer plan de drenaje linfático. Aunque en una etapa inicial fue de manera intuitiva, a base de practicar y profundizar en la investigación del sistema linfático, describió el primer método de drenaje linfático.

Este método, se realiza a un ritmo lento, sin friccionar la piel, con la fuerza justa y en la dirección correcta. Las presiones son mucho más débiles que las del masaje tradicional, asemejándose a caricias sobre la piel. El tratamiento se realiza de proximal

a distal, con la finalidad de “abrir paso” permitiendo transportar el líquido linfático.

Las principales maniobras utilizadas en el método Vodder son:

- Círculos fijos: apoyando todos los dedos excepto el pulgar de manera que queden planos sobre la piel se realiza un círculo sobre la piel hasta llegar a su límite de elasticidad (sin deslizarse por la misma), en la dirección deseada. Esta maniobra se realiza especialmente en las zonas ganglionares: cuello, nuca, cara y tórax.
- Bombeos: se coloca la palma de la mano sobre la piel de manera perpendicular a la zona a tratar, realizando un empuje hacia delante hasta alcanzar el límite de elasticidad de la piel. Se utiliza principalmente en zonas curvas del cuerpo, sobre todo miembros inferiores y superiores.
- Dadores: esta maniobra similar a los bombeos, se realiza colocando la mano perpendicular a la zona a tratar, con las interfalángicas y metacarpofalángicas extendidas. En este caso se realiza un movimiento de empuje con una ligera rotación, perdiendo la perpendicularidad con el tejido, el movimiento se realiza hasta llegar al límite de la elasticidad de la piel. Se aplica exclusivamente en el brazo, antebrazo y pierna siguiendo los gemelos.
- Rotativo: se coloca la mano plana con el pulgar separado a 90°, se ejerce una presión acompañada de un giro hacia el meñique. Utilizado para tratar vientres musculares amplios.

Para realizar el método Vodder el cuerpo se divide en nueve zonas y en cada zona se realizan varias secuencias, las cuales son repetidas un mínimo de tres veces. Como ya hemos visto se debe realizar de proximal a distal, vigilando la presión y dirección de los movimientos, manteniendo el ritmo de trabajo^{2,26}.

Método Leduc: en la década de 1970 A. Leduc estudió los efectos del drenaje linfático manual en animales, realizando experimentos en una clínica veterinaria, después en pacientes sanos y finalmente en pacientes enfermos.

Este método consiste en dos tipos de manipulaciones principales:

- Las maniobras de llamada: tienen la finalidad de despejar las vías de drenaje con el objetivo de mantener la actividad normal de los vasos linfáticos (manteniendo la actividad contráctil de los vasos colectores).
- Las maniobras de reabsorción: tienen la finalidad de disminuir el edema, se realizan en la zona edematosa, hasta que el fisioterapeuta note que el tono del edema disminuye.

El método Leduc aplicado en linfedemas secundarios al cáncer de mama se comienza con el paciente de cúbito supino, comenzando en el cuello hacia la axila, luego de cúbito lateral sobre el lado sano, para estimular las vías de colateralización de la espalda y de la cara anterior del tronco. Finalmente, de cúbito supino se drena el hombro con maniobras de llamada a lo largo del brazo hasta la muñeca y finalmente a la inversa de muñeca a axilar.²⁷

4. Métodos de diagnóstico y estadificación

Hay que tener en cuenta diferentes características del paciente como la obesidad, hipertensión, traumatismos recientes, cirugías vasculares previas, quemaduras, lipectomía, picaduras de insectos, entre otras.

En primer lugar, se realiza una exploración física, con el fin de buscar alteraciones en la temperatura, cambios en la coloración de la piel, fibrosis, piel de naranja o lesiones cutáneas. También realizaríamos el ya explicado test de Stemmer, teniendo en cuenta que, sobre todo en fases precoces, que sea negativo no descarta la posibilidad de tener un linfedema.

Otras pruebas de imagen objetivas que son útiles a la hora de diagnosticar un linfedema son las linfogammagrafías, microlinfangiografía, capilaroscopia linfática, resonancia magnética, tomografía computarizada y ecografía Doppler. Aunque existen diferentes tipos de linfogammagrafía la isotópica es la más usada en la actualidad debido a su fácil acceso, a que es reproducible y seguro para diagnosticar un linfedema. Esta técnica consiste en la inyección de una macromolécula con un trazador radio-marcado, por vía intradérmica o subdérmica en uno de los espacios interdigitales de la extremidad a estudiar. Las partículas de mayor tamaño son absorbidas por el sistema linfático, el tiempo que tarda en aparecer depende de las características del trazador utilizado. Con la linfogammagrafía se puede valorar la función linfática, visualizar los principales ganglios y troncos linfáticos, así como la velocidad de transporte linfático. Esta prueba tiene una sensibilidad del 92% y un 100% de especificidad para diagnosticar un linfedema.

La ecografía Doppler es otra de las herramientas más útiles para diagnosticar y valorar la evolución del linfedema. Se debe realizar con una sonda lineal multi-frecuencia entre 7-12

MHz, aunque cada vez el interés por técnicas de alta frecuencia o 3D es mayor. Esta técnica debe ser realizada por el un profesional con experiencia en patologías circulatorias. Las principales utilidades de la ecografía Doppler para estudiar un linfedema son las siguientes:

- Realizar un estudio hemodinámico venoso, ya que patologías como la insuficiencia venosa profunda pueden ser el origen de un linfedema.
- Valorar las características de la dermis y epidermis.
- Estudiar el posible aumento del tamaño ganglionar.
- Ayuda a realizar una selección preoperatoria.
- Valorar cambios estructurales y de volumen de la extremidad.

La volumetría es el método más utilizado para realizar el seguimiento de un linfedema (valorar la mejoría con el tratamiento) y para determinar la gravedad del mismo. Se recomienda realizar las mediciones en el momento del diagnóstico, 2 semanas tras la terapia intensiva y en el seguimiento. En el linfedema post mastectomía, al tratarse de linfedemas unilaterales, debe medirse igualmente las dos extremidades y la diferencia de volumen (en ml o porcentaje de diferencia con el miembro sano) nos indica el nivel de gravedad, cuando sobrepasa un 10% se considera edema y si supera el 40% se trata de un linfedema grave.

La circimetría es el método de volumetría más utilizado. Consiste en la medición manual de los perímetros de las extremidades ayudándose de una cinta métrica. Este método tiene un alto uso debido a que es sencillo, inocuo y válido para controlar la evolución. Se realizan mediciones en puntos concretos y el valor del volumen es aproximado y se obtiene a través de la fórmula de Kuhnke $[Volumen=(C1+C2+C3+...Cn^2)/\pi]$. Nos indica linfedema cuando la diferencia entre los miembros es superior a los 2 cm (o el 10% respecto al miembro sano)⁴.

OBJETIVOS:

El objetivo principal:

- Realizar una búsqueda bibliográfica actual acerca del tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama mediante las técnicas de drenaje linfático manual.

Objetivos secundarios:

- Analizar la eficacia del drenaje linfático manual como técnica exclusiva y como técnica coadyuvante para en el tratamiento de linfedema secundario a cáncer de mama.
- Comparar la eficacia de diferentes técnicas de drenaje linfático manual.
- Realizar una propuesta de trabajo de investigación.

