



Universidad
Zaragoza



Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2021 / 2022

TRABAJO FIN DE GRADO

Efectividad del tratamiento de linfedema de miembro superior con terapia descongestiva compleja en mujeres tras cirugía de cáncer de mama: Revisión sistemática.

Effectiveness of treatment for upper limb lymphedema with complex decongestive therapy in women after breast cancer surgery: Systematic review.

Autor/a: María Pilar Lanero Palacín

Director/a: Mar Vallés Perea

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	5
Justificación del tema	10
OBJETIVOS	11
METODOLOGÍA	12
Diseño del estudio	12
Estrategia de búsqueda	12
Criterios de elegibilidad y exclusión de los estudios	12
Selección de estudios	13
RESULTADOS	16
Selección de estudios	16
Valoración de la calidad metodológica de los estudios	16
Análisis de los datos	17
DISCUSIÓN	33
Resumen de la evidencia	33
Limitaciones	36
Plan de intervención	37
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El linfedema es una afectación crónica que cursa con acumulación anormal de líquido rico en proteínas en el espacio intersticial. Su desarrollo es una de las complicaciones del tratamiento de cáncer de mama, el más frecuente entre mujeres y una de las principales causas de muerte. El linfedema de la extremidad superior tiene una repercusión multidimensional en las supervivientes, afectando a su calidad de vida y provocando diversa sintomatología. La técnica más extendida para su tratamiento es la terapia descongostiva compleja. Sin embargo, hay escasa evidencia científica acerca de su efectividad.

OBJETIVOS: Identificar y analizar la evidencia científica existente sobre el efecto que tiene la terapia descongostiva compleja, como tratamiento del linfedema tras cáncer de mama, en la circunferencia y el volumen de la extremidad superior, la calidad de vida, el dolor y la funcionalidad del hombro.

METODOLOGÍA: Se ha realizado una búsqueda de los estudios publicados entre los años 2012 y 2022, según las guías de la declaración PRISMA, en las bases de datos PubMed, Web of Science, Science Direct y Scopus. Se obtuvieron un total de 187 artículos.

RESULTADOS: Se incluyeron 6 ensayos clínicos aleatorizados, en los que al menos una de las técnicas utilizadas fuese terapia descongostiva compleja para tratar el linfedema secundario de miembro superior en mujeres tras el tratamiento para el cáncer de mama. La evaluación de la calidad metodológica se llevó a cabo mediante la escala PEDro.

CONCLUSIONES: La terapia descongostiva compleja resulta efectiva en la reducción tanto de la circunferencia y el volumen de la extremidad superior como de la intensidad de dolor. Sin embargo, no hay suficiente evidencia científica que respalde su efectividad en la mejora de la calidad de vida y el aumento de la funcionalidad del hombro, así como su superioridad frente a otros métodos de tratamiento.

PALABRAS CLAVE: Drenaje linfático manual, terapia descongostiva compleja, fisioterapia, linfedema, cáncer de mama.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Lymphedema is a chronic condition that causes abnormal accumulation of protein-rich fluid in the interstitial space. Its development is one of the complications of breast cancer treatment, the most frequent among women and one of the main causes of death. Upper extremity lymphedema has a multidimensional impact on survivors, affecting their quality of life and causing various symptoms. The most widespread technique for its treatment is complex decongestive therapy. However, there is little scientific evidence about its effectiveness.

OBJECTIVES: To identify and analyze the existing scientific evidence on the effect of complex decongestive therapy, as a treatment for lymphedema after breast cancer, on the circumference and volume of the upper extremity, quality of life, pain and functionality of the shoulder.

METHODS: A search was made for studies published between 2012 and 2022, according to the PRISMA declaration guidelines, in the PubMed, Web of Science, Science Direct and Scopus databases. A total of 187 articles were obtained.

RESULTS: Six randomized clinical trials are included, in which at least one of the techniques used was complex decongestive therapy to treat secondary lymphedema of the upper limb in women after treatment for breast cancer. The evaluation of the methodological quality was carried out using the PEDro scale.

CONCLUSIONS: Complex decongestive therapy is effective in reducing both the circumference and volume of the upper extremity as well as the intensity of pain. However, there is not enough scientific evidence to support its effectiveness in improving quality of life and increasing shoulder functionality, as well as its superiority over other treatment methods.

KEYWORDS: Manual lymphatic drainage, Complex descongestive therapy, Physiotherapy, Lymphedema, Breast cancer.

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es el tipo más frecuente de cáncer entre mujeres. Con más de 2 millones de casos nuevos al año, es una de las principales causas de muerte¹. A pesar de la alta incidencia, la detección temprana y el tratamiento han expandido la esperanza de vida de aquellas personas que lo padecen².

Las cirugías más utilizadas para el tratamiento de cáncer de mama son la disección de los ganglios linfáticos axilares (DGLA), en la que se extirpan más de 10 ganglios, y la mastectomía, en la que se extirpa toda la mama. Sin embargo, la cirugía ha evolucionado hacia técnicas menos invasivas como la biopsia del ganglio centinela, en el que se extirpan entre 1 y 3 ganglios, y la tumorectomía o cirugía de conservación del seno, en la que se extirpa solo la parte cancerosa de la mama³.

Una de las complicaciones del tratamiento del cáncer de mama es el desarrollo de linfedema en la extremidad superior homolateral². La incidencia varía según el criterio diagnóstico y la duración del período de seguimiento.

El linfedema se define como una afectación crónica que cursa con acumulación anormal de líquido rico en proteínas en el espacio intersticial, dado lugar a cambios secundarios en los tejidos^{1,2}. Se debe a una reducción o incapacidad del sistema linfático para el transporte de la linfa por la escisión de los ganglios linfáticos. En condiciones normales, los vasos linfáticos devuelven al sistema circulatorio aquellas proteínas y lípidos de gran tamaño y agua que no pueden pasar a través de la pared de los capilares. A continuación, estas viajan como linfa por los ganglios linfáticos hasta la circulación venosa. En condiciones patológicas, el volumen de líquido intersticial formado supera el volumen de linfa que retorna, estancándose en el intersticio las proteínas de alto peso molecular. La presión oncótica aumenta y arrastra el agua fuera de los vasos linfáticos. Esta se acumula en los tejidos y provoca el edema, con el consiguiente aumento de volumen de la extremidad superior homolateral².

Podemos diferenciar dos tipos de linfedema dependiendo de su causa. El linfedema primario es de origen idiopático, debido a defectos del sistema linfático, y se caracteriza por tumefacción difusa en extremidades inferiores.

Sin embargo, el linfedema secundario o adquirido está asociado a cáncer, infección, inflamación, radiación, cirugía o trauma².

La Sociedad de Linfología clasifica los linfedemas en 4 estadios, dependiendo de la sintomatología. Estos se organizan del 0 al 4, con orden creciente en gravedad. El estadio 0 se refiere a una condición subclínica en la que aún no se evidencia hinchazón, a pesar de haber alteraciones en el líquido y la composición tisular. En el estadio I se aprecia una acumulación de líquido alto en proteínas que cede con la elevación de la extremidad. En el estadio II el aumento de volumen no cede mediante elevación y se aprecia hinchazón, apareciendo más adelante fibrosis. El estadio III supone cambios tróficos en la piel, pudiendo haber elefantiasis^{4,5}.

El linfedema tiene una repercusión multidimensional en las supervivientes de cáncer de mama, afectando a su calidad de vida. Algunos síntomas incluyen dolor, sensación de ardor, tirantez, pesadez y entumecimiento de la mano, muñeca, codo, brazo, hombro o región torácica afectados. También las predispone a sufrir fibrosis, celulitis, infecciones, linfadenitis o septicemia. En cuanto a la funcionalidad, los trabajos que impliquen destreza motora fina, movimientos repetitivos, levantar objetos pesados, agarrar o sostener van a suponer una dificultad añadida. Todo ello puede tener consecuencias psicológicas, provocando ansiedad social, depresión e incluso ruptura de las relaciones interpersonales en aquellas personas que lo padecen^{2,3}.

La evolución del linfedema se valora mediante el volumen de la extremidad superior y la medida circunferencial. Esta última se calcula midiendo el perímetro de la extremidad con una cinta métrica flexible e inextensible a diferentes alturas. La National Lymphedema Network recomienda realizar al menos seis mediciones: zona media de la mano, muñeca, codo, 10 cm hacia distal y proximal del epicóndilo lateral y parte superior del brazo. Por otro lado, la Sociedad Internacional de Linfología recomienda tomar las medidas a intervalos de 4 cm desde la estiloides del cúbito hasta la axila. Es un método económico, aunque con confiabilidad intra e interevaluador inconsistente^{4,6}.

Entre las técnicas más utilizadas para medir el volumen del linfedema se encuentran las siguientes:

- La volumetría, donde el volumen de agua desplazado es el correspondiente a la extremidad sumergida.
- La perimetría, consistente en un conjunto de pares de haces de luz infrarrojos que extraen los datos mediante el método de discos. Es una técnica rápida y altamente reproducible, aunque requiere de una inversión inicial que muchos centros no se pueden permitir.
- La medida circunferencial sirve también para calcular el volumen a través de la fórmula del cono truncado. Esta es $V = (C_1^2 + C_1 C_2 + C_2^2) L / 12\pi$, donde C_1 es la circunferencia del extremo distal (cm), C_2 la circunferencia del extremo proximal (cm) y L la longitud del segmento (cm). La conversión se realiza mediante el modelo frustum, realizando la suma de los sucesivos conos truncados^{4,6}.

