

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



**TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA APLICADO AL LINFEDEMA ASOCIADO AL
CÁNCER DE MAMA.**

Título del Trabajo Fin de Grado.

AUTOR: LOAIZA LLANOS, IVONNE YAMIR.

Nº expediente: 1143.

TUTOR: OLGA MORENO CARMONA.

COTUTOR: TERESA ÁLVAREZ RODRÍGUEZ.

Departamento y Área: PATOLOGÍA Y CIRUGÍA.

Curso académico 2016 – 2017.

Convocatoria de: Septiembre.



INDICE.

1. Resumen y palabras clave.....	4
2. Introducción.....	6
3. Hipótesis del trabajo y objetivos.....	10
4. Material y métodos.....	11
5. Resultados.....	12
6. Discusión.....	13
7. Conclusiones.....	16
8. Anexo de figuras y tablas.....	17
9. Referencias bibliográficas.....	27



1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE.

Introducción: una de las complicaciones más comunes del cáncer de mama y su tratamiento, tras cirugía axilar para extirpar ganglios o nódulos linfáticos es el linfedema. Los primeros síntomas suelen ser pesadez, endurecimiento, aumento del diámetro del brazo, dolor y dificultad para la movilidad. En el tratamiento fisioterápico se emplea una amplia variedad de técnicas como son drenaje linfático manual, programas de ejercicios, tratamiento postural, técnicas de compresión externa y cuidado de la piel.

Objetivos: comprobar la efectividad de los distintos tratamientos fisioterápicos para el linfedema asociado a cáncer de mama.

Material y método: búsqueda metódica en las siguientes bases de datos, PubMed y PEDro, utilizando como palabras clave linfedema, cáncer de mama y modalidades de fisioterapia.

Resultados: con la búsqueda bibliográfica se han encontrado un total de 341 artículos, de los cuales 17 estaban duplicados. Al aplicar los criterios de selección se eliminaron 263 artículos, quedándonos con 61 que cumplían los requisitos. Una vez realizada la lectura exhaustiva se han eliminado 54 artículos, quedándonos con 7 artículos.

Conclusiones: con la terapia linfática descongestiva se obtiene una mejora en la reducción del volumen del linfedema asociado a cáncer de mama.

Palabras clave: lymphedema, breast neoplasm, physical therapy modalities.

ABSTRACT

Introduction: One of the most common complications of breast neoplasm and its treatment, after axillary surgery to remove ganglia or lymph nodes is the lymphedema. The first symptoms are usually heaviness, hardening, increased arm diameter, pain and difficulty in mobility. In the physiotherapeutic treatment, a wide variety of techniques are used such as manual lymphatic drainage, exercise programs, postural treatment, external compression techniques and skin care.

Objectives: Verifying the effectiveness of physiotherapeutic treatments of lymphedema in relation to breast neoplasm.

Materials and method: Methodical search in the following databases, PubMed and PEDro. Using as keywords lymphedema, breast neoplasm and physical therapy modalities.

Results: Through a bibliographic search, we found a total of 341 articles, of which 17 were duplicates. When applying the selection criterion, 263 articles were eliminated, leaving us with 61 that fulfilled the requirements. After exhaustive reading, 54 articles have been eliminated, leaving us with 7 articles.

Conclusion: With the decongestive lymphatic therapy, an improvement in the reduction of the volume of lymphedema in relation to breast neoplasm is obtained.

Key words: Lymphedema, breast neoplasm, physical therapy modalities.

2. INTRODUCCIÓN.

En Europa el cáncer de mama es el tumor más frecuente en la mujer y también la primera causa de muerte por cáncer en el sexo femenino. En España se diagnosticaron 27.747 casos de cáncer de mama en 2015, supone un 29% de todos los cánceres (SEOM, 2017).

La supervivencia ha mejorado notablemente en los últimos 20 años, cada año se dispone de mayor información para un diagnóstico precoz y tratamiento de cáncer de mama. Lo que ha permitido que en España la supervivencia global a los 5 años del diagnóstico de este tumor sea de 82,8%, por encima de la media europea y similar a países con mejores cifras de supervivencia (AECC: Pronóstico, 2013).