MATERIAL Y METODOS

Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas bibliográficas en las bases de datos: Pubmed, PEDro, Scopus y EBSCOhost, utilizando los términos del Medical Subject heading (MeSH). Para realizar la ecuación de búsqueda, se utilizaron como palabras clave la patología a tratar, en nuestro caso linfedema postmastectomía y el tipo de tratamiento, el drenaje linfático manual, unidos por el operador "AND". Para englobar un mayor número de artículos añadimos los sinónimos de cada palabra clave utilizando el operador "OR", obteniendo así la siguiente ecuación de búsqueda:

"((((((((Combined Physical Therapy) OR (Complex Decongestive Therapy)) OR (Complex Decongestive Physiotherapy)) OR (Manual Lymphatic Drainage))) AND (breast cancer))) OR (postmastectomy)) AND (Lymphedema)"

Esta ecuación de búsqueda fue editada en cada base de datos y combinada con otros parámetros de búsqueda, con el fin de encontrar aquellos artículos de mayor calidad bibliográfica y que más se adaptaran a la idea del trabajo.

Pubmed

Para la búsqueda en esta base de datos utilizamos la ecuación ya vista y aplicando los siguientes filtros: metaanálisis, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados, fecha de publicación de los últimos 10 años y textos con el acceso completo gratuito. El número de artículos que aparecieron fueron 33.

Scopus

En esta base de datos utilizamos la misma ecuación de búsqueda, pero utilizando unos filtros diferentes: limitado al área temática “medicina”, fecha de los últimos 5 años, revisiones sistemáticas y artículos científicos.

En esta base de datos, tras realizar los anteriores pasos obtuvimos 154 resultados. Por lo tanto, para realizar una búsqueda más específica y tratar de eliminar aquellos documentos que no fueran útiles para realizar el trabajo, excluimos aquellos documentos que tuvieran dentro de sus palabras clave los siguientes términos:

“Middle Aged, Cancer Radiotherapy, Aged, Exercise, Case Report, Sentinel Lymph Node Biopsy, Retrospective Study, Patient Education, Radiotherapy, Low Level Laser Therapy, Indocyanine Green, Body Mass, Surgical Technique, Stewart Treves Syndrome, Nuclear Magnetic Resonance Imaging, Cancer Survival, Vascularized Lymph Node Transfer, Tamoxifen, Lymphovenous Anastomosis, Lymphoscintigraphy, Retrospective Studies, Mammography, Histology, Cyclophosphamide, Taxane Derivative, Microsurgery, Hypofractionated

Radiotherapy, Early Diagnosis, Computer Assisted Tomography, Cardiotoxicity, Fluorouracil, Exercise Therapy, Doxorubicin, Antibiotic Agent”

Ya que, estos términos limitaban los estudios a una población determinada o a un tratamiento específico que no nos interesa para este trabajo. De este modo nos quedó la siguiente ecuación de búsqueda:

```
“KEY((((((((combined AND physical AND therapy ) OR ( complex AND decongestive AND therapy )) OR ( complex AND decongestive AND physiotherapy )) OR ( manual AND lymphatic AND drainage ))) AND ( breast AND cancer ))) OR ( postmastectomy ) ) AND ( lymphedema ) ) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Middle Aged" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Cancer Radiotherapy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Aged" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Exercise" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Case Report" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Sentinel Lymph Node Biopsy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Retrospective Study" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Patient Education" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Radiotherapy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Low Level Laser Therapy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Indocyanine Green" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Body Mass" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Surgical Technique" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Stewart Treves Syndrome" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Nuclear Magnetic Resonance Imaging" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Cancer Survival" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Vascularized Lymph Node Transfer" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Tamoxifen" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Lymphovenous Anastomosis" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Lymphoscintigraphy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Retrospective Studies" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Mammography" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Histology" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Cyclophosphamide" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Taxane Derivative" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Microsurgery" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Hypofractionated Radiotherapy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Early Diagnosis" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Computer Assisted Tomography" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Cardiotoxicity" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Fluorouracil" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Exercise Therapy" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Doxorubicin" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Antibiotic Agent" ) ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "re" ) )”
```

Obteniendo como resultado 24 documentos.

PEDro

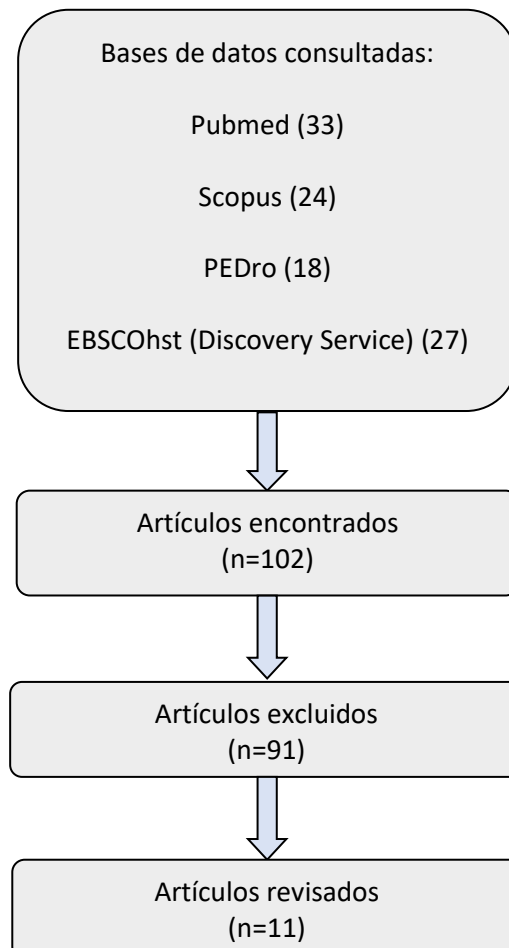
En este caso realizamos una búsqueda simple con la siguiente ecuación: “Postmastectomy lymphedema*”. El número de artículos que aparecieron fueron 18

EBSCOhost (Discovery Service)

Se utilizó la ecuación de búsqueda inicial, aplicando los filtros: fecha de los últimos 5 años, tipo de fuente revistas, materia lymphedema y breast cancer. Obtuvimos 38 artículos de los cuales 11 eran repetidos, por lo que nos quedaron 27 documentos.

Selección de artículos

Después de revisar los 102 documentos, hemos excluido 91, debido a diferentes motivos: artículos duplicados y artículos cuyo título y/o resumen no era relevante para nuestro trabajo.



RESULTADOS

A continuación, realizamos una tabla con los datos de los 11 documentos revisados:

Tabla 1: Características generales de los ensayos clínicos incluidos.

Estudio, año, país	Base de datos	Objetivo	Protocolo de tratamiento y tipo de intervención	Grupos, muestra, n	Factores de inclusión y/o exclusión	Resultados
De Vrieze T et al ²⁸ , 2021, Bélgica.	EBSCOht	Estudiar la efectividad del drenaje linfático manual tradicional comparado con drenaje linfático manual guiado por fluoroscopia, sobre la acumulación de líquido linfático suprafascial y la elasticidad de la piel.	Todos los pacientes que formaron parte del estudio recibieron un tratamiento de terapia descongestiva compleja estandarizado (educación, cuidado de la piel, terapia de compresión y ejercicio terapéutico) y fueron asignados al azar a drenaje linfático manual guiado por fluoroscopia, tradicional o placebo. Recibieron 60 minutos de tratamiento durante las 3 semanas de fase intensiva y 18 sesiones de 30 minutos durante la fase de mantenimiento de 6 meses. En esta fase se les indicó el uso de una prenda de compresión, la realización de	Se reclutaron 194 pacientes en 5 hospitales de Bélgica. Se dividieron en 3 grupos: 65 en el grupo del drenaje linfático manual guiado por fluoroscopia, 64 en el grupo tradicional y 65 en el grupo placebo.	Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes con linfedema unilateral del brazo y/o mano desarrollado después del tratamiento para el cáncer de mama, linfedema crónico estadios I a II, al menos 5% de diferencia entre ambos brazos y sin metástasis activas en el momento de la inclusión. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: menores de edad, edema del miembro superior por una causa distinta al tratamiento del cáncer de mama, incapacidad para participar durante todo el período del estudio, incapacidad mental o física para participar en el estudio, alergia al verde de indocianina,	Se evaluaron la acumulación de líquido en tejidos suprafasciales a nivel del brazo, del tronco y de todo el miembro superior y no se observaron diferencias entre los tres grupos. Por otro lado, se evaluó la elasticidad de la piel a nivel del brazo y a nivel del tronco, sin obtener diferencias entre los grupos a nivel del tronco, pero hallando una mejoría en la elasticidad de la piel a nivel del brazo en el grupo al que se le realizó drenaje linfático manual guiado por fluoroscopia.