La elección de la técnica de medición no cobra tanta importancia como la toma de medidas de forma periódica y la comparación entre ambas extremidades⁶.

Según el porcentaje de diferencia de volumen entre extremidades, el linfedema puede clasificarse como mínimo (>5-<20%), moderado (20-40%) o severo (>40%). Algunos autores toman como mínimo >5-10% y como leve >10-<20% de aumento de volumen de la extremidad⁴.

Debido a que el linfedema tiene un impacto en la calidad de vida de las pacientes que lo sufren, este se cuantifica mediante cuestionarios. El Short Form-36 Health Survey consta de 36 ítems que miden el estado funcional, el bienestar y la evaluación del estado general de salud. La puntuación total se pasa a una escala donde 0 es el peor estado de salud y 100 el mejor⁷. El American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) test tiene una parte que debe rellenar el examinador y otra parte para el paciente. Esta se divide a su vez entre 3 secciones distintas: dolor (6 ítems), inestabilidad (2 ítems) y actividades de la vida diaria (10 ítems para cada extremidad superior)⁸. Por otra parte, el European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30) es un cuestionario de 30 ítems. Cuenta con 5 escalas funcionales (desempeño física, funcional, emocional, cognitivo y social), 3 escalas de síntomas (fatiga, dolor y náuseas y vómitos) y 6 ítems individuales (disnea, insomnio, pérdida de apetito, estreñimiento, diarrea y dificultades financieras a causa de la

enfermedad)^{9,10}. Otro cuestionario específico también para personas con cáncer de mama es el Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast (FACT-B). Contiene cinco subescalas diseñadas para medir el bienestar físico, social, emocional y funcional de los pacientes, así como sus preocupaciones específicas sobre esta patología¹¹.

También es importante valorar la funcionalidad del hombro y el dolor. Para ello se puede utilizar las escalas DASH y EVA respectivamente. El cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) consta de 30 ítems que indican el nivel de discapacidad de la extremidad superior. La puntuación varía desde 0 hasta 100, siendo esta la más alta e indicando menor nivel de funcionalidad⁹. La versión abreviada, el Q-DASH, consta de 11 ítems, puntuando cada ítem del 1 al 5¹².

La EVA (Escala Visual Analógica) es una escala numérica que representa la intensidad de dolor donde 0 representa ningún dolor y 10 el peor dolor soportable¹⁰.

La técnica más extendida para el tratamiento del linfedema secundario en extremidades superiores tras el cáncer de mama es la terapia descongestiva compleja. Esta consta de 4 partes principales:

- El drenaje linfático manual consiste en la aplicación de presiones manuales suaves, rítmicas y lentas sobre la superficie de la piel, siguiendo la dirección de las vías linfáticas. Estas imitan la función de bombeo de los vasos linfáticos, estimulando la contractibilidad mediante el estiramiento dirigido de la piel. Existen diversas escuelas entre las que destacan Vodder, Leduc y Földi. Sin embargo, todas ellas coinciden en algunos aspectos fundamentales. Debe llevarse a cabo por un fisioterapeuta formado en la técnica. Su aplicación conlleva entre 45 y 60 minutos al día y se suele realizar 4 o 5 veces por semana durante 2-4 semanas^{5,13,14,15}.
- El vendaje multicapa se realiza en el brazo del linfedema, colocándolo en extensión. Los materiales utilizados son una media tubular de algodón para proteger la piel, seguido de un segundo vendaje de material acolchado o esponja suave. Por último se colocan vendajes de compresión de tracción corta^{14,16}.

- El ejercicio terapéutico favorece la movilización de la linfa mediante la contracción de la musculatura¹⁴.
- Las medidas higiénicas, consistentes principalmente en el cuidado de la piel, con el fin de prevenir infecciones micóticas y bacterianas¹⁴.

El tratamiento del linfedema con esta terapia consta de dos fases. La primera tiene como objetivo movilizar el líquido y comenzar con la regresión del tejido fibrosado, realizándose al menos una vez al día. La segunda fase sirve para prevenir la reacumulación de líquido en la extremidad y continuar con la regresión del tejido fibrosado. Consiste en el uso de prendas o mangas de compresión elásticas, junto al cuidado de la piel y ejercicio terapéutico^{4,14}.

También se utilizan otras técnicas tales como la presoterapia o el kinesiotape.

La presoterapia se aplica mediante un manguito neumático que envuelve la extremidad superior. Está formado por una o varias cámaras de aire que se inflan y se desinflan con diferentes presiones (en torno a 40 mm Hg) y velocidades. Estimula el drenaje de la linfa acumulada, desde el extremo distal hacia el proximal de la extremidad superior tratada^{17,18}.

El kinesiotape es una cinta adhesiva que se coloca sobre la piel. Es más elástico que una cinta convencional (120 - 140%) y está hecho con algodón. Esto permite al paciente utilizarlo durante 3 o 4 días y ducharse con él. Se ha demostrado que, al colocarlo sobre la piel limpia y seca, esta se tensa y crea un espacio entre la dermis y el músculo. La disminución de la presión sobre los vasos linfáticos hace que mejore el flujo de linfa y favorezca el drenaje linfático de la zona donde se coloca. También tiene un efecto sobre el dolor percibido por el paciente, modulándolo y disminuyéndolo¹⁹.

Justificación del estudio

Dado que el cáncer de mama es una patología muy frecuente en la población, sobre todo en mujeres, y que las secuelas del tratamiento condicionan la vida de aquellas que lo han sufrido, resulta importante encontrar un tratamiento eficaz para el linfedema secundario que puede causar. Con este fin, la terapia descongestiva compleja se plantea como un posible método. Sin embargo, la escasa evidencia científica acerca de dicho tratamiento constituye el principal motivo para realizar esta revisión sistemática, con el propósito de actualizar la información de aquellas revisiones ya existentes.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es realizar una revisión acerca de la evidencia científica escrita en el período 2012-2022 sobre la terapia descongestiva compleja como tratamiento del linfedema secundario tras cirugía de cáncer de mama. Por otro lado, los objetivos secundarios son identificar y analizar el efecto de esta sobre la circunferencia y el volumen de la extremidad superior, la calidad de vida, el dolor y la funcionalidad del hombro. También se pretende analizar si la terapia descongestiva compleja es superior en cuanto a efectividad con respecto a otros métodos de tratamiento.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño del estudio

Esta revisión sistemática se realizó siguiendo la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

3.2. Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas en las bases de datos electrónicas PubMed, Web of Science, ScienceDirect y Scopus desde 2012 hasta 2022. La pregunta de investigación siguió el formato PICO: (P=población), (I=intervención), (C=comparación), (O=resultado).

Se utilizaron los términos "Manual Lymphatic Drainage", "Breast Neoplasm Lymphedema" y "Upper Extremity" unidos mediante el operador booleano "AND", formando las combinaciones descritas en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Términos utilizados durante la búsqueda en las distintas bases de datos.

Bases de datos	Combinaciones
Pubmed Science Direct Scopus	Manual Lymphatic Drainage AND Breast Neoplasm Lymphedema AND Upper Extremity
Web of Science	Manual Lymphatic Drainage AND Breast Neoplasm Lymphedema

3.3. Criterios de elegibilidad y exclusión de los estudios

- **Criterios de inclusión**

- Los sujetos de estudio deben ser mujeres con linfedema en miembro superior secundario a tratamiento por cáncer de mama.

- El tratamiento aplicado al menos en uno de los grupos es la terapia descongestiva compleja, incluyendo todas las técnicas: drenaje linfático manual, vendaje multicapa, ejercicio terapéutico y cuidado de la piel.
- Ensayos clínicos aleatorizados controlados.
- Las variables utilizadas en el estudio son el volumen o la circunferencia de la extremidad, la calidad de vida, la funcionalidad del hombro y/o el dolor derivado del linfedema.
- Estudios publicados entre los años 2012 y 2022.
- Estudios publicados en inglés o español.
- Artículos disponibles a texto completo de forma gratuita.

- **Criterios de exclusión**

- Los sujetos de estudio que no sean mujeres en las que el linfedema no sea secundario y causado por el tratamiento para el cáncer de mama.
- Intervención cuyo objetivo sea prevenir el linfedema secundario, no se realice tratamiento con terapia descongestiva compleja o no empleen todas las técnicas que la componen, al menos en uno de los grupos.
- Estudios que no sean ensayos clínicos aleatorizados controlados.
- Estudios en los que las variables medidas no sean el volumen o circunferencia de la extremidad, la calidad de vida, la funcionalidad del hombro y/o el dolor derivado del linfedema.
- Estudios publicados antes del año 2012.
- Estudios publicados en otros idiomas diferentes a inglés o español.
- Artículos que no estén disponibles a texto completo.

3.4. Selección de estudios

Tras realizar la búsqueda con las combinaciones especificadas en la *Tabla 1* en las bases de datos PubMed, Web of Science, ScienceDirect y Scopus, se obtuvieron en total 187 artículos que hacían referencia al tema a tratar.

En PubMed se encontraron un total de 53 artículos. Al ser la única base de datos que lo permitía, se emplearon los filtros "Randomized Controlled Trial" y "female", para que aparecieran solo ensayos clínicos aleatorizados y aquellos artículos en los que los sujetos de estudio fuesen mujeres. Se filtraron además por el año de publicación (entre 2012 y 2022), quedando 11 estudios que cumplieren estos requisitos. Se descartaron 3 artículos a través del título y resumen por no tratar sobre el tema de estudio. Tras leer en profundidad los 8 artículos restantes, 2 estudios se descartaron por no cumplir todos los criterios de inclusión y 6 estudios fueron los seleccionados para la revisión sistemática.