Una vez diagnosticado el cáncer de mama la primera opción de tratamiento es la cirugía con el fin de extirpar el tumor, el tipo de cirugía dependerá del tamaño, localización y extensión del tumor. Existen varios tipos de técnicas quirúrgicas como son: cirugía conservadora (tumorectomía o cuadrantectomía), mastectomía, cirugía axilar, linfadenectomía y ganglio centinela. (AECC: tratamiento quirúrgico, 2014).

Además de otros tratamientos como son: quimioterapia (fármacos antineoplásicos), radioterapia (radiación de alta energía para destrucción de células tumorales), hormonoterapia (hormonas que bloquean la acción de los estrógenos sobre células tumorales), y terapia biológica (por medio de anticuerpos se detectan las proteínas que producen las células tumorales) (NCI: quimioterapia. 2015).

Una de las complicaciones más comunes del cáncer de mama y del tratamiento de este es el linfedema, tras cirugía axilar para extirpar ganglios o nódulos linfáticos. Existe un riesgo de desarrollar linfedema de un 10% y, si además, recibe radioterapia en la axila, el riesgo aumenta hasta un 20-25%. Se estima que 1 de cada 4 mujeres desarrollará esta complicación.

El tiempo de aparición varía entre semanas y años, aunque lo más frecuente es que en el 75% de los casos aparezca durante el primer año tras la cirugía (AECC: *linfedema*, 2014).

El riesgo de desarrollar linfedema es impredecible, ya que influyen diversos factores: cirugía y/o radioterapia en la axila, número de nódulos linfáticos extirpados, infección postoperatoria, obesidad, limitación de la movilidad articular, vida sedentaria, exceso de movimiento o movimientos mal realizados, y prendas o joyas que puedan comprimir la zona (AECC: *linfedema*, 2014).

El linfedema no se desarrolla de forma brusca, los primeros síntomas suelen ser sensación de pesadez en el brazo o endurecimiento de algunas zonas, principalmente las que soportan presión como la cara anterior del brazo y la región del codo. Posteriormente se aprecia un aumento del diámetro del brazo, y en ocasiones dolor y dificultad para la movilización. El seguimiento periódico va a permitir realizar un diagnóstico precoz y derivar el paciente al servicio de fisioterapia para aplicar el tratamiento, evitando el empeoramiento del linfedema. (AECC: *linfedema*, 2014).

Según el tiempo de aparición se distinguen dos tipos de linfedema: linfedema precoz, tras la cirugía frecuentemente aparece un edema localizado en tórax y parte interna del brazo, que se puede absorber de forma espontánea o con tratamiento precoz de fisioterapia. En caso de que permanezca más de tres meses, ya se le diagnostica como linfedema adquirido. El linfedema tardío, aparece tiempo después de la intervención y puede ser provocado por una infección (erisipela) debido a picaduras, quemaduras, cortes, sobrecarga de actividad física, etc. (AECC: *linfedema*, 2014).

Según la International Society of Lymphology hay 3 estadios del linfedema:

Estadio 0: estadio latente, no hay edema evidente pero existen alteraciones del transporte linfático, esta etapa puede durar meses o años antes de que el edema se haga evidente.

Estadio 1: es el inicio precoz de la enfermedad, hay acumulación de linfa que disminuye o desaparece con la elevación del miembro afectado.

Estadio 2: precoz: la elevación del miembro por si sola rara vez reduce el linfedema y la depresión del edema con fóvea todavía se manifiesta.

tardío: no deja fóvea, la fibrosis del tejido es cada vez más evidente.

Estadio 3: el tejido presenta fibrosis y no hay depresión con fóvea. Aparecen cambios tróficos en la piel como engrosamiento, hiperpigmentación, aumento de pliegue, depósitos grasos y papilomatosis (*Arias Cuadrado A et al, 2010*).

Las técnicas utilizadas en fisioterapia para el tratamiento del linfedema son:

- Drenaje linfático manual (DLM): es un masaje específico con el fin de aumentar la actividad de los vasos linfáticos sanos que favorecen la circulación colateral ocasionada por la obstrucción o ineficacia de los vasos afectados.
- Programas de ejercicios: las contracciones musculares favorecen la bomba muscular, facilitando que la linfa circule. Es importante el tipo de ejercicio que se realice, ya que los ejercicios aeróbicos y de resistencia no se aconsejan por la fatiga muscular y el consumo energético que ocasionan.
- Tratamiento postural: mantener la extremidad afectada en elevación favorece la presión hidrostática y la disminución del flujo linfático.
- Técnicas de compresión externas: las prendas compresivas (vendajes, mangas o guantes elásticos) proporcionan una presión externa con el fin de reducir la formación y eliminar el exceso de líquido linfático acumulado en la extremidad afecta al tiempo que previene lesiones, heridas o quemaduras. La presoterapia se utiliza para administrar presión ya sea con una manga de compresión unicameral (se ejerce

presión de forma uniforme, centrípeta y centrifuga aunque no se aplica de forma ascendente) o multicameral (la presión se distribuye de manera secuencial y de forma ascendente, de distal a proximal).