			<p>ejercicio terapéutico y unos procesos de auto-drenaje linfático una vez al día.</p> <p>Las variables medidas fueron el volumen de líquido en tejidos suprafasciales, así como, el nivel de elasticidad a nivel del miembro superior y del tronco. Estas fueron medidas al cabo de 1,3 y 6 meses de tratamiento.</p>		<p>al yodo o al yoduro de sodio, aumento de la actividad de la glándula tiroides o tumores benignos de la glándula tiroides, trasplante de ganglios linfáticos o derivación linfovenosa en el pasado y disección bilateral de ganglios linfáticos axilares.</p>	
<p>Gradalski T et al²⁹, 2015, Polonia.</p>	<p>PEdro, Pubmed</p>	<p>Comparar la reducción en el volumen del edema en el linfedema del miembro superior postmastectomizado logrado mediante vendajes de compresión y ejercicios físicos versus el mismo tratamiento aumentado con drenaje linfático manual.</p>	<p>Los pacientes dentro del grupo control fueron tratados con vendaje multicapa junto con un programa estandarizado de ejercicios asistidos físicamente activos combinados con respiración diafragmática profunda.</p> <p>Los pacientes dentro del grupo a estudiar fueron tratados como el grupo control y adicionalmente recibieron 30 minutos de drenaje linfático manual basado en el método Vodder II.</p> <p>Completaron 26 semanas de terapia (dos semanas de la</p>	<p>El estudio se realizó a 51 mujeres con linfedema de miembro superior secundario a una mastectomía estadio II, con una diferencia de volumen de al menos el 20% entre los dos miembros.</p> <p>(26 dentro del grupo control y 25 en el grupo a investigar)</p>	<p>Los criterios de exclusión fueron: evidencia de metástasis de cáncer, quimioterapia o radioterapia actual, síntomas/signos de infección en la extremidad, fisioterapia previa para linfedema del brazo, signos/síntomas de enfermedad cardíaca descompensada, insuficiencia renal o trombosis venosa.</p> <p>Durante el período de reclutamiento, de 446 mujeres ingresadas, 60 pacientes cumplieron los criterios de admisión y fueron asignadas aleatoriamente (asignación aleatoria simple mediante</p>	<p>Se observó una disminución en el volumen del linfedema en ambos grupos, especialmente significativo durante la etapa intensiva del tratamiento. Esta mejora se mantuvo constante durante los seis meses de mantenimiento. La calidad de vida también mostró una mejora en ambos grupos, mostrando una gran satisfacción por parte de los pacientes. No obstante, no se observaron diferencias</p>

			fase intensiva y seis meses de la fase de mantenimiento).		generador de números aleatorios). Nueve pacientes (cinco dentro del grupo a investigar) abandonaron durante la fase de mantenimiento debido al incumplimiento del régimen terapéutico.	significativas entre los dos grupos que formaron el estudio.
Pajero Otero V et al ³⁰ , 2022, España.	Pubmed	Comparar la eficacia de la terapia descongestiva compleja combinada con kinesiotaping o con compresión neumática intermitente.	El grupo A (terapia descongestiva compleja + compresión neumática intermitente) asistió a terapia de lunes a viernes durante tres semanas consecutivas. Esta terapia comprendió un drenaje linfático manual de 30 min siguiendo el método Vodder, combinado con 30 min de compresión neumática secuencial intermitente a 40 mmHg (con el dispositivo Lympha-Tron DL 1200 Doctor Life) y finalizó con la aplicación de un vendaje multicapa. El grupo B (kinesiotaping) recibió el tratamiento con Kinesio taping siguiendo el método de Sijmonsma, que consiste en tres tiras	Cincuenta mujeres fueron aleatorizadas antes del inicio del ensayo, de las cuales participaron 43 y 3 de ellas no completaron el tratamiento.	Los criterios de inclusión fueron: mujeres mayores de 18 años, con linfedema secundario al tratamiento de cáncer de mama (con un aumento de volumen >5% en relación al brazo sano). Los criterios de exclusión: haber recibido tratamiento fisioterapéutico para el linfedema en los 3 meses previos al ensayo, presencia de metástasis, tumores activos, estar en tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia sistémica, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, tratamiento con diuréticos, linfadenectomía axilar bilateral, malformación del miembro superior, deterioro cognitivo, cualquier alteración de la piel en los miembros	Los resultados del estudio no muestran una gran diferencia de volumen del miembro superior entre los dos grupos, aunque, ambos grupos disminuyeron más el volumen del miembro durante el tratamiento intensivo con la terapia descongestiva compleja (drenaje linfático manual y vendaje multicapas) y compresión neumática secuencial.

			individuales de 1,25 cm de ancho, que se colocan en paralelo, comenzando en la axila contralateral, luego por la espalda formando ondas y a través del miembro superior en forma de espiroide hasta la muñeca. Se aplicaron sin tensión y con la piel previamente estirada al máximo para conseguir circunvoluciones		superiores o espalda y alergia al kinesiotaping.	
Tambour M et al ³¹ , 2018, Dinamarca.	Pubmed	Comparar la eficacia de la terapia descongestiva compleja incluyendo el drenaje linfático manual, frente a la terapia descongestiva compleja sin drenaje linfático manual.	Los pacientes fueron asignados al azar a cualquiera de los tratamientos con drenaje linfático manual o sin él. Ambos grupos recibieron tratamiento 2 veces a la semana durante 4 semanas. Ambos grupos incluyeron las siguientes pautas de tratamiento: cuidado de la piel, vendaje con CobanMT2 Lite y orientación sobre la actividad física. El grupo de intervención fue tratado con drenaje linfático manual según la técnica Földi durante 30-60 minutos de sesión 2 veces a la semana.	Se reclutaron pacientes con linfedema de tres hospitales de la región del sur de Dinamarca. Fueron un total de 77 pacientes (lo que en un entorno de ensayo de equivalencia prospectivo correspondería a alrededor del 35 % de potencia) y 5 de ellos no completaron el tratamiento. Quedando así: 35	Los criterios de inclusión de este estudio fueron: diagnóstico de cáncer de mama unilateral independientemente de la fecha de la operación y linfedema identificado, linfedema >2 cm y en estadio II-III, ecografía de la axila para excluir recaída local, radioterapia completa y / o quimioterapia al menos 6 semanas antes de la inclusión. Los criterios de exclusión fueron: recaída de cáncer de mama, infección no tratada, insuficiencia cardíaca no tratada, insuficiencia renal no tratada, trombosis venosa	El volumen del linfedema disminuyó significativamente en ambos grupos, confirmando que ambos tratamientos fueron efectivos pero sin hallar una diferencia significativa entre los dos grupos. Otras variables evaluadas fueron la tensión y pesadez, las cuales mostraron una diferencia, pero insignificante entre ambos grupos. En cuanto a la tensión autoinformada en el brazo, hombro y pecho,

				en el grupo control (sin drenaje linfático manual) y 38 en el grupo a investigar (con drenaje linfático manual).	profunda en el brazo no tratada, incapacidad para participar en tratamientos de fisioterapia y/o incapacidad para comprender las instrucciones.	no hubo diferencias entre los dos grupos. A su vez, tampoco se encontraron diferencias sobre la movilidad, realización de actividades de la vida diaria, experiencia de dolor y ansiedad; ni al mes ni durante el periodo de seguimiento.
--	--	--	--	--	---	---

Tabla 2 Características generales de las revisiones clínicas y metaanálisis incluidos.