En Web of Science se encontraron un total de 8 artículos. Se filtraron por el año de publicación, quedando 5 estudios que cumplieren este requisito. Se descartaron todos ellos a través del título y resumen por no tratar sobre el tema de estudio.

En ScienceDirect se encontraron un total de 102 artículos. Se filtraron por el año de publicación, quedando 50 estudios que cumplieren este requisito. Se descartaron todos ellos a través del título y resumen por no tratar sobre el tema de estudio.

En Scopus se encontraron un total de 24 artículos, publicados todos ellos entre 2012 y 2022. Se descartaron 19 artículos a través del título y resumen por no tratar sobre el tema de estudio. Se revisaron en profundidad 5 artículos, de los cuales 3 se descartaron por no cumplir todos los criterios de inclusión y 2 por estar repetidos.

Los estudios incluidos en esta revisión sistemática fueron Bergmann et al. (2014)²⁰, Basoglu et al. (2021)²¹, Dayes et al. (2013)²², Gurdal et al. (2012)²³, Sanal et al. (2019)²⁴ y Uzkeser et al. (2015)²⁵.

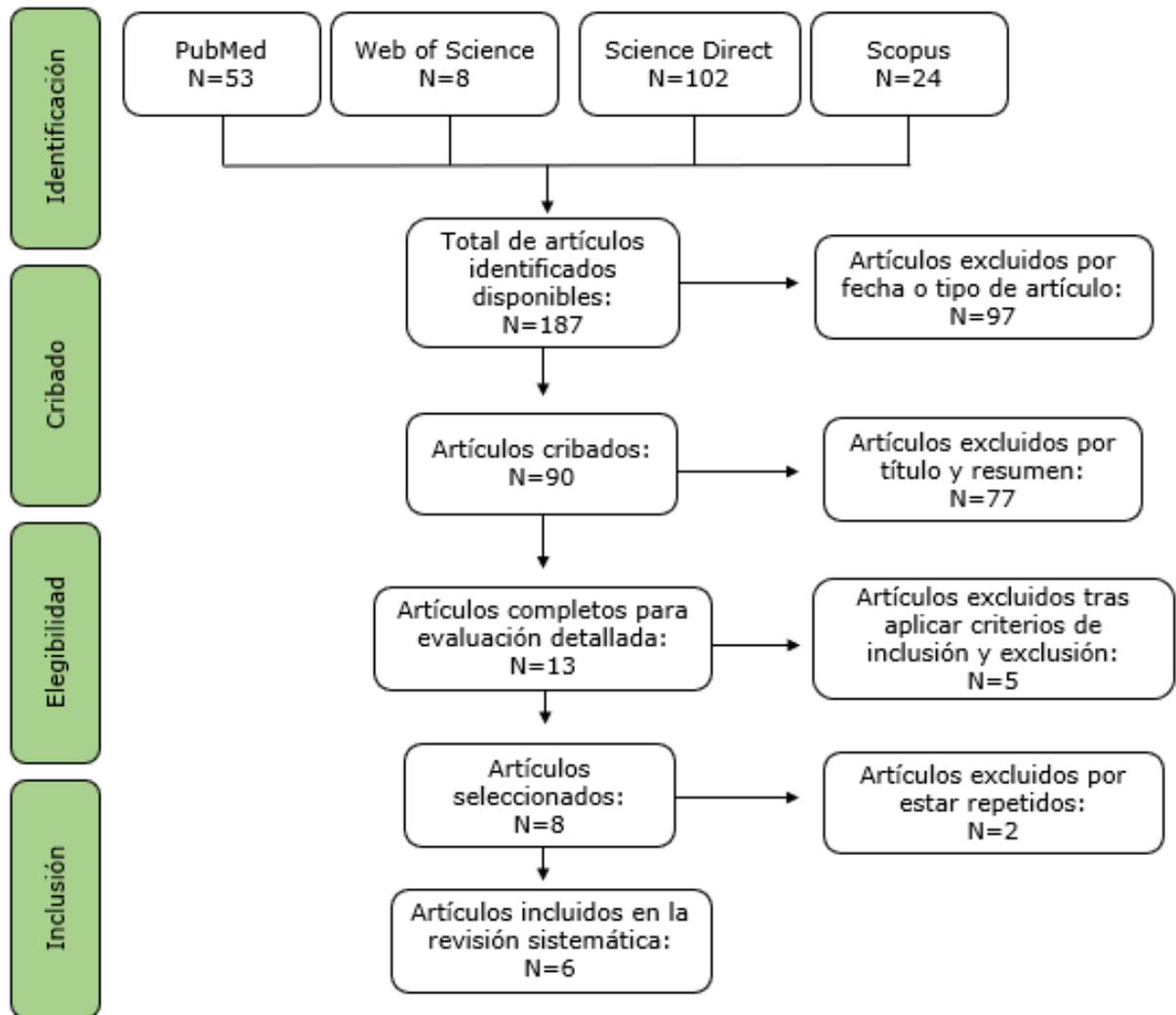


Figura 1. Proceso de búsqueda y selección de artículos. Diagrama de flujo.

4. RESULTADOS

4.1. Selección de estudios

El diagrama de flujo PRISMA (*Figura 1*) ilustra el proceso de selección. La búsqueda electrónica identificó 187 registros. Finalmente, se analizaron un total de 6 estudios que cumplían con los criterios de elegibilidad.

4.2. Valoración de la calidad metodológica de los estudios

La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó mediante la escala PEDro. Es una escala utilizada para valorar la calidad metodológica de los ensayos clínicos. Se desarrolló a partir de una lista Delphi, que consta de nueve ítems, más dos ítems adicionales relacionados con informes estadísticos. Por lo tanto, la escala PEDro está formada por 11 ítems que recogen la validez externa (ítem 1), la validez interna (ítems del 2 al 9) y el informe estadístico (ítems del 10 al 11). La puntuación total varía entre 0 y 10, siendo esta la suma de las puntuaciones de los ítems 2 al 11. Cada uno suma 1 punto si el criterio al que se refiere el ítem se encuentra en el estudio o 0 puntos si no se encuentra en este. Las puntuaciones más altas indican mayor calidad metodológica de la siguiente forma: > 4 se consideran estudios "pobres", entre 4 y 5 se consideran "regulares", entre 6 y 8 se consideran "buenos" y entre 9 y 10 se consideran "excelentes". Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la puntuación de la escala PEDro no debe utilizarse como medida de "validez" de las conclusiones del estudio²⁶.

En esta revisión sistemática se incluyeron aquellos estudios con una puntuación de 5 o superior en la escala PEDro. Siendo 4 de los presentes de calidad regular y 2 de buena calidad metodológica.

Tabla 2. Puntuación de los estudios en la escala PEDro.

	Bergmann et al. (2014) ²⁰	Basoglu et al. (2021) ²¹	Dayes et al. (2013) ²²	Gurdal et al. (2012) ²³	Sanal et al. (2019) ²⁴	Uzkeser et al. (2015) ²⁵
1. Criterios de elección y fuente	1	0	1	1	0	0
2. Asignación aleatoria de los sujetos	1	1	1	1	1	0
3. Asignación oculta	0	0	1	0	0	0
4. Grupos con indicadores de pronóstico similares	1	1	1	1	1	1
5. Cegamiento de los participantes	0	0	0	0	0	0
6. Cegamiento de los terapeutas	0	0	0	0	0	0
7. Cegamiento de los evaluadores	0	1	1	0	1	1
8. Seguimiento adecuado de al menos 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	1	1	1	1	0	1
9. Análisis por "intención de tratar"	0	0	1	0	0	0
10. Comparaciones estadísticas entre grupos	1	1	1	1	1	1
11. Reporte de medidas puntuales y de variabilidad	1	1	1	1	1	1
PUNTUACIÓN (0 a 10)	5	6	8	5	5	5
<p><i>Ítem 1 no incluido en la puntuación total.</i> <i>1 = El criterio está presente en el estudio.</i> <i>0 = El criterio no está presente en el estudio.</i></p>						

4.3. Análisis de los datos

La *Tabla 3* resume la información más relevante sobre los estudios incluidos en esta revisión sistemática, tales como el autor y año de publicación, muestra de estudio, tipo de intervención y su duración, variables y métodos de valoración utilizados, tiempo de seguimiento y resultados.

Tabla 3. Características y resultados de los estudios seleccionados.

ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	SEGUIMIENTO	RESULTADOS
Bergmann et al. (2014)²⁰	G1 (n=28): TDC + prendas compresivas G2 (n=29): TDC sin DLM + prendas compresivas <u>n total</u> =57 <u>Duración</u> : 3 días/sem. (hasta estabilizar V)	- Exceso de volumen: perímetro - Dolor - Función del hombro: ROM	- Inicio - Final primera fase (día 24) G1: 21,54 días G2: 27,34 días	↓ <u>Exceso de volumen</u> : p>0,05 entre G G1: -292,20 ml y 14,53% (p<0,05) G2: -271,46 ml y 15,49% (p<0,05) ↓ <u>Dolor</u> : p>0,05 entre G ↑ <u>Función del hombro</u> : p>0,05 entre G
Basoglu et al. (2021)²¹	TDC (n=19): TDC KT (n=17): Kinesiotape + cuidado de piel + ejercicio <u>n total</u> =36 <u>Duración</u> : G1: 5 días/sem. (4 semanas, 20 sesiones) G2: 1 día/sem. (4 semanas, 4 sesiones)	- Perímetro - Exceso de volumen: perímetro - Calidad de vida: FACT-B - Función del hombro: Q-DASH	- Inicio - Semana 4 - 1 mes - 1 día/semana (volumen y perímetro)	↓ <u>Perímetro</u> : p<0,05 entre G solo en sem. 4 p<0,05 en G1 y G2 (semana 4 y 1 mes) TDC: -4,8 cm (semana 4) y -3,7 cm (1 mes) KT: -2,3cm (semana 4) y -2,4 cm (1 mes) ↓ <u>Exceso de volumen</u> : p<0,05 entre G solo en sem. 4 p<0,05 en G1 y G2 (semana 4 y 1 mes) TDC: -121,6 ml (semana 4) y -93,3 ml (1 mes) KT: -60,7 ml (semana 4) y -65 ml (1 mes) ↑ <u>Calidad de vida</u> : p>0,05 entre G p<0,05 solo en TDC (1 mes) ↑ <u>Función del hombro</u> : p>0,05 entre G p<0,05 excepto en TDC (1 mes)
Dayes et al. (2013)²²	GE (n=56): TDC + prendas compresivas GC (n=39): Prendas compresivas + cuidado de piel + ejercicio <u>n total</u> =95 <u>Duración</u> : 5 días/sem. (4 semanas, 20 sesiones)	- Exceso de volumen: perímetro - Calidad de vida: SF-36 - Función del hombro: DASH	- Inicio - Semana 3 - Semana 6 - Semana 12 - Semana 24 - Semana 52	↓ <u>Exceso de volumen</u> : GE: -250 ml y 29% (semana 6) GC: -143ml y 22,6% (semana 6) = <u>Calidad de vida</u> : p>0,05 dentro y entre G = <u>Función del hombro</u> : p>0,05 dentro y entre G

Tabla 3. Características y resultados de los estudios seleccionados (continuación).

ESTUDIOS	INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	SEGUIMIENTO	RESULTADOS
Gurdal et al. (2012)²³	G1 (n=15): TDC + prendas compresivas G2 (n=15): Auto DLM + presoterapia + cuidado de piel + ejercicio + prendas compresivas <u>n total</u> =30 <u>Duración</u> : días alternos (6 semanas)	- Exceso de volumen: perímetro - Calidad de vida: ASES EORTC QLQ-C30	<u>Exceso de volumen</u> - Inicio - Semana 1 - Semana 3 - Semana 6 <u>Calidad de vida</u> - Inicio - Semana 6	↓ <u>Exceso de volumen</u> : p>0,05 entre G G1: -529 ml (p<0,05) en la semana 6 G2: -439 ml (p<0,05) en la semana 6 ↑ <u>Calidad de vida</u> : ASES: p>0,05 entre G (semana 6) p<0,05 en G1 y G2 (semana 6) EORTC-QLQ-C30: p>0,05 entre G p<0,05 en G1 y G2 (semana 6)
Sanal et al. (2019)²⁴	G1 (n=22): TDC (sin DLM) + presoterapia + prendas compresivas G2 (n=24): TDC + prendas compresivas <u>n total</u> =46 <u>Duración</u> : 3 días/sem. (5 semanas, 15 sesiones)	- Perímetro - Dolor: VAS - Función del hombro: ROM	- Inicio - Semana 5 - Mes 3	↓ <u>Perímetro</u> : p>0,05 entre G G1: p<0,05 (semana 5 y mes 3) G2: p<0,05 (semana 5 y mes 3) ↓ <u>Dolor</u> : p>0,05 entre G p<0,05 en G1 y G2 (semana 5 y mes 3) ↑ <u>Función del hombro</u> : p<0,05 en abducción y flexión en G1 y G2 (semana 5 y mes 3)
Uzkeser et al. (2015)²⁵	G1 (n=15): TDC + prendas compresivas G2 (n=16): TDC + presoterapia + prendas compresivas <u>n total</u> =31 <u>Duración</u> : 5 días/sem. (3 semanas, 15 sesiones)	- Perímetro - Exceso de volumen: volumetría - Dolor: VAS	- Inicio - Semana 3 - Semana 7	↓ <u>Perímetro</u> : G1: p<0,05 excepto MCF en sem. 3. G2: p<0,05 en sem. 3 (excepto brazo) y solo muñeca en sem. 7. ↓ <u>Exceso de volumen</u> : p<0,05 en G1 y G2 G1: -150 ml (sem. 3) y -120 ml (sem. 7) G2: -500 ml (sem. 3) y -500 ml (sem. 7) ↓ <u>Dolor</u> : p>0,05 entre G y p<0,05 en G1 y G2

G1: Grupo 1; G2: Grupo 2; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; TDC: Terapia Descongestiva Compleja; KT: Kinesiotape; DLM: Drenaje Linfático Manual; n: número de participantes V: Volumen; ↓: reducción; ↑: aumento; =: mantenimiento, MCF: articulaciones metacarpofalángicas.

PERÍMETRO Y VOLUMEN DE LA EXTREMIDAD

En el estudio de **Bergmann et al.**²⁰, el exceso de volumen promedio entre ambos miembros superiores antes del tratamiento era de $776,16 \pm 490,19$ ml y un porcentaje de exceso de volumen del $44,2 \pm 26,83$ %. Tras el tratamiento, el exceso de volumen promedio entre ambas extremidades fue de $494,51 \pm 315,95$ ml, suponiendo un $29,18 \pm 17,09$ % de porcentaje de exceso de volumen. Tras la primera fase de tratamiento, los pacientes del grupo 1 obtuvieron una reducción absoluta del exceso de volumen de $292,20 \pm 251,60$ ml y un porcentaje de reducción del exceso de volumen del $14,53 \pm 11,68$ %. Por otro lado, los pacientes del grupo 2 obtuvieron una reducción absoluta del exceso de volumen de $271,46 \pm 227,57$ ml y un porcentaje de reducción del exceso de volumen del $15,49 \pm 14,72$ %. Ambos grupos obtuvieron una reducción de volumen significativa ($p < 0,001$). Sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ellos, dando como resultado un porcentaje de reducción de exceso de volumen promedio de $15,02 \pm 13,21$ %.

Tabla 4. Características del volumen de las extremidades superiores en ambos grupos al inicio del tratamiento.

Características	Grupo 1	Grupo 2	Total	P valor
EV (ml)	$757,63 \pm 509,74$	$794,05 \pm 480,19$	$776,16 \pm 490,19$	0,782
PEV (%)	$40,65 \pm 24,75$	$47,63 \pm 28,71$	$44,2 \pm 26,83$	0,330

EV: Exceso de volumen; PEV: Porcentaje de exceso de volumen

Tabla 5. Respuestas terapéuticas del volumen de la extremidad con linfedema tras la primera fase de tratamiento en ambos grupos.

Respuestas terapéuticas	Grupo 1	Grupo 2	Total	P valor
EV (ml)	$465,42 \pm 323,60$	$522,59 \pm 311,46$	$494,51 \pm 315,95$	0,500
PEV (%)	$26,11 \pm 16,79$	$32,14 \pm 17,13$	$29,18 \pm 17,09$	0,186
RAEV (ml)	$-292,20 \pm 251,60$	$-271,46 \pm 227,57$	$-281,65 \pm 237,75$	0,745
PREV (%)	$-14,53 \pm 11,68$	$-15,49 \pm 14,72$	$-15,02 \pm 13,21$	0,787

EV: Exceso de volumen; PEV: Porcentaje de exceso de volumen; RAEV: Reducción absoluta de exceso de volumen; PREV: Porcentaje de reducción de exceso de volumen

Basoglu et al.²¹ demostró que, al final del tratamiento, hubo una disminución estadísticamente significativa de la diferencia de circunferencia de las extremidades superiores, tanto en el grupo de terapia descongestiva compleja ($-4,8 \pm 3,0$ cm; $p < 0,001$) como en el de kinesiotape ($-2,3 \pm 2,0$ cm; $p < 0,001$). También hubo reducción estadísticamente significativa al final del primer mes en el grupo de terapia descongestiva compleja ($-3,7 \pm 4,2$ cm; $p = 0,003$) y kinesiotape ($-2,4 \pm 2,0$ cm; $p = 0,001$). Al comparar ambos grupos, el de TDC mostró diferencia estadísticamente significativa tras el tratamiento ($p = 0,012$), comparado con el grupo de kinesiotape. Sin embargo, dicha diferencia no se detectó al realizar el seguimiento ($p = 0,121$).

En cuanto a la diferencia de volumen, ambos grupos demostraron una disminución estadísticamente significativa al final del tratamiento, siendo estos valores $-121,6 \pm 74,8$ ml ($p < 0,001$) en el grupo de TDC y $-60,7 \pm 46,1$ ml ($p = 0,001$) en el grupo de kinesiotape. Al final del primer mes también se produjo reducción estadísticamente significativa, $-93,3 \pm 107,9$ ml ($p = 0,003$) en el grupo de TDC y $-65 \pm 53,8$ ml ($p = 0,001$) en el de kinesiotape. Sin embargo, al comparar ambos grupos solo se produjo diferencia estadísticamente significativa al final del tratamiento ($p = 0,015$), no durante el seguimiento ($p = 0,076$).

Tabla 6. Comparación de la respuesta terapéutica dentro de los grupos.