- Recomendaciones para el cuidado de la piel. (Rocha Ortiz M, 2005).

La terapia linfática descongestiva, también llamado terapia descongestiva compleja, es una combinación de cuatro técnicas descritas anteriormente, aplicadas en el siguiente orden: drenaje linfático manual, vendaje compresivo, programas de ejercicios y cuidados para la piel.

La alta prevalencia y a las secuelas incapacitantes que tiene el linfedema junto a la gran variedad de tratamientos fisioterapéuticos que existen justifica esta revisión bibliográfica.



3. HIPÓTESIS DEL TRABAJO Y OBJETIVOS.

3.1.Hipótesis del trabajo

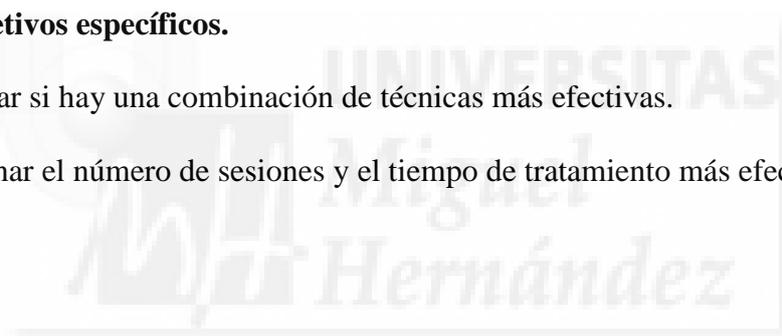
¿Son efectivos los tratamientos fisioterápicos aplicados al linfedema asociado al cáncer de mama?

3.2.Objetivo general

El objetivo general de esta revisión bibliográfica es comprobar la efectividad de los distintos tratamientos fisioterápicos para el linfedema asociado a cáncer de mama.

3.3.Objetivos específicos.

- Identificar si hay una combinación de técnicas más efectivas.
- Determinar el número de sesiones y el tiempo de tratamiento más efectivo.



4. MATERIAL Y MÉTODOS.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed y PEDro. Los descriptores utilizados para la búsqueda se obtuvieron a través de DeCS y fueron los siguientes: *lymphedema*, *breast neoplasm* y *physical therapy modalities*. Para combinar los descriptores se utilizó el operador booleano *AND*.

Al realizar la búsqueda en las bases de datos mencionadas, obtuvimos un total de 341 artículos, de los que 17 estaban duplicados y tras aplicar criterios de exclusión en título y abstract se rechazaron 263 artículos, quedándonos con 61 artículos que cumplían los requisitos. Para finalizar se realizó una primera lectura de los artículos y se aplicaron criterios de selección, eliminando 54 artículos de la búsqueda y quedándonos con 7 artículos (*Figura 1. Diagrama de flujo de los artículos incluidos*).

Para llevar a cabo la selección de artículos idóneos para este trabajo se determinaron los siguientes **criterios de inclusión**:

- Especie humana.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Artículos publicados entre Julio de 2007 y 2017.
- Tipos de artículos: ensayos clínicos, revisiones sistemáticas.

Por otro lado, los **criterios de exclusión** fueron los siguientes:

- Tratamiento farmacológico como único tratamiento.
- Terapias alternativas: yoga, pilates, etc.
- Técnicas invasivas.
- Patología linfática previa al cáncer de mama.
- Linfedema de miembros inferiores.
- Estudios no concluidos.

5. RESULTADOS.

Tras la búsqueda bibliográfica realizada obtenemos un total de 7 artículos para incluirlos en esta revisión bibliográfica, como se menciona en el apartado anterior, de los cuales cabe destacar que 4 de ellos son ensayos controlados randomizados y 3 son estudios pilotos randomizados.