Estudio, año, país	Base de datos	Objetivo	Grupos, muestra, n	Resultados	Conclusión
Ezzo J et al ³² , 2015, EEUU, Canadá, Suecia, Reino Unido y Turquía.	Pubmed	Evaluar la eficacia del drenaje linfático, así como la seguridad del mismo a la hora de realizar el tratamiento de un linfedema secundario al cáncer de mama.	Realizando la suma de la población de todos los estudios realizados nos resulta una muestra de 426 pacientes.	El drenaje linfático manual fue una técnica bien tolerada y segura para los pacientes en todos los ensayos clínicos incluidos. Dos ensayos estudiaron la movilidad y fuerza del miembro superior. Uno obtuvo ganancias, pero sin mostrar diferencias significativas entre el grupo a investigar y el grupo control. El otro ensayo no mostró ganancias significativas en ninguno de los dos grupos.	En conclusión, el drenaje linfático manual obtuvo resultados contradictorios respecto a el rango de movimiento del miembro superior y no concluyentes en cuanto a la mejora de la calidad de vida. Por otro lado, aunque los pacientes mejoraron los síntomas de dolor y pesadez, no queda demostrado que sea a causa del drenaje linfático manual. Esta falta de evidencia acerca de la

				En cuanto al dolor y la pesadez, disminuyó en los cuatro ensayos que midieron estos parámetros, sin mostrar grandes diferencias entre los dos grupos.	relación del drenaje linfático y estos efectos, fue debida a que se obtuvieron los mismos resultados en el grupo control y grupo a investigar o debido a una contradicción de los resultados de diferentes ensayos.
Gómez-Sadornil AM, Martín-Nogueras AM ³³ , 2013, España.	PEdro, Pubmed	El objetivo de este estudio fue revisar y analizar la evidencia de técnicas de fisioterapia en el tratamiento del linfedema secundario a una linfadenectomía y evaluar la mejoría de los pacientes en relación a las actividades de la vida diaria.	Sumando la población de los 14 estudios analizados, nos resulta un total de 617 pacientes.	Para el tratamiento de los pacientes en estos estudios se utilizaron diferentes técnicas: drenaje linfático manual, ejercicios terapéuticos, presoterapia, vendaje compresivo, vendaje neuromuscular, hidroterapia, electroestimulación muscular. El drenaje linfático manual fue la técnica que obtuvo mejores resultados, los cuales mejoran aun más cuando se combinan con otras técnicas como la presoterapia, los vendajes compresivos y/o ejercicios terapéuticos. En cuanto al vendaje neuromuscular, la hidroterapia y la electroestimulación muscular, no se han obtenido resultados concluyentes.	En esta revisión se llega a la conclusión de que las medidas de educación del paciente sobre el linfedema y/o consejos sobre las medidas higiénicas y consejos posturales sin combinar con otras técnicas, no son útiles para reducir el volumen del linfedema. Tampoco tienen una efectividad notoria los ejercicios terapéuticos realizados de manera aislada o combinados con los cuidados de la piel, teniendo en cuenta que faltan estudios que aborden este tipo de tratamiento y la gran diversidad de ejercicios que pueden ser pautados, así como el tiempo de ejecución de los mismos. Estos factores pueden ser los responsables de esa aparente ineficacia en este estudio. El drenaje linfático manual es una técnica útil para el tratamiento del linfedema, alcanzando una reducción del 20% utilizándose de manera aislada, siendo mejores los

					resultados cuando es combinado con vendajes de compresión y/o prendas elásticas de contención (cuando el drenaje fue sustituido por unos masajes auto-administrados, la eficacia del tratamiento no fue la misma). Pese a su alto coste, el drenaje linfático manual es la mejor técnica específica para tratar un linfedema postmastectomía.
Li L et al ³⁴ , 2016, China.	Pubmed	Describir los efectos de diferentes estrategias de tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama, comparando su eficacia y los diferentes efectos que producen.	Al haber estudiado diferentes revisiones y meta-análisis previos no se especifica la población de cada estudio utilizado.	Las diferentes técnicas utilizadas en los estudios analizados (cirugía, productos farmacéuticos orales, terapia con láser de baja intensidad, reducción de peso, terapia con células madre mesenquimales, vendaje de kinesio tex y acupuntura), podrían ser efectivas para tratar un linfedema secundario al cáncer de mama, no obstante el ejercicio terapéutico, no obtuvo resultados positivos, siendo ineficaz (cabe destacar que el ejercicio terapéutico cuenta con un gran número de ejercicios de diferente intensidad y pueden realizarse un número de veces y un tiempo diferente, pudiendo obtener otros resultados en estudios acerca de este tipo de tratamiento). El tratamiento que mejores resultados mostró fue el tratamiento con la terapia	En conclusión, aunque el uso de diferentes modalidades son útiles para el tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama, la terapia descongestiva compleja parece ser la mejor de las opciones de tratamiento. Por otro lado, la calidad y fiabilidad de los estudios existentes no es óptima, por ellos los efectos de los tratamientos y las efectividad de los mismos no es del todo fiable y se necesitan realizar más ensayos clínicos aleatorizados con un óptimo volumen de población, un correcto seguimiento y durante un periodo de tiempo prolongado.

				descongestiva compleja. En cuanto al drenaje linfático utilizado como técnica aislada, no parece ser de gran eficacia para reducir el volumen del edema, aunque sí que facilita la realización del vendaje multicapa.	
Liang M et al ³⁵ , 2020, China	EBSCOhost, Pubmed, Scopus	El objetivo de esta revisión sistemática y metaanálisis fue resumir la evidencia actual para evaluar la efectividad del drenaje linfático manual en la prevención y el tratamiento del linfedema en pacientes después de una cirugía de cáncer de mama.	Sumando la población de los 17 ensayos clínicos aleatorizados, analizados nos resulta un total de 1911 pacientes.	Entre los 12 ensayos clínicos elegibles (para evaluar la eficacia del drenaje linfático manual), 8 se examinaron mediante la realización de un metaanálisis que incluyó a 338 pacientes, mostró un efecto no significativo del drenaje linfático manual en el tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama. En cambio, un análisis de los subgrupos de tiempo de intervención mostró que el drenaje linfático manual podría reducir significativamente el linfedema en pacientes cuando el tiempo de intervención fue de 1 mes. Respecto a los 4 estudios restantes (142 pacientes), no se incluyeron por el método de medición del linfedema que utilizaron, no obstante no se encontraron diferencias significativas entre los grupos tratados con drenaje linfático manual y los grupos que utilizaron otras técnicas (laser de baja intensidad, electroterapia de baja	Los hallazgos de esta revisión sistemática y metaanálisis proporcionaron evidencia de que el drenaje linfático manual podría no agregar ningún efecto al tratamiento y prevención del linfedema secundario de cáncer de mama. Los resultados obtenidos respecto al rango de movimiento fueron contradictorios. La calidad de vida de los participantes de los diferentes grupos mejoró notablemente. Sin embargo, no queda claro si debería ser parte del plan de tratamiento para pacientes con cáncer de mama, y por ello, es necesario investigar más a fondo si este debe ser pautaado por los médicos como método de prevención y tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama. Se deberían hacer más ensayos clínicos, especialmente en pacientes menores de 60 años o con un tiempo de intervención de un mes.