	Grupos	Inicio - Semana 4		Inicio - 1 mes	
		Media \pm DS	P valor	Media \pm DS	P valor
Diferencia de circunferencia (cm)	TDC	-4,8 \pm 3,0	<0,001	-3,7 \pm 4,2	0,003
	KT	-2,3 \pm 2,0	<0,001	-2,4 \pm 2,0	0,001
Diferencia de volumen (ml)	TDC	-121,6 \pm 74,8	<0,001	-93,3 \pm 107,9	0,003
	KT	-60,7 \pm 46,1	0,001	-65 \pm 53,8	0,001

TDC: Terapia descongestiva compleja; KT: Kinesiotape; DS: Desviación estándar

Tabla 7. Comparación de la respuesta terapéutica entre grupos.

	Inicio - Semana 4	Inicio - 1 mes
Diferencia de circunferencia (cm)	0,012	0,121
Diferencia de volumen (ml)	0,015	0,076

En el estudio llevado a cabo por **Dayes et al.**²², el exceso de volumen inicial medio en el brazo afectado fue de 684 ± 391 ml, con un porcentaje de exceso de volumen del $27 \pm 16\%$ en relación al brazo no afectado. El exceso de volumen inicial no cambió significativamente al excluir los datos de las 8 mujeres que se retiraron (698 ml). A las 6 semanas de la asignación aleatoria, los pacientes del grupo experimental (TDC) obtuvieron un porcentaje de reducción del exceso de volumen del $29,0 \pm 38,6\%$, mientras que los pacientes del grupo control (prendas compresivas) experimentaron una reducción del exceso de volumen quedando en un $22,6 \pm 26\%$. En cuanto a la reducción absoluta del exceso de volumen, los pacientes del grupo experimental redujeron el volumen del brazo afectado 250 ± 293 ml, en comparación con los 143 ± 169 ml del grupo control. Se realizó además un análisis de subgrupos en cuanto a la reducción absoluta del exceso de volumen. Se observó que, comparando el grupo experimental con el grupo control, aquellos pacientes cuyo linfedema se diagnosticó recientemente (hace menos de 1 año) experimentaron menor pérdida de volumen (188 y 162 ml respectivamente) que aquellos con un linfedema de mayor duración (328 y 114 ml respectivamente). Ambos grupos tuvieron unos patrones de pérdida de volumen similares, siendo las 3 primeras semanas el período de mayor reducción de volumen.

Tabla 8. Características y respuesta terapéutica del volumen de la extremidad con linfedema en ambos grupos.

	Grupo experimental			Grupo control		
	Inicio	Semana 6	Reducción	Inicio	Semana 6	Reducción
EV (ml)	750±451	500±360	-250±293	624±293	481±297	-143±169
PEV (%)	29±18	20±15	29,0±38,6	24±12	19±12	22,6±26,0

EV: Exceso de volumen; PEV: Porcentaje de exceso de volumen

Gurdal et al.²³ observó que, al inicio, no hubo diferencias significativas en el volumen medio del brazo afectado entre el grupo 1 (3533 ± 739 ml) y el grupo 2 (3581 ± 783 ml). El porcentaje de exceso de volumen inicial fue mayor del 10% en todos los pacientes. Tras el tratamiento, el volumen medio del brazo en el grupo 1 fue 3004 ml y en el grupo 2 fue 3142 ml. Por lo tanto, la disminución en el volumen total del brazo afectado fue 529 ml (14,9%) y 439

ml (12,2%) respectivamente. Ambos grupos obtuvieron diferencias estadísticamente significativas con respecto a los valores iniciales ($p < 0,001$). Aunque se observó una mayor reducción del volumen en el grupo 1, no hubo relación estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p = 0,582$).

Tabla 9. Cambios en el volumen medio de la extremidad superior con linfedema en ambos grupos.

	Volumen medio inicial (ml)	Volumen medio tras el tratamiento (ml)	Reducción (ml)	P valor
Grupo 1	3533±739	3004	-529	<0,001
Grupo 2	3581±783	3142	-439	<0,001

En el estudio realizado por **Sanal et al.**²⁴ hubo una disminución estadísticamente significativa de las diferencias de contorno entre ambas extremidades superiores en los dos grupos, tanto a la quinta semana como al tercer mes con respecto al inicio. Antes del tratamiento, las cinco mediciones del grupo 1, de distal a proximal, fueron 1 (0,86-1,73) cm, 1,75 (1,30-2,51) cm, 3,5 (3,36-5,40) cm, 3 (2,51-4,80) cm y 2,5 (1,59-2,30) cm. A la quinta semana descendieron hasta 0 (0,15-1,027) cm, 0,75 (0,64-1,77) cm, 2 (1,90-3,74) cm, 2 (1,34-3,15) cm y 1,25 (0,91-2,81) cm y al tercer mes fueron 0,5 (0,23-1,04) cm, 1 (0,82-1,90) cm, 2 (1,95-4,00) cm, 2 (1,69-3,76) cm y 1 (1,17-2,37) cm. Por otro lado, las cinco mediciones del grupo 2 al inicio de tratamiento, de distal a proximal, fueron 1 (0,77-1,65) cm, 2 (1,34-2,58) cm, 4,75 (3,77-5,94) cm, 4 (3,28-5,10) cm y 3 (2,40-4,06) cm. A la quinta semana descendieron hasta 0 (0,16-0,72) cm, 1 (0,87-1,79) cm, 3,25 (2,79-4,50) cm, 3 (2,26-3,78) cm y 1,5 (1,29-2,62) cm. Por último, al tercer mes fueron 0 (0,16-0,92) cm, 1 (1,02-2,10) cm, 3,75 (3,15-4,80) cm, 3,5 (2,77-4,32) cm y 2 (1,64-3,11) cm. Se observó que la diferencia fue mayor en el tercer mes en comparación con los resultados de la quinta semana en ambos grupos. Sin embargo, esta diferencia fue estadísticamente significativa solo en el grupo 2 a nivel del epicóndilo medio ($p=0,033$) y 15 cm hacia proximal desde el epicóndilo medio ($p=0,036$). Al comparar los resultados de ambos grupos, no hubo diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 10. Valores iniciales y tras el tratamiento de la diferencia de perímetro de las extremidades superiores en el Grupo 1.

Diferencia en perímetro (cm)	MCF	Muñeca	15 cm distal del EM	EM	15 cm proximal del EM
Inicio	1 (0,86-1,73)	1,75 (1,30-2,51)	3,5 (3,36-5,40)	3 (2,51-4,80)	2,5 (1,59-2,30)
Semana 5	0 (0,15-1,027)	0,75 (0,64-1,77)	2 (1,90-3,74)	2 (1,34-3,15)	1,25 (0,91-2,81)
3 meses	0,5 (0,23-1,04)	1 (0,82-1,90)	2 (1,95-4,00)	2 (1,69-3,76)	1 (1,17-2,37)
P valor	0,0001	0,001	0,0001	0,0001	0,0001
Inicio - Semana 5 (P valor)	0,0003	0,024	0,0003	0,0003	0,009
Inicio - 3 meses (P valor)	0,003	0,036	0,0003	0,003	0,024
Semana 5 - 3 meses (P valor)	1,371	0,687	1,497	0,102	1,308

MCF: Articulaciones metacarpofalángicas; EM: Epicóndilo Medio

Tabla 11. Valores iniciales y tras el tratamiento de la diferencia de perímetro de las extremidades superiores en el Grupo 2.

Diferencia en perímetro (cm)	MCF	Muñeca	15 cm distal del EM	EM	15 cm proximal del EM
Inicio	1 (0,77-1,65)	2 (1,34-2,58)	4,75 (3,77-5,94)	4 (3,28-5,10)	3 (2,40-4,06)
Semana 5	0 (0,16-0,72)	1 (0,87-1,79)	3,25 (2,79-4,50)	3 (2,26-3,78)	1,5 (1,29-2,62)
3 meses	0 (0,16-0,92)	1 (1,02-2,10)	3,75 (3,15-4,80)	3,5 (2,77-4,32)	2 (1,64-3,11)
P valor	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Inicio - Semana 5 (P valor)	0,0003	0,003	0,0003	0,0003	0,0003
Inicio - 3 meses (P valor)	0,015	0,042	0,009	0,042	0,006
Semana 5 - 3 meses (P valor)	1,185	0,096	0,09	0,033	0,036

MCF: Articulaciones metacarpofalángicas; EM: Epicóndilo Medio

Uzkeseer et al.²⁵ demostró que, antes del tratamiento, el exceso de volumen medio entre ambos miembros superiores en el grupo 1 fue de 630 (180-1.820) ml y en el grupo 2 fue 840 (220-3.460) ml. Tras el tratamiento, el exceso de volumen descendió significativamente hasta 480 (0-1.410) ml ($p=0,001$) en el grupo 1 y 500 (60-2.160) ml ($p=0,001$) en el grupo 2. Aunque a la semana 7 se detectaron leves aumentos de volumen en el grupo 1 hasta llegar a 510 (50-1.430) ml, se observó una disminución del volumen al compararlo con los resultados del inicio ($p=0,005$). En el grupo 2, el exceso de volumen en la semana 7 fue de 500 (180-2.080) ml, que al compararlo con los resultados del inicio demostraron una reducción significativa de este ($p=0,016$).

Al comparar las medidas circunferenciales de las extremidades superiores al inicio y al finalizar el tratamiento (semana 3), hubo diferencias estadísticamente significativas en el grupo 1, excepto en las articulaciones metacarpofalángicas ($p=0,004$, $p=0,001$ y $p=0,001$ de distal a proximal). En el grupo 2 también hubo diferencias estadísticamente significativas, excepto en la región del brazo ($p=0,040$, $p=0,005$ y $0,001$ de distal a proximal). Al comparar las medidas tomadas al inicio y las tomadas en la semana 7, hubo diferencias significativas en el grupo 1 ($p=0,049$, $p=0,024$, $p=0,007$, $p=0,038$ de distal a proximal). Sin embargo, solo hubo diferencia significativa en la región de la muñeca en el grupo 2 ($p=0,010$).