Para exponer los resultados obtenidos se han realizado unas tablas en las que se analiza cada uno de los artículos (*Tabla 1. Resultados de artículos revisados*). Las tablas contienen cinco columnas: la primera para el autor y título del artículo, la segunda para los objetivos planteados por el autor, la tercera columna para materiales y métodos empleados, la cuarta columna con los resultados obtenidos en el estudio, y la quinta columna con las conclusiones a las que llegó el autor.



6. DISCUSIÓN.

6.1.Efectividad del tratamiento fisioterapéutico para el linfedema.

Los artículos a estudio presentan resultados contradictorios. Solo dos autores, en concreto, Gradalsky et al, 2015 y Uzkeser et al, 2015, encontraron mejoras en el estado del linfedema. Gradalsky et al, 2015, llega a la conclusión de que el vendaje compresivo multicapa combinado con ejercicio físico puede ser considerado como opción para el tratamiento del linfedema, pero el método Vodder II de drenaje linfático manual puede no ser necesario para la reducción del linfedema. Uzkeser et al, 2015, observo una mejora del linfedema a pesar de que la bomba neumática de compresión no contribuyo a su reducción, este autor sostiene que dicha mejora puede ser causada por los componentes efectivos de la terapia linfática descongestiva.

Por otro lado, el resto de autores no encontraron un beneficio sobre el estado del linfedema, aunque si vieron beneficios sobre otros síntomas como son: mejora del rango de movimiento del hombro (Johansson et al, 2013), mejora en la calidad de vida y reducción del dolor después del tratamiento (Letellier et al, 2014), reducción de la gravedad de los síntomas (Singh et al, 2016), y en el caso de pacientes con escaso cumplimiento del vendaje la cinta K (kinesiotaping) puede sustituir el vendaje en la terapia linfática descongestiva (Tsai et al, 2009).

6.2.Combinación de técnicas más efectiva para el tratamiento del linfedema.

A pesar de la amplia variedad de técnicas aplicadas, algunos de los estudios emplean una batería de técnicas similar. Tsai et al, 2009 y Uzkeser et al, 2015, utilizan en su grupo intervención terapia linfática descongestiva.; Letellier et al, 2014 y Johansson et al, 2013, aplican terapias acuáticas; Smykla et al, 2013 y Tsai et al, 2009 sustituyen el vendaje multicapa por kinesiotape.

Cada autor aplica una combinación de técnicas distintas, Johansson et al, 2013, aplica un programa de seis ejercicios en el agua (WBE); Letellier et al, 2014, aplica terapia linfática acuática (ALT) y un programa de ejercicios para el hogar; Singh et al, 2016, aplica un programa de ejercicios de resistencia; Gradalsky et al, 2015, aplica vendaje de compresión multicapa, un programa de ejercicios estandarizado y drenaje linfático manual según el método Vodder II; Smykla et al, 2013, aplica vendaje compresivo sustituyendo el vendaje multicapa por kinesiology taping; Tsai et al, 2009, aplica terapia linfática descongestiva estándar combinada con compresión neumática y sustituyendo el vendaje multicapa por cinta kinesio; Uzkeser et al, 2015, aplica terapia linfática descongestiva y compresión neumática intermitente.

Cabe destacar que Johansson et al, 2013; no describen los ejercicios que realizan y no especifica qué tipo de tratamiento recibe su grupo control; Letellier et al, 2014, no incluye en su estudio el programa de ejercicios que emplea como tratamiento, hace referencia a otro artículo en el que se desarrolla; y Singh et al, 2016, deja a elección del sujeto el uso de prendas compresivas.

6.3. Número de sesiones.

Por otro lado, el número de sesiones que debe realizar el paciente en su tratamiento varia, Tsai et al, 2009, y Uzkeser et al, 2015, realizan 5 sesiones por semana; Singh et al, 2016, Smykla et al, 2013, y Johansson et al, 2013, realizan 3 sesiones por semana. En el caso de Letellier et al, 2014, no especifica el número de sesiones pero sí que debe realizar la intervención durante 60 minutos a la semana; y Gradalsky et al, 2015, indica que el tratamiento se debe realizar durante 15 minutos 1 vez al día.