				<p>frecuencia, entre otros).</p> <p>En cuanto a la prevención del linfedema, descubrimos que el drenaje linfático manual podría reducir significativamente el riesgo de sufrir linfedema en pacientes después de una cirugía de cáncer de mama en un período de 1 mes.</p>	
<p>Müller M et al³⁶, 2018, Suiza y Reino Unido.</p>	<p>Pubmed</p>	<p>Evaluar el impacto que produjo el drenaje linfático manual sobre la calidad de vida relacionada con la salud de adultos con linfedema de miembro superior, realizando una revisión sistemática de diferentes ensayos clínicos aleatorizados.</p>	<p>La población de pacientes analizados fue de 343 en total realizando la suma de todos los estudios revisados.</p>	<p>Se obtuvieron resultados contradictorios, aunque la mayoría mostraba que el drenaje linfático manual no tiene efectos significativos sobre la calidad de vida de los pacientes con linfedema. En cuanto a los estudios que se enfocaban al linfedema secundario a cáncer de mama demostraron que la terapia descomestiva (drenaje linfático manual, junto con prendas compresivas, cuidados de la piel, entre otros) sí mejora la calidad de vida. De los cuatro ensayos clínicos analizados, solo en uno el drenaje linfático manual de manera aislada, presentó mejoras en la calidad de vida de los pacientes. Se consiguió reducir las molestias como pesadez u opresión y mejoras en la funcionalidad. Además estimula el flujo sanguíneo, favoreciendo la cicatrización de heridas.</p>	<p>La conclusión principal es la falta de clarividencia del efecto del drenaje linfático manual sobre la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes. Otra conclusión es que el uso del drenaje linfático manual es una técnica aceptada, segura y bien tolerada como tratamiento para reducir el volumen del linfedema que debe seguir realizándose en ausencia de evidencia de un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes.</p>

Muñoz-Alcaraz MN ³⁷ , 2023, España.	Pubmed	El propósito de este artículo es determinar la eficacia de diferentes terapias para el linfedema secundario a cáncer de mama, así como sus efectos sobre la calidad de vida relacionada a la salud.	Realizando la suma de la población de los 18 artículos revisados, nos resulta un total de 1293 pacientes.	Los resultados de este estudio demuestran que la terapia descongestiva compleja, es el tratamiento más óptimo para mejorar la calidad de vida de los pacientes con linfedema secundario al cáncer de mama, excluyendo el drenaje linfático manual. Aunque los resultados acerca del drenaje linfático manual son contradictorios, ya que en algunos estudios se afirman los beneficios en cuanto al nivel emocional, reduciendo la depresión y mejorando la calidad del sueño. A pesar de que parte de los artículos confirman la eficacia de otras técnicas, los resultados siguen siendo controvertidos y es necesario realizar más estudios con el fin de guiar las decisiones terapéuticas para tratar este tipo de patologías.	La principal conclusión es la falta de información y ensayos clínicos acerca de diferentes técnicas conservadoras para tratar el linfedema de miembro superior secundario al cáncer de mama. También sería recomendable realizar estudios sobre la eficacia de cada técnica según la etapa del tratamiento, la duración del mismo y el tipo de población al que se le realiza. En relación al drenaje linfático se llegó a la conclusión que dentro de la terapia descongestiva y/o combinándolo con diferentes tratamientos más innovadores, no genera mejores resultados en cuanto a la calidad de los pacientes relacionada con la salud.
Rangon FB et al ³⁸ , 2021, Brasil.	Scopus, Pubmed	Analizar los efectos inmediatos, a corto y largo plazo de la fisioterapia descongestiva compleja y los enfoques multimodales utilizados como tratamiento al	Sumando la población de cada uno de los artículos incluidos en el estudio, nos resulta una muestra de 830 pacientes.	Los resultados en relación con la disminución de volumen del miembro superior muestran que la fisioterapia descongestiva compleja produce una disminución del volumen, de una manera no muy notable. Comparando la fisioterapia compleja con otras terapias multimodales, no se obtuvieron diferencias en los resultados de ambos tratamientos a	Las conclusiones finales de esta revisión y meta-análisis son que la fisioterapia descongestiva compleja tiene un ligero efecto superior a las terapias multimodales a la hora de controlar el volumen del miembro superior (por ello la ausencia de cambios en el protocolo de tratamiento actual). Por otro lado, se ha visto que es necesario enfocar los

		linfedema secundario al cáncer de mama.		corto plazo. En cuanto al dolor del miembro superior, movilidad y función física, no se encontraron diferencias entre las terapias multimodales y la fisioterapia descongestiva compleja (aunque uno de los estudios afirma una mayor mejoría en el grupo tratado con la fisioterapia compleja).	resultados de futuros ensayos clínicos en el inmediato, corto y largo plazo, ya que hay poca información enfocada a los resultados en las diferentes fases del tratamiento.
--	--	---	--	---	---

DISCUSIÓN

La presente investigación ha sido realizada con el objetivo principal de analizar la eficacia del drenaje linfático manual como método de tratamiento del linfedema de miembro superior secundario al cáncer de mama. El principal problema encontrado a la hora de realizar la búsqueda bibliográfica fue la falta de estudios que analizaran los efectos de las técnicas aplicadas hoy en día, la mayoría de los artículos publicados buscan tratamientos innovadores y nuevas modalidades para tratar el linfedema secundario al cáncer de mama, pero son muy pocos los que tratan de analizar los efectos del drenaje linfático manual tradicional, que es el tratamiento aplicado en la mayoría de centros en la actualidad.

A continuación, analizamos los datos obtenidos en los diferentes estudios y comparamos los resultados de los mismos:

En primer lugar, analizamos los ensayos clínicos. En los 4 ensayos, la variable que se utilizó para medir la eficacia del tratamiento del linfedema fue el cambio de volumen de la extremidad afectada. En los diferentes ensayos se comparan varias técnicas como: kinesiotaping, compresión neumática intermitente, vendajes de compresión, ejercicio terapéutico y drenaje linfático manual guiado por fluoroscopia, asociadas al drenaje linfático manual. En todos se obtiene una disminución importante del volumen del miembro superior, sin llegar a ser esta diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con drenaje linfático manual y los grupos con otras técnicas, por tanto podríamos deducir que el drenaje linfático manual no es considerablemente más eficaz que las otras terapias para reducir el volumen de la extremidad con linfedema.

En los ensayos Gradalski T ²⁸ y Tambour M ³⁰ et al, también se analiza la calidad de vida y la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria tras el tratamiento del linfedema; en

ambos estudios los parámetros mejoraron notablemente pero no obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos control y los grupos con drenaje linfático manual. Se analizaron también la tensión y pesadez del miembro superior afectado en el estudio de Tambour M et al ³⁰ y la elasticidad de la piel en el estudio de De Vrieze T et al ²⁷, alcanzando en ambas mejorías notables, pero sin obtener diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Aunque los resultados coinciden en todos los artículos, existen diferentes factores, que no quedan claramente definidos en los estudios, y que ha podido influir en los resultados. Una de estas variables es el tiempo de tratamiento y seguimiento, ya que en los estudios de De Vrieze T ²⁷ y Gradalski ²⁸ et al se realiza un tratamiento intensivo durante 3 y 2 semanas, respectivamente y un tratamiento de mantenimiento de 6 meses y en los estudios de Tambour M ³⁰ y Pajero Otero V ²⁹ et al durante 3 y 4 semanas respectivamente. Pensamos que estos factores pueden haber influido en los resultados y se deberían tener en cuenta si se realizan futuros ensayos clínicos. Para poder obtener unos resultados con mayor certeza y evidencia, se deberían realizar los tratamientos durante un periodo de tiempo más prolongado y con un seguimiento a largo plazo.