Tabla 12. Valores iniciales y tras el tratamiento de la diferencia de perímetro de las extremidades superiores en el Grupo 1.

Diferencia en perímetro (cm)	MCF	Muñeca	Antebrazo	Brazo
Inicio	1 (-0,5-5,5)	2 (-0,02-3,5)	4,2 (1,5-9,3)	3,5 (0,5-7,5)
Semana 3	0,5 (-0,5-4)	1 (0-2)	2,5 (0-5,5)	2 (0-4,5)
Semana 7	0,5 (-0,5-3,5)	1 (0-2)	2,5 (0,5-7)	2,5 (0-5,5)
Inicio - Semana 3 (P valor)	0,19	0,004	0,001	0,001
Inicio - Semana 7 (P valor)	0,049	0,024	0,007	0,038

MCF: Articulaciones metacarpofalángicas

Tabla 13. Valores iniciales y tras el tratamiento de la diferencia de perímetro de las extremidades superiores en el Grupo 2.

Diferencia en perímetro (cm)	MCF	Muñeca	Antebrazo	Brazo
Inicio	1 (0-5,5)	2,5 (0-8)	5 (0-16)	3 (0,50-11)
Semana 3	0,5 (0-4,5)	1,5 (0-4,5)	4 (0-12,5)	2,5 (0-7,5)
Semana 7	0,5 (0-4,5)	1 (0-3,5)	4 (0-11,5)	2,5 (0,5-13)
Inicio - Semana 3 (P valor)	0,040	0,005	0,001	0,06
Inicio - Semana 7 (P valor)	0,090	0,010	0,107	0,196

MCF: Articulaciones metacarpofalángicas

CALIDAD DE VIDA

Basoglu et al.²¹ evaluó la calidad de vida mediante el cuestionario FACT-B, donde las puntuaciones aumentaron de forma significativa tras el primer mes de seguimiento en el grupo de la terapia descongestiva compleja ($5,4 \pm 3,4$; $p < 0.001$). Sin embargo, al comparar ambos grupos no hubo diferencia estadísticamente significativa en las puntuaciones, ni después del tratamiento ($p = 0,379$) ni durante el seguimiento posterior ($p = 0,285$), en comparación con las medidas iniciales.

Tabla 14. Comparación de la respuesta terapéutica en el cuestionario FACT-B dentro de los grupos y entre ambos.

Grupos	Comparación dentro de los grupos				Comparación entre grupos	
	Inicio - Semana 4		Inicio - 1 mes		Inicio - Semana 4	Inicio - 1 mes
	Media \pm DS	P valor	Media \pm DS	P valor	P valor	
TDC	-0,3 \pm 5,9	0,557	5,4 \pm 3,4	<0,001	0,379	0,285
KT	-0,3 \pm 7,6	0,289	3,6 \pm 9,7	0,088		

TDC: Terapia descongestiva compleja; KT: Kinesiotape; DS: Desviación estándar

Dayes et al.²² utilizó el cuestionario Short Form-36, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias de los componentes físicos y mentales, ni al inicio ni al final del tratamiento, en ninguno de los grupos ($p > 0,1$)

Gurdal et al.²³ valoró la calidad de vida a través del cuestionario ASES, donde las puntuaciones iniciales fueron significativamente más bajas en el brazo afectado que en el no afectado en ambos grupos ($p = 0,039$). En cuanto a los valores medios iniciales del brazo con linfedema en el grupo 1 (8.73 ± 6.98) y 2 (13.27 ± 4.09), estos aumentaron significativamente ($p < 0,001$) al final del estudio en ambos grupos (18.47 ± 6.93 y 19.20 ± 4.65 respectivamente). Sin embargo, no se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Según el cuestionario EORTC-QLQ-C30, en el grupo 1, las puntuaciones del estado de salud global ($p = 0,01$), funcionamiento físico ($p = 0,001$), de roles ($p = 0,006$), emocional ($p = 0,01$), cognitivo ($p = 0,02$) y social ($p = 0,005$) aumentaron significativamente. En cuanto a la fatiga ($p = 0,002$) y el dolor ($p = 0,001$), las puntuaciones disminuyeron significativamente tras el tratamiento. En cuanto al grupo 2, las puntuaciones del funcionamiento emocional ($p = 0,03$) y social ($p = 0,003$) aumentaron significativamente, mientras que la fatiga ($p = 0,003$) y el dolor ($p = 0,005$) disminuyeron significativamente tras el tratamiento.

Tabla 15. Cambios en las puntuaciones del cuestionario ASES en ambos grupos tras el tratamiento.

	Inicial	Tras el tratamiento	P valor
Grupo 1	8.73±6.98	18.47±6.93	0,001
Grupo 2	13.27±4.09	19.20±4.65	0,001
P valor	0,014	0,851	

Tabla 16. Cambios en las puntuaciones del cuestionario EORTC-QLQ-C30 en ambos grupos tras el tratamiento.

	Grupo	Inicial	Semana 6	P valor
Estado de salud global	Grupo 1	43,33±20,70	67,77±20,13	0,01 0,08
	Grupo 2	56,66±25,81	66,66±22,71	
	P valor	0,143	0,818	
Funcionamiento físico	Grupo 1	58,22±16,02	80,44±9,90	0,001 0,157
	Grupo 2	64,88±17,36	71,11±16,84	
	P valor	0,209	0,152	
Funcionamiento de rol	Grupo 1	63,33±28,31	80±22,88	0,006 0,07
	Grupo 2	64,44±25,87	78,88±23,11	
	P valor	0,152	0,832	
Funcionamiento emocional	Grupo 1	80±21,31	86,11±15,95	0,01 0,03
	Grupo 2	63,88±28,63	77,22±25,48	
	P valor	0,116	0,339	
Funcionamiento cognitivo	Grupo 1	75,55±25,87	83,33±19,92	0,02 0,233
	Grupo 2	61,11±31,28	71,11±26,32	
	P valor	0,173	0,110	
Funcionamiento social	Grupo 1	61,11±31,28	73,33±24,23	0,005 0,003
	Grupo 2	65,55±26,32	85,55±24,28	
	P valor	0,612	0,107	
Fatiga	Grupo 1	38,51±15,06	20,74±11,77	0,002 0,003
	Grupo 2	47,40±25,70	31,11±23,45	
	P valor	0,434	0,119	
Dolor	Grupo 1	56,66±28,72	8,88±10,66	0,001 0,005
	Grupo 2	41,11±33,25	22,22±24,12	
	P valor	0,159	0,110	

DOLOR

En el estudio realizado por **Bergmann et al.**²⁰, el 35,1% de los pacientes reportaron mejoría del dolor tras la primera fase del tratamiento, de los cuales el 19,3% pertenecían al grupo 1 y el 15,8% al grupo 2. Sin embargo, el 8,8% de los pacientes informaron de un empeoramiento en el dolor, donde el 3,5% pertenecían al grupo 1 y el 5,3% al grupo 2.

Tabla 17. Características del dolor en ambos grupos tras la primera fase del tratamiento (porcentaje).

Dolor (%)	Grupo 1	Grupo 2	Total	P valor
Nada	26,3	29,8	56,1	0,776
Reducción	19,3	15,8	35,1	
Empeoramiento	3,5	5,3	8,8	

Sanal et al.²⁴ utilizó la Escala Visual Analógica (EVA), en la que hubo mejoras estadísticamente significativas en las puntuaciones con respecto al dolor, comparando los valores del inicio con los de la quinta semana y el tercer mes ($p < 0,05$). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones de ambos grupos. Además, todas las puntuaciones aumentaron en el tercer mes con respecto a la quinta semana.

En el estudio de **Uzkeser et al.**²⁵ también se utilizó la EVA. No hubo diferencia estadísticamente significativa en los valores entre los grupos antes y después del tratamiento. Sin embargo, se observaron diferencias estadísticamente significativas dentro de los grupos al comparar las puntuaciones al inicio y tras el tratamiento (grupo 1 $p = 0,001$ y grupo 2 $p = 0,003$), y al comparar los parámetros al inicio y a la semana 7 ($p = 0,002$ y $p = 0,003$ respectivamente).

Tabla 18. Cambios en las puntuaciones de la EVA con respecto al dolor en ambos grupos tras el tratamiento.

	Grupo 1	Grupo 2
Inicio	4 (0-7)	4 (0-10)
Semana 3	2 (0-5)	1 (0-8)
Semana 7	1 (0-5)	1 (0-8)
Inicio - Semana 3 (P valor)	0,001	0,003
Inicio - Semana 7 (P valor)	0,002	0,003

FUNCIONALIDAD DEL HOMBRO

Al valorar la funcionalidad del hombro, **Bergmann et al.**²⁰ observó que el 14,0% de los pacientes reportaron mejoría en el rango de movimiento tras la primera fase del tratamiento, de los cuales el 10,5% pertenecían al grupo 1 y el 3,5% al grupo 2. Sin embargo, el 1,8% de los pacientes no recuperaron la movilidad completa del hombro, todos ellos pertenecientes al grupo 2.

Tabla 19. Características de la funcionalidad del hombro en ambos grupos tras la primera fase del tratamiento (porcentaje).