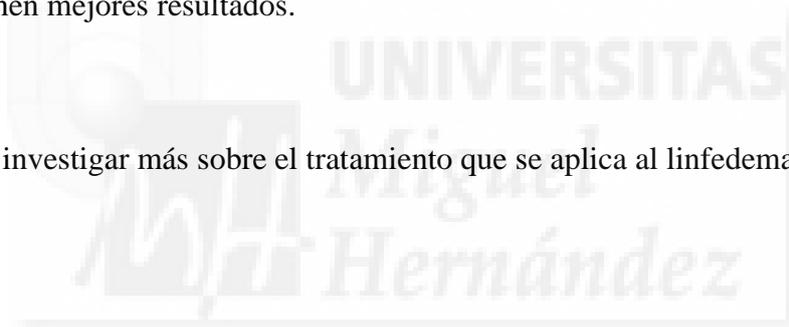
6.4. Tiempo de tratamiento.

En cuanto al tiempo de tratamiento más efectivo para el linfedema no hay uniformidad entre los estudios. Letellier et al, 2014 y Singh et al, 2016, realizan una intervención de 12 semanas; Smykla et al, 2013 y Tsai et al, 2009, realizan una intervención de 4 semanas; Johansson et al, 2013, realiza una intervención de 8 semanas; Uzkeser et al, 2015, realiza una intervención de 3 semanas; y Gradalsky et al, 2015, realiza una intervención de 2 semanas.



7. CONCLUSIONES.

- De las técnicas a estudio, la más eficaz para la reducción del linfedema es la terapia linfática descongestiva; el resto de técnicas a pesar de no obtener mejoras sobre el estado del linfedema, disminuye los síntomas asociados al mismo.
- Hay una batería de técnicas amplia para el tratamiento del linfedema, pero no hay consenso sobre la combinación de técnicas más adecuada.
- No se ha determinado la duración del tratamiento y el número de sesiones con los que se obtienen mejores resultados.
- Se debe investigar más sobre el tratamiento que se aplica al linfedema.



8. ANEXOS DE FIGURAS Y TABLAS.

Figura 1. Diagrama de flujo de los artículos incluidos.