A su vez, como ya hemos visto en el apartado de resultados, el tratamiento que es común en todos los ensayos es el drenaje linfático manual, para analizar el efecto de este tratamiento se deberían tener en cuenta varios factores.

En primer lugar, el tipo de método de drenaje linfático manual aplicado, que en el estudio de De Vrieze T ²⁷ et al no especifica qué método se aplica, en el estudio de Tambour M ³⁰ et al se utiliza el método Földi y en los estudios de Gradalski T ²⁸ y Pajero Otero V ²⁹ et al el método Vodder. Para que los resultados fueran totalmente comparables, los métodos utilizados deberían ser los mismos o incluso realizar dos grupos con dos métodos distintos y así poder evaluar también la eficacia de los diferentes métodos.

La población a la que se dirige el estudio debería ser mayor y más específica que en los ensayos realizados, solo en el ensayo de De Vrieze T ²⁷ se superan los 100 pacientes de muestra (194 pacientes).

La persona que realiza el tratamiento debería ser un fisioterapeuta especializado en el drenaje linfático manual y en condiciones ideales debería ser realizado siempre por el mismo profesional para así evitar sesgos. Esto es difícil de aplicar, ya que los estudios suelen ser realizados en diferentes centros para poder obtener un tamaño muestral adecuado.

En resumen, en los ensayos clínicos analizados no se observan diferencias significativas en los resultados obtenidos en ninguna de las variables medidas. No obstante, consideramos que hay varios factores que pueden influir en estos resultados como lo son la población, el método de drenaje linfático y el profesional que realiza el tratamiento.

En cuanto a las revisiones y meta-análisis revisados, obtuvimos diferentes resultados, a la par que mucha discrepancia en las conclusiones.

Por lo general, en todos los estudios el drenaje linfático manual sin especificar la técnica, fue considerado un tratamiento seguro, bien tolerado y aceptado por todos los pacientes. En los estudios de Ezzo J³¹ y Müller M³⁵ et al, se hace gran hincapié en esta seguridad y buena tolerancia de los pacientes.

Los estudios analizaron diferentes variables, de las que hablaremos a continuación:

En cuanto al volumen del miembro superior antes y después del tratamiento, se obtuvieron resultados contradictorios, ya que mientras varios autores afirman que el drenaje linfático manual reduce el volumen del miembro superior afectado, otros autores muestran que carece

de eficacia y otros que no llegan a ninguna conclusión clara. En el caso del estudio de Gómez-Sadornil AM, Martín-Nogueras AM³² defienden la disminución de volumen que produce el drenaje linfático manual, el cual se ve potenciada si es combinado con otras técnicas (terapia descongestiva compleja). Por otro lado, Li L³³ y Rangon FB³⁷ afirman la gran utilidad de la terapia descongestiva compleja a la hora de reducir el volumen, sin embargo, rechazan la eficacia del drenaje linfático manual como técnica aislada. En el lado opuesto, se encuentran los estudios de Liang M³⁴ y Muñoz-Alcaraz MN³⁶ et al que afirman la ineficacia del drenaje linfático manual a la hora de reducir el volumen.

En cuanto a la mejoría en el rango de movimiento articular de la extremidad con linfedema, en los estudios de Ezzo J³¹ y Liang M³⁴ et al los efectos del drenaje linfático manual son contradictorios, sin que se pueda afirmar o no su eficacia.

La Calidad de vida de los pacientes se analiza, en los estudios de Ezzo J³¹, Liang M³⁴, Müller M³⁵ y Muñoz-Alcaraz MN³⁶ et al, sin llegar a una conclusión clara debido a la obtención de resultados contradictorios en los artículos analizados.

Al comparar los resultados de los distintos parámetros estudiados en las revisiones anteriores, podemos afirmar que la falta de evidencia científica acerca del drenaje linfático manual como tratamiento para el linfedema secundario al cáncer de mama es la mala calidad de los estudios existentes. La única variable que queda demostrada es la seguridad y la buena tolerancia del drenaje linfático manual, que, como ya sabíamos, es una técnica que no genera dolor y poco agresiva. Ninguno de los pacientes que abandonaron los estudios durante el tratamiento fue debido a la intolerancia del drenaje linfático manual.

Por otro lado, observamos que todos los estudios obtienen resultados contradictorios, pero todos ellos tienen una cosa en común y es la obtención de una mejoría notoria en todos los parámetros estudiados, sin importar con qué técnica se comparaba y/o combinaba el drenaje linfático manual, aunque como ya hemos dicho, esta mejoría no obtuvo resultados estadísticamente significativos.

Otro de los factores a tener en cuenta al revisar estos artículos, fue la falta de especificidad de los mismos, ya que en muchos de ellos explican el tipo de terapia llevada a cabo sin profundizar en la técnica, material, tiempo de tratamiento, profesional que la realiza, entre otros. Estos datos son de gran importancia para la realización de futuros estudios, debido a que estos pueden producir sesgos y generar variaciones en los resultados.

CONCLUSIONES:

- El tratamiento combinado de fisioterapia consistente en el drenaje linfático manual, vendajes multicapas, presoterapia neumática secuencial, prendas de compresión, ejercicio terapéutico y las nuevas modalidades (kinesiotaping, drenaje linfático manual guiado por fluoroscopia, laser de baja intensidad, electroterapia de baja frecuencia, entre otras), es efectivo y útil para el tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama.
- Existe una falta de evidencia sobre los efectos del drenaje linfático manual como técnica aislada para el tratamiento del linfedema secundario al cáncer de mama.
- El drenaje linfático manual es una técnica segura y bien tolerada por parte de los pacientes.

PROPUESTA

Después de haber realizado la búsqueda bibliográfica, analizar los datos y llegar a varias conclusiones claras, he decidido plantear un ensayo clínico aleatorizado con la finalidad de generar una información de mayor calidad acerca de la eficacia del drenaje linfático manual en linfedema secundario de mama. Para ello, tendremos en cuenta aquellos errores o falta de datos en los estudios analizados de manera que evitemos que se generen sesgos y los datos obtenidos sean de alta calidad.

En primer lugar, centraremos el objetivo del ensayo que sería comparar la eficacia de las dos técnicas de drenaje linfático manual más famosas y utilizadas, el método Vodder y el método Leduc como tratamiento para el linfedema secundario a cáncer de mama. La razón por la que he fijado este objetivo es que, tras haber realizado una larga búsqueda bibliográfica, no he encontrado ningún artículo científico que compare la eficacia de diferentes métodos de drenaje linfático manual. Existen varios artículos que estudian la eficacia del drenaje linfático manual comparándolo con otras técnicas de la terapia descongestiva compleja o terapias más innovadoras, pero en la gran mayoría no se especifica el método de drenaje realizado y no se le da importancia. Aunque, como ya hemos visto en la introducción son técnicas muy similares, siguen unos pasos y repeticiones distintas, así como el uso de maniobras diferentes.

Criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los pacientes que formarán parte del ensayo:

- Criterios de inclusión: mujeres mayores de edad, con linfedema unilateral de miembro superior desarrollado tras el tratamiento de un cáncer de mama, con un aumento de volumen mayor al 5% respecto al miembro sano.

- Criterios de exclusión: pacientes con tumores activos y/o metástasis, en tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia, síntomas/signos de infección en la extremidad, insuficiencia renal o trombosis venosa, incapacidad para participar durante periodo de tratamiento, incapacidad mental o física y linfedemas producidos por otras causas.