Funcionalidad del hombro (%)	Grupo 1	Grupo 2	Total	P valor
Rango normal antes y después	38,6	45,6	84,2	0,190
Mejora del rango	10,5	3,5	14,0	
Rango incompleto	0	1,8	1,8	

Basoglu et al.²¹ utilizó la escala Q-DASH, en la que las puntuaciones se redujeron de forma significativa al final del tratamiento, tanto en el grupo de la terapia descongestiva compleja ($-2,8 \pm 5,3$; $p = 0,010$) como en el grupo del kinesiotape ($-3,2 \pm 5,9$; $p = 0,019$). Tras el primer mes de seguimiento solo hubo reducción estadísticamente significativa en las puntuaciones del grupo del kinesiotape ($-3,8 \pm 11,3$; $p=0.031$). Sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, ni tras el tratamiento ($p=0.950$) ni tras el primer mes ($p=0.107$).

Tabla 20. Comparación de la respuesta terapéutica en el cuestionario Q-DASH dentro de los grupos y entre ambos.

Grupos	Comparación dentro de los grupos				Comparación entre grupos	
	Inicio – Semana 4		Inicio – 1 mes		Inicio – Semana 4	Inicio – 1 mes
	Media±DS	P valor	Media±DS	P valor	P valor	
TDC	-2,8±5,3	0,010	-1,7±5,7	0,127	0,950	0,107
KT	-3,2±5,9	0,019	-3,8±11,3	0,031		

TDC: Terapia descongestiva compleja; KT: Kinesiotape; DS: Desviación estándar

Dayes et al.²² no encontró diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias con la escala DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand), ni al inicio ni durante el seguimiento y al final del tratamiento, en ninguno de los grupos ($p>0,1$).

Sanal et al.²⁴ midió el rango de movimiento articular (ROM) del hombro mediante goniometría. Al inicio del tratamiento, el grupo 1 presentó unos valores de $155,45\pm 20,63^\circ$ de abducción y $153,18\pm 22,54^\circ$ de flexión, mientras que en el grupo 2 fueron $152,08\pm 23,02^\circ$ y $151,66\pm 20,78^\circ$ respectivamente. Al final de la quinta semana se consiguieron unos valores en el grupo 1 de $166,36\pm 12,16^\circ$ ($p=0,005$) de abducción y $166,36\pm 12,55^\circ$ ($p=0,001$) de flexión en el grupo 1 y $163,75\pm 17,89^\circ$ ($p=0,001$) de abducción $163,33\pm 18,33^\circ$ ($p=0,0001$) de flexión en el grupo 2. Al tercer mes, el ROM varió en el grupo 1, llegando a $165,90\pm 12,6^\circ$ ($p=0,004$) de abducción y $165,90\pm 13,33^\circ$ ($p=0,001$) de flexión. Lo mismo sucedió en el grupo 2, con $162,91\pm 18,52^\circ$ ($p=0,001$) de abducción y $162,50\pm 18,93^\circ$ ($p=0,0001$) de flexión. Hubo una mejora significativa del rango de movimiento articular del hombro en abducción y flexión en ambos grupos, comparando los valores del inicio con los de la quinta semana y el tercer mes.

Tabla 21. Valores iniciales y tras el tratamiento del rango de movimiento articular del hombro en el Grupo 1.

ROM del hombro (grados)	Abducción	Aducción	Flexión	Extensión	Rotación Interna	Rotación Externa
Inicio	155,45±20,63	38,86±5,96	153,18±22,54	37,27±4,55	67,95±5,03	75,68±12,37
Semana 5	166,36±12,16	40,68±4,16	166,36±12,55	38,63±3,51	69,54±2,13	81,81±9,58
3 meses	165,90±12,6	39,31±7,16	165,90±13,33	38,63±3,51	69,54±2,13	80,90±9,71
Inicio - Semana 5 (P valor)	0,005	0,046	0,001	0,83	0,59	0,011
Inicio - 3 meses (P valor)	0,004	0,705	0,001	0,83	0,59	0,017
Semana 5 - 3 meses (P valor)	0,317	0,180	0,317	1,00	1,00	0,317

Tabla 22. Valores iniciales y tras el tratamiento del rango de movimiento articular del hombro en el Grupo 2.

ROM del hombro (grados)	Abducción	Aducción	Flexión	Extensión	Rotación Interna	Rotación Externa
Inicio	152,08±23,02	35,20±7,72	151,66±20,78	31,25±10,34	63,54±9,83	73,54±16,97
Semana 5	163,75±17,89	38,12±7,04	163,33±18,33	35,83±8,29	66,25±8,24	76,25±15,26
3 meses	162,91±18,52	37,5±7,07	162,50±18,93	35,41±8,33	66,25±8,24	75,83±15,29
Inicio - Semana 5 (P valor)	0,001	0,027	0,0001	0,005	0,041	0,165
Inicio - 3 meses (P valor)	0,001	0,026	0,0001	0,004	0,041	0,379
Semana 5 - 3 meses (P valor)	0,157	0,257	0,157	0,317	1,00	0,892

5. DISCUSIÓN

5.1. Resumen de la evidencia

La terapia descongestiva compleja resultó eficaz en la disminución de la **circunferencia** de la extremidad superior con linfedema, inmediatamente después de finalizar el tratamiento y a corto plazo. Se utilizó una cinta métrica flexible inextensible para realizar las mediciones, aunque no hubo consenso sobre la altura a la que se tomaron estas en los diferentes estudios. Solo Basoglu et al.²¹ demostró la superioridad de la TDC en la disminución de la circunferencia al terminar el tratamiento, en comparación con el uso de kinesiotape, cuidado de la piel y ejercicio. Por otra parte, tanto la sustitución del DLM por presoterapia (Sanal et al.²⁴) como la adición de presoterapia en la TDC (Uzkeser et al.²⁵), resultaron igual de eficaces en la reducción del perímetro de la extremidad superior. A pesar de ello, cabe destacar que, aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos, aquellos que se sometieron a la TDC obtuvieron mejores resultados a corto plazo.

La **reducción del volumen** de la extremidad superior se valoró en todos los estudios mediante la fórmula del cono truncado a partir de las mediciones del perímetro. La volumetría como método de valoración solo se utilizó en el estudio de Uzkeser et al.²⁵, a pesar de ser más fiable, aunque más caro, que el anteriormente mencionado.

De este modo, la terapia descongestiva compleja resultó eficaz en la reducción del volumen, tanto absoluta como relativa, al finalizar el tratamiento y a corto plazo. Sin embargo, el resto de los métodos con los que se comparó presentaron una eficacia terapéutica similar. Por lo tanto, algunas alternativas a la TDC podrían ser la supresión del DLM (Bergmann et al.²⁰ y Dayes et al.²²); la adición de presoterapia y prendas compresivas (Uzkeser et al.²⁵) o auto DLM con presoterapia y prendas compresivas (Gurdal et al.²³). Cambiar el vendaje compresivo por prendas compresivas para reducir el volumen de la extremidad con linfedema también podría considerarse una opción como tratamiento (Dayes et al.²²). Solo Basoglu et al.²¹ demostró la superioridad de la

TDC en comparación con la aplicación de kinesiotape, cuidado de la piel y ejercicio, aunque esta también redujo el volumen de la extremidad. Además, Gurdal et al.²³ observó mayor reducción del volumen en el grupo de la TDC, a pesar de no haber diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

Se llegó a las mismas conclusiones en la revisión sistemática realizada por Rangon et al.²⁷, demostrando así un efecto superior de la TDC frente a otros métodos. En otro estudio, Domínguez²⁸ también defiende la efectividad de la TDC, destacando la importante reducción de volumen producida principalmente durante las 3 primeras semanas con dicho tratamiento.

La **calidad de vida** se midió con distintas escalas, obteniendo así diversos resultados. Basoglu et al.²¹ utilizó el cuestionario FACT-B y determinó que la terapia descongestiva compleja resultó efectiva en la mejora de la calidad de vida. Sin embargo, el tratamiento mediante kinesiotape, cuidado de la piel y ejercicio tuvo resultados similares a los obtenidos con la TDC. Lo mismo demostró Gurdal et al.²³ mediante la valoración con la escala ASES. Tanto la TDC como la adición de presoterapia a este método y cambio del DLM por auto DLM mejoraron la calidad de vida de los pacientes. En este mismo estudio se utilizó además el cuestionario EORTC QLQ-C30, con el que solo el grupo del tratamiento con TDC demostró aumentar la calidad de vida. Por otra parte, Dayes et al.²² no observó mejoría en las puntuaciones del cuestionario SF-36, ni en el grupo de tratamiento con TDC ni en el de cuidado de la piel, ejercicio y prendas compresivas. En conclusión, no hay consenso sobre la efectividad de la TDC en la mejora de la calidad de vida de pacientes con linfedema secundario tras cáncer de mama. Por lo tanto, es necesaria más investigación al respecto, utilizando cuestionarios iguales o similares en todos los estudios.

La **intensidad de dolor** referida por los pacientes se valoró mediante la Escala Visual Analógica EVA. En todos los estudios se consiguió reducir su intensidad, concluyendo así que la terapia descongestiva

compleja es efectiva en la reducción de este síntoma. Resultados similares encontró Rangon et al.²⁷, con un efecto moderado en el control del dolor a corto plazo, aunque recalca la necesidad de mayor evidencia científica sobre el efecto a largo plazo. Sin embargo, la supresión del drenaje linfático manual (Bermann et al.²⁰), su cambio por presoterapia (Sanal et al.²⁴) o la adición de presoterapia y prendas compresivas a la TDC (Uzkeser et al.²⁵) demostraron ser igual de efectivas.