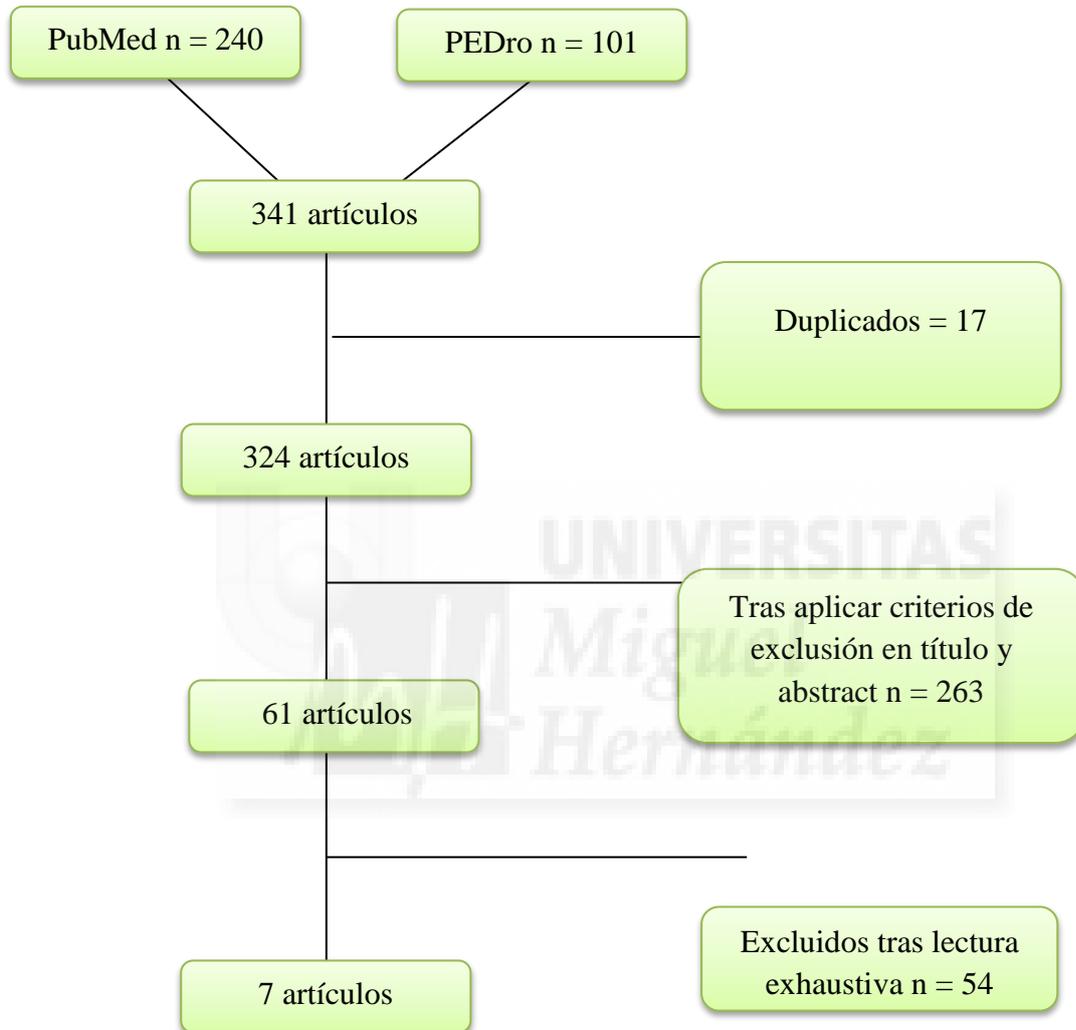
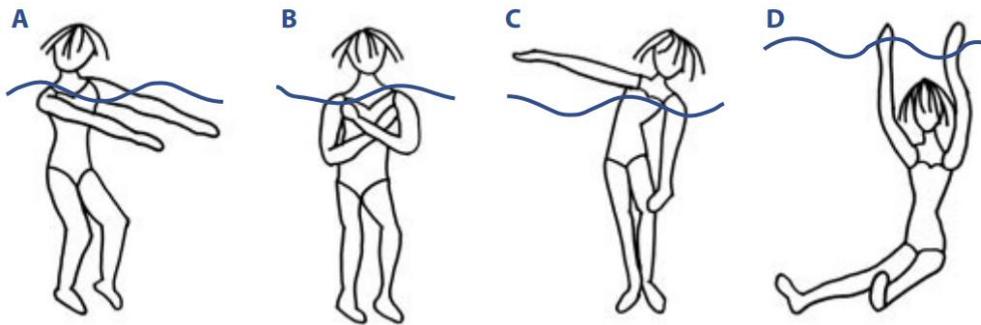
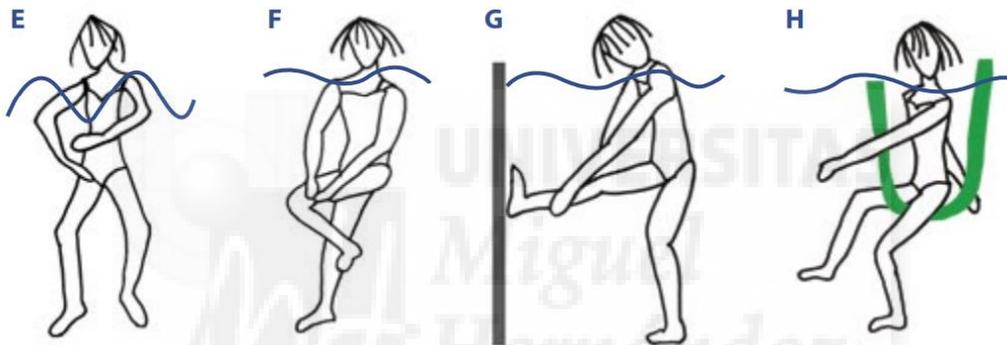


Figura 2. Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study. Descripción de los movimientos de la terapia linfática acuática (ALT).



- (A) Ejercicio de respiración para limpiar el depósito linfático (posición inicial). (B) Limpian ganglios linfáticos axilares implica apretar desde el pecho hacia arriba. (C) Movimientos proximales: la inclinación lateral activa dorsal ancho y cuadrado lumbar. (D) Sumergirse provoca un masaje sobre la piel hacia arriba y cambio de la presión hidrostática en miembros inferiores.



- (E) Ejercicio de turbulencia: las manos causan turbulencias que masajean la piel desde el pecho hasta el abdomen. (F) Automasaje de miembro inferior: primero se masajea el muslo, después de la pierna hacia el muslo, por último se masajea hasta la axila. (G) Continúa el automasaje en los dedos de los pies, metatarsianos, tobillo, y las demás áreas hasta los ganglios axilares. (H) Movimientos distales de tobillo y rodilla en cadena cinética abierta.