El tamaño muestral del ensayo estará formado por aquellas pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión ya explicados y acudan al servicio de rehabilitación del Hospital Universitario Central de Asturias para recibir tratamiento durante un año.

El tratamiento se realizará en diferentes fases (en cada fase se realizarán sesiones de 30-60 minutos de drenaje linfático manual según el método asignado, realizando mediciones volumétricas antes y después del mismo):

- Fase intensiva: en esta fase los pacientes recibirán el tratamiento 2 días a la semana, esta fase durará 2 meses, siendo un total de 16 sesiones.
- Fase de mantenimiento I: en esta fase el tratamiento se realizará 1 día a la semana durante los 2 siguientes meses.
- Fase de mantenimiento II: en esta fase los pacientes recibirán 2 sesiones al mes durante 2 meses.
- Fase de revisión: en esta fase los pacientes no recibirán tratamiento, se les realizarán las mediciones para estudiar su evolución. Se realizará 3 meses después de la última sesión de drenaje linfático manual, 6 meses y al año.

Los pacientes serán aleatorizados a 2 grupos mediante el uso de sobres cerrados, de manera que uno de los grupos recibirá el tratamiento aplicando el método Vodder y el otro aplicando el método Leduc. Para realizar el tratamiento y mediciones, será necesaria la presencia de los fisioterapeutas especializados en los dos métodos de drenaje linfático (1 o 2 fisioterapeutas por cada método, según el tamaño muestral) y otro fisioterapeuta encargado de realizar las mediciones de los pacientes, sin saber que método se le ha aplicado al paciente, realizando así una evaluación simple ciego. Se les entregará a los pacientes un consentimiento que deberán firmar, con el fin de poder utilizar con un fin académico sus datos personales, así como los resultados de las medidas realizadas a lo largo del ensayo (*ver anexo 1*).

Para analizar los efectos del tratamiento y plasmarlos en los resultados del estudio, mediremos distintas variables, teniendo en cuenta cuales son las más importantes para los pacientes. En primer lugar, mediremos el volumen de la extremidad superior. Para la medición del volumen existen diferentes opciones, en este caso, he seleccionado la circimetría (es la técnica más cómoda y más asequible para realizar, sin presentar una gran diferencia de exactitud comparada con otras técnicas menos asequibles) y el uso de ultrasonidos (ecografía), ya que es un método con una mayor precisión y que está disponible en la mayoría de los centros sanitarios. Otra de las variables que mediremos es el dolor, utilizando una escala verbal simple (EVS) (*ver anexo 2*) y la calidad de vida, para la cual usaremos la escala EuroQol-5D; European Quality of Life-5 Dimensions (*ver anexo 3*), que tiene el fin de medir la calidad de vida, y utilizar los datos proporcionados para la investigación clínica y los servicios sanitarios, pudiéndose hacer comparaciones con otros países.

Para realizar este tratamiento y seguimiento de los pacientes es necesario el trabajo de varios fisioterapeutas. Los encargados de realizar el drenaje linfático deberán ser fisioterapeutas especializados en el método Vodder o Leduc, según el método que vayan a realizar, con el fin

de evitar sesgos, cada fisioterapeuta será asignado con unos pacientes que solo serán tratados por él/ella.

Se les entregará a los pacientes un consentimiento que deberán firmar, con el fin de poder utilizar con un fin académico sus datos personales, así como los resultados de las medidas realizadas a lo largo del ensayo (*ver anexo*).

BIBLIOGRAFÍA

1. Brix B, Sery O, Onorato A, Ure C, Roessler A, Goswami N. Biology of lymphedema. *Biology (Basel)*. 2021;10(4):261.
2. Vinyes F. La linfa y su drenaje manual. Rba Libros; 2016. ISBN 84-7901-012-6
3. Földi M, Földi E, Strößenreuther C, Kubik S. Földi's textbook of lymphology: For physicians and lymphedema therapists. Elsevier Health Sciences; 2012. ISBN 0723434468, 9780723434467.
4. Puigdemívol Serafí C, Alonso Álvarez B. Orientación Diagnóstica y Terapéutica del Linfedema, 2ª edición. Capítulo Español de Flebología y Linfología (CEFyL), Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. ISBN: 978-84-697-4329-4
5. Petrova TV, Koh GY. Biological functions of lymphatic vessels. *Science*. 2020;369(6500).
6. Zemmez Y, Boui M. Eléphantiasis du membre inférieur gauche. *Pan Afr Med J* . 2018
7. Trzewik J, Mallipattu SK, Artmann GM, Delano FA, Schmid-Schonbein GW. Evidence for a second valve system in lymphatics: endothelial microvalves. *FASEB J*. 2001
8. Levick JR, Michel CC. Microvascular fluid exchange and the revised Starling principle. *Cardiovasc Res* 2010.
9. Ciucci JL. 6to Consenso Latinoamericano para el tratamiento del Linfedema: Guía de

tratamiento. Buenos Aires: Ed. Nayarit; 2017. ISBN 978-987-28471-3-5

10. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema. *J Am Acad Dermatol*. 2017;77(6):1009–20
11. Telinius N, Hjortdal VE. Role of the lymphatic vasculature in cardiovascular medicine. *Heart*. 2019 Dec;105(23):1777-1784. doi: 10.1136/heartjnl-2018-314461. Epub 2019 Oct 4. PMID: 31585946
12. Mortimer PS, Rockson SG. New developments in clinical aspects of lymphatic disease. *J Clin Invest*. 2014 Mar;124(3):915-21. doi: 10.1172/JCI71608. Epub 2014 Mar 3. PMID: 24590276; PMCID: PMC3938261.
13. Cormier JN, Askew RL, Mungovan KS, Xing Y, Ross MI, Armer JM. Lymphedema beyond breast cancer: a systematic review and meta-analysis of cancer-related secondary lymphedema. *Cancer*. 2010 Nov 15;116(22):5138-49. doi: 10.1002/cncr.25458. PMID: 20665892.
14. Bar Ad V, Cheville A, Solin LJ, Dutta P, Both S, Harris EE. Time course of mild arm lymphedema after breast conservation treatment for early-stage breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010 Jan 1;76(1):85-90. doi: 10.1016/j.ijrobp.2009.01.024. PMID: 19427748.
15. PDQ Adult Treatment Editorial Board. Breast Cancer Treatment (PDQ®): Patient Version. 2024 Feb 26. In: PDQ Cancer Information Summaries. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002–. PMID: 26389406.