En cuanto a la **funcionalidad del hombro** de la extremidad superior afectada por el linfedema, se utilizaron las escalas Q-DASH y DASH y la medición del ROM mediante goniómetro para su valoración. Basoglu et al.²¹ demostró la efectividad de la terapia descongestiva compleja al utilizar la escala Q-DASH tras el tratamiento. Sin embargo, no sucedió lo mismo tras el primer mes. Al compararla con el tratamiento mediante kinesiotape, cuidado de la piel y ejercicio, hubo una efectividad terapéutica similar. Por otra parte, en el estudio de Dayes et al.²², ni la terapia descongestiva compleja ni el tratamiento mediante prendas compresivas, cuidado de la piel y ejercicio mejoraron la funcionalidad del hombro al valorarla mediante la escala DASH. En cuanto al rango de movimiento articular del hombro, la terapia descongestiva compleja logró aumentarlo. Sin embargo, en el estudio de Bergmann et al.²⁰, los pacientes que no consiguieron la movilidad completa fueron aquellos tratados con TDC. Además, al eliminar el DLM (Bergmann et al.²⁰) o al cambiarlo por presoterapia y prendas compresivas en el tratamiento (Sanal et al.²⁴), se obtuvieron los mismos resultados que con la TDC. Rangon et al.²⁷ por su parte observó en la revisión sistemática la efectividad de la TDC en el aumento de la funcionalidad en la extremidad superior a corto plazo. En conclusión, tal y como sucede con el efecto en la calidad de vida, no hay consenso sobre la efectividad de la TDC en la mejora de la funcionalidad del hombro en pacientes con linfedema secundario tras cáncer de mama. Por lo tanto, es necesaria más investigación al respecto, utilizando los mismos cuestionarios de valoración.

5.2. Limitaciones

En primer lugar, la revisión ha sido realizada por un único evaluador abarcando 4 bases de datos diferentes. En cuanto a la selección de estudios, el idioma puede haber sido una limitación, puesto que se escogieron aquellos publicados en inglés o castellano. La imposibilidad de acceder a texto completo a través de la Universidad de Zaragoza en ciertos artículos y que el tipo de estudio escogido fuese el Ensayo Clínico Aleatorizado, ha podido acarrear una falta de información importante. En cuanto al contenido de los estudios seleccionados, los criterios de inclusión de los pacientes no fueron los mismos en todos ellos. Además, se utilizaron distintas escalas y cuestionarios de valoración, tanto en la calidad de vida como en la funcionalidad del hombro, así como formas de medición de la circunferencia de la extremidad superior. Es importante considerar que no todos los artículos incluidos estudiaron el efecto de la terapia descongostiva compleja en todas las variables seleccionadas para la presente revisión (circunferencia y volumen de la extremidad, calidad de vida, dolor y funcionalidad del hombro). Por otro lado, las intervenciones llevadas a cabo en el grupo control y en el grupo experimental no fueron iguales entre estudios. Es importante contar también con aquellas limitaciones propias de cada estudio, tales como: la falta de cegamiento de los pacientes, terapeutas y evaluadores; el reducido tamaño muestral; la utilización de medidas indirectas para calcular el volumen del miembro superior y la posible no adherencia al tratamiento.

5.3. Plan de intervención

Tras esta revisión, se concluye que un programa de terapia descongestiva compleja efectivo para el linfedema secundario de miembro superior en mujeres tras el tratamiento de cáncer de mama puede consistir en lo siguiente:

- Drenaje linfático manual junto con vendaje compresivo entre 3 y 5 días/semana, un total de 15-20 sesiones.
- Se recomienda a continuación el uso de prendas compresivas para prolongar el efecto de la reducción del el perímetro y volumen conseguidos en la extremidad superior.
- Indicaciones para el cuidado de la piel y ejercicio específico para miembros superiores que se deben seguir realizando.

6. CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática parece apoyar la idea de la efectividad de la terapia descongestiva compleja como tratamiento para el linfedema secundario de miembro superior en mujeres tras tratamiento por cáncer de mama. Se ha visto que reduce tanto la circunferencia de la extremidad superior afectada como su volumen e intensidad de dolor. Sin embargo, no existe evidencia científica suficiente para afirmar su efectividad en cuanto a la mejora de la calidad de vida y aumento de la funcionalidad del hombro en dichas pacientes. Además, tampoco parece haber evidencia suficiente que respalde el uso de la terapia descongestiva compleja sobre otros métodos de tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Maes-Carballo M, Gómez-Fandiño Y, Reinoso-Hermida A, Estrada-López CR, Martín-Díaz M, Khan KS, et al. Quality indicators for breast cancer care: A systematic review. *Breast*. 2021;59:221-31.
2. Michael S, Charikleia S, Konstantinos K. Lymphedema and breast cancer : a review of the literature. *Breast Cancer*. 2011;18:174-80.
3. Fu MR, Axelrod D, Haber J. Breast-Cancer-Related Lymphedema: Information, Symptoms, and Risk-Reduction Behaviors. *J Nurs Scholarsh*. 2008;40(4):341-8.
4. International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2016;49:170-84.
5. Rockson SG. Lymphedema after Breast Cancer Treatment. *N Engl J Med*. 2018;379(20):1937-44.
6. Sun F, Hall A, Tighe MP, Brunelle CL, Sayegh HE, Gillespie TC, et al. Perometry versus simulated circumferential tape measurement for the detection of breast cancer-related lymphedema. *Breast Cancer Res Treat*. 2018;172(1):83-91.
7. Brazier J, Harper R, Jones N, O´Cathain A, Thomas K, Usherwood T, et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*. 1992;305:160-4.
8. Angst F, Schwyzer HK, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function. *Arthritis Care Res*. 2011;63(11):174-88.
9. Cho Y, Do J, Jung S, Kwon O, Jeon JY. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Support Care Cancer*. 2016;24:2047-57.
10. Ośmiałowska E, Misiąg W, Chabowski M, Jankowska-polańska B. Coping strategies, pain, and quality of life in patients with breast cancer. *J Clin Med*. 2021;10(19):4469.
11. Coster S, Poole K, Fallowfield LJ. The validation of a quality of life scale to assess the impact of arm morbidity in breast cancer patients post-operatively. *Breast Cancer Res Treat*. 2001;68(3):273-82.
12. Can AG, Can SS, Ekşioğlu E, Çakıcı FA. Is kinesiphobia associated with lymphedema, upper extremity function, and psychological morbidity in breast cancer survivors? *Turkish J Phys Med Rehabil*. 2019;65(2):139-46.
13. Martín ML, Hernández MA, Avendaño C, Rodríguez F, Martínez H. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. *BMC Cent*. 2011;11:94.

14. Földi E. The treatment of lymphedema. *Am Cancer Soc.* 1998;83(12):2833-4.
15. Shao Y, Zhong DS. Manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2017;26(5).
16. Hara H, Yoshida M, Ikehata N, Tachibana S, Hamanaka N, Nakakawaji K, et al. Compression Pressure Variability in Upper Limb Multilayer Bandaging Applied by Lymphedema Therapists. 2021;19(4):378-82.
17. Szuba A, Achalu R, Rockson SG. Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. *Am Cancer Soc.* 2002;95:2260-7.
18. Moseley AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Ann Oncol.* 2007;18:639-46.
19. Tantawy SA, Abdelbasset WK, Nambi G, Kamel DM. Comparative Study Between the Effects of Kinesio Taping and Pressure Garment on Secondary Upper Extremity Lymphedema and Quality of Life Following Mastectomy : A Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther.* 2019;18:1-10.
20. Bergmann A, Da Costa Leite Ferreira MG, De Aguiar SS, De Almeida Dias R, De Souza Abrahão K, Paltrinieri EM, et al. Physiotherapy in upper limb lymphedema after breast cancer treatment: A randomized study. *Lymphology.* 2014;47(2):82-91.
21. Basoglu C, Sindel D, Corum M, Oral A. Comparison of complete decongestive therapy and kinesiology taping for unilateral upper limb breast cancer-related lymphedema: A randomized controlled trial. *Lymphology.* 2021;54:41-51.
22. Dayes IS, Whelan TJ, Julian JA, Parpia S, Pritchard KI, D'Souza DP, et al. Randomized trial of decongestive lymphatic therapy for the treatment of lymphedema in women with breast cancer. *J Clin Oncol.* 2013;31(30):3758-63.
23. Gurdal SO, Kostanoglu A, Cavdar I, Ozbas A, Cabioglu N, Ozcinar B, et al. Comparison of intermittent pneumatic compression with manual lymphatic drainage for treatment of breast cancer-related lymphedema. *Lymphat Res Biol.* 2012;10(3):129-35.
24. Sanal-Toprak C, Ozsoy-Unubol T, Bahar-Ozdemir Y, Akyuz G. The efficacy of intermittent pneumatic compression as a substitute for manual lymphatic drainage in complete decongestive therapy in the treatment of breast cancer related lymphedema. *Lymphology.* 2019;52(2):82-91.
25. Uzkeser H, Karatay S, Erdemci B, Koc M, Senel K. Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy: a randomized controlled trial. *Breast Cancer.* 2015;22(3):300-7.
26. Cashin AG, Mcauley JH. Clinimetrics : Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *J Physiother.* 2020;66(1):59.

27. Rangon FB, da Silva J, Dibai-Filho AV, Guirro RR de J, Guirro EC de O. Effects of complex physical therapy and multimodal approaches on lymphedema secondary to breast cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. 2022;103:353-63.
28. Domínguez Cañete Y. Efectividad de la terapia descongestiva compleja en el tratamiento del linfedema de miembro superior tras cirugía por cáncer de mama. Revisión sistemática. Universidad de Zaragoza; 2016.