16. Pontén J. Natural history of breast cancer. *Acta Oncol.* 1990;29(3):325-9. doi: 10.3109/02841869009090008. PMID: 2194532.
17. DiSipio T, Rye S, Newman B, Hayes S. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2013 May;14(6):500-15. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70076-7. Epub 2013 Mar 27. PMID: 23540561.
18. Cavanaugh KM. Effects of early exercise on the development of lymphedema in patients with breast cancer treated with axillary lymph node dissection. *J Oncol Pract.* 2011 Mar;7(2):89-93. doi: 10.1200/JOP.2010.000136. PMID: 21731515; PMCID: PMC3051868.
19. 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.* 2012; 118(S8):2237–49.
20. McWayne J, Heiney SP. Psychologic and social sequelae of secondary lymphedema: a review. *Cancer.* 2005 Aug 1;104(3):457-66. doi: 10.1002/cncr.21195. PMID: 15968692.
21. MOWLEM R. The treatment of lymphoedema. *Br J Plast Surg.* 1948 Apr;1(1):48-55. doi: 10.1016/s0007-1226(48)80008-1. PMID: 18874751.
22. Ciudad P, Sabbagh MD, Agko M, Huang TCT, Manrique OJ, L CR, Reynaga C, Delgado R, Maruccia M, Chen HC. Surgical Management of Lower Extremity Lymphedema: A

- Comprehensive Review. *Indian J Plast Surg.* 2019 Jan;52(1):81-92. doi: 10.1055/s-0039-1688537. Epub 2019 May 14. PMID: 31456616; PMCID: PMC6664851.
23. Ogawa Y. Recent advances in medical treatment for lymphedema. *Ann Vasc Dis.* 2012;5(2):139-44. doi: 10.3400/avd.ra.12.00006. PMID: 23555501; PMCID: PMC3595870.
24. Gil Hernández MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. *Rehabil (Madr).* 2010;44:54–7.
25. Torres-Lacomba M, Salvat I. Guía de masoterapia para fisioterapeutas. Colección Panamericana de fisioterapia. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. ISBN 84-7903-773-3.
26. Lacomba MT. Drenaje Linfático Manual Método Vodder. Udc.es
27. Leduc O. Drenaje linfático manual con el método Leduc. EMC - Kinesiterapia - Med Fís. 2014;35(2):1–10.
28. De Vrieze T, Gebruers N, Nevelsteen I, Thomis S, De Groef A, Tjalma WAA, Belgrado JP, Vandermeeren L, Monten C, Hanssens M, Asnong A, Dams L, Van der Gucht E, Heroes AK, Devoogdt N. Does Manual Lymphatic Drainage Add Value in Reducing Suprafascial Fluid Accumulation and Skin Elasticity in Patients With Breast Cancer-Related Lymphedema? *Phys Ther.* 2022 Dec 6;102(12):pzac137. doi: 10.1093/ptj/pzac137. PMID: 36209432.

29. Gradalski T, Ochalek K, Kurpiewska J. Complex Decongestive Lymphatic Therapy With or Without Vodder II Manual Lymph Drainage in More Severe Chronic Postmastectomy Upper Limb Lymphedema: A Randomized Noninferiority Prospective Study. *J Pain Symptom Manage*. 2015 Dec;50(6):750-7. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2015.06.017. Epub 2015 Aug 22. PMID: 26303187.
30. Pajero Otero V, García Delgado E, Martín Cortijo C, Rodríguez Ramos ML, De Carlos Iriarte E, Gil García A, Romay-Barrero H, Avendaño-Coy J. Intensive complex physical therapy combined with intermittent pneumatic compression versus Kinesio taping for treating breast cancer-related lymphedema of the upper limb: A randomised cross-over clinical trial. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2022 Sep;31(5):e13625. doi: 10.1111/ecc.13625. Epub 2022 May 31. PMID: 35642305; PMCID: PMC9540766.
31. Tambour M, Tange B, Christensen R, Gram B. Effect of physical therapy on breast cancer related lymphedema: protocol for a multicenter, randomized, single-blind, equivalence trial. *BMC Cancer*. 2014 Apr 3;14:239. doi: 10.1186/1471-2407-14-239. PMID: 24708851; PMCID: PMC3978135.
32. Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, Bao T, Bily L, Tuppo CM, Williams AF, Karadibak D. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 May 21;2015(5):CD003475. doi: 10.1002/14651858.CD003475.pub2. PMID: 25994425; PMCID: PMC4966288.

33. Gómez-Sadornil AM, Martín-Nogueras AM. Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomía. *Fisioter (Madr, Ed, Impresa)*. 2014;36(5):225–36
34. Li L, Yuan L, Chen X, Wang Q, Tian J, Yang K, Zhou E. Current Treatments for Breast Cancer-Related Lymphoedema: A Systematic Review. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016 Nov 1;17(11):4875-4883. doi: 10.22034/APJCP.2016.17.11.4875. PMID: 28030915; PMCID: PMC5454690.
35. Liang M, Chen Q, Peng K, Deng L, He L, Hou Y, Zhang Y, Guo J, Mei Z, Li L. Manual lymphatic drainage for lymphedema in patients after breast cancer surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Dec 4;99(49):e23192. doi: 10.1097/MD.00000000000023192. PMID: 33285693; PMCID: PMC7717855.
36. Müller M, Klingberg K, Wertli MM, Carreira H. Manual lymphatic drainage and quality of life in patients with lymphoedema and mixed oedema: a systematic review of randomised controlled trials. *Qual Life Res*. 2018 Jun;27(6):1403-1414. doi: 10.1007/s11136-018-1796-5. Epub 2018 Feb 5. PMID: 29404923; PMCID: PMC5951867.
37. Muñoz-Alcaraz MN, Jiménez-Vílchez AJ, Pérula-de Torres LÁ, Serrano-Merino J, García-Bustillo Á, Pardo-Hernández R, González-Bernal JJ, González-Santos J. Effect of Conservative Rehabilitation Interventions on Health-Related Quality of Life in Women with Upper Limb Lymphedema Secondary to Breast Cancer: A Systematic Review. *Healthcare (Basel)*. 2023 Sep 17;11(18):2568. doi: 10.3390/healthcare11182568. PMID: 37761765; PMCID: PMC10531370.

38. Rangon FB, da Silva J, Dibai-Filho AV, Guirro RRJ, Guirro ECO. Effects of Complex Physical Therapy and Multimodal Approaches on Lymphedema Secondary to Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Arch Phys Med Rehabil. 2022 Feb;103(2):353-363. doi: 10.1016/j.apmr.2021.06.027. Epub 2021 Aug 15. PMID: 34407446.
39. Hospital Universitario de Salamanca. Escalas de evaluación del dolor.
40. Badia, X., y Alonso, J. Medidas genéricas de Calidad de Vida Relacionada con la Salud. Badia, X., y Alonso, J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. (pp.131-209). 2007. Barcelona: EDITTEC.

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

SERVICIO DE REHABILITACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA UTILIZAR LOS DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA PARA

ESTUDIO CIENTÍFICO

Nombre:

Apellidos:

Nº de historia:

Nombre del fisioterapeuta que informa:

Fecha:

En qué consiste:

Riesgos típicos:

Riesgos personalizados:

Alternativas posibles:

***Declaro** que he sido informado/a por el fisioterapeuta de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.*

*Estoy **satisfecho/a** con la información recibida, he podido formular toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.*

En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del Fisioterapeuta

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con el que intervienen (*esposo, madre, padre, tutor/a, etc*).

Nombre del representante legal:

Firma del representante legal:

DNI:

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecha revoco el consentimiento para

Firma del paciente

Firma del fisioterapeuta

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con el que intervienen (*esposo, madre, padre, tutor/a, etc*):

Firma del representante legal:

DNI:

Anexo 2: EVS (escala verbal simple)



Hospital Universitario de Salamanca. Escalas de evaluación del dolor³⁹.

Anexo 3: Escala EuroQol-5D; European Quality of Life-5 Dimensions.

Marque con una señal como ésta (x) las afirmaciones que describan mejor su estado de salud.

1. Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama

2. Cuidado personal

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para levarme o vestirme
- Soy incapaz de lavarme o vestirme

3. Actividades cotidianas (*ej. Trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre*)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas.

4. Dolor/Malestar

- No tengo dolor o malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar

5. Ansiedad/Depresión

- No estoy ansioso ni deprimido
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- Estoy muy ansioso o deprimido

Comparando con mi estado general de salud durante los últimos 12 meses, mi estado de salud hoy es (por favor, marque un cuadro)

Mejor Igual Peor

Para ayudar a la gente a describirlo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse. Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice "Su estado de salud hoy" hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado
de salud
HOY

Badia X., Alonso J. 2007⁴⁰.