Tabla 1. Resultados de artículos.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Gradalski T, Ochalek K, Kurpiewska J.</p> <p><i>Complex descongestic lymphatic therapy with or without Vodder II manual lymph drainage in more severe chronic postmastectomy upper limb lymphedema: a randomized noninferiority prospective study.</i></p>	<p>Comparar la reducción del volumen del linfedema logrado por vendajes de compresión y ejercicio físico vs la misma administración añadiendo 30 minutos de drenaje linfático manual (método Vodder II).</p>	<p>n = 60 pacientes, repartidos por igual en los dos grupos.</p> <p>Grupo CB: se trataron con vendaje de compresión multicapa junto con programa estandarizado (ejercicios activo asistidos combinados con respiración diafragmática profunda durante 15 minutos 1 vez al día).</p> <p>Grupo CDT: se trataron como el grupo CB y además recibieron 30 minutos de drenaje linfático manual según el método Vodder II (modificación del Vodder básico diseñado para linfedemas más avanzados), combinado con respiración diafragmática profunda.</p> <p>Duración de la intervención: 2 semanas.</p>	<p>Una disminución en ambos grupos del volumen de la extremidad (15,6% en el grupo CB y 13,8% el grupo CDT) durante la fase intensiva. Así como una mejora en la calidad de vida con alto nivel de satisfacción con el tratamiento.</p>	<p>El vendaje de compresión multicapa (CB) combinado con ejercicio físico puede ser considerado como opción de tratamiento para el linfedema. Los datos sugieren que Vodder puede no ser necesario en el grupo CDT para la reducción del linfedema.</p>

Tabla 1. Resultados de artículos. Continuación.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Johansson K, Hayes S, Speck RM, Schmitz KH.</p> <p><i>Water-based exercise for patients with chronic arm lymphedema: a randomized controlled pilot trial.</i></p>	<p>Evaluar la viabilidad y el efecto de un programa de ejercicios en el agua (WBE) sobre el estado del linfedema y el rango de movimiento (ROM) del hombro entre mujeres con linfedema relacionado con cáncer de mama.</p>	<p>n = 29 pacientes, asignados al azar en dos grupos.</p> <p>Grupo intervención: se realizaron 3 sesiones/semana de 30 minutos. El programa está formado por 6 ejercicios (5 ejercicios se realizaron de pie con los pies separados, hombros sumergidos y abdomen contraído, y en otro ejercicio debían flotar mientras se sostienen del borde de la piscina, empujando y moviendo el cuerpo en diferentes posiciones). Se realizaban 10 repeticiones de cada ejercicio</p> <p>Grupo control: no especifica la actividad que realiza.</p> <p>Duración de la intervención: 8 semanas.</p>	<p>No se encontró ningún efecto sobre el estado del linfedema, pero si una mejora del grupo intervención respecto al grupo control del ROM del hombro (ganancia de 6° en flexión y 6° en rotación externa, la abducción no varía entre los dos grupos).</p>	<p>El WBE demostró ser factible y eficaz para la mejora del ROM en personas con linfedema asociado a cáncer de mama, puede mejorar años después de completar el tratamiento para el cáncer de mama.</p>

Tabla 1. Resultados de artículos. Continuación.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Letellier ME, Torres A, Shimony A, Tidhar D.</p> <p><i>Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study.</i></p>	<p>La posibilidad de realizar un ensayo controlado aleatorio de la terapia acuática linfática (ALT). Comparar ALT junto con ejercicios para el hogar o solo ejercicios para el hogar, para estimar si pueden reducir la incapacidad del brazo con linfedema relacionado a cáncer de mama.</p>	<p>n =25 mujeres, asignadas en dos grupos al azar.</p> <p>Grupo control (n=12): ejercicios en el hogar. Utilizaban manga compresiva, realizaban programa que consta de 3 partes: automasaje y ejercicios de amplitud de movimiento, ejercicios correctivos y ejercicios de fortalecimiento. Durante 25-30 minutos diarios.</p> <p>Grupo ALT (n=13): ALT combinado con programada de ejercicios en el hogar. Además de los ejercicios en tierra, recibieron 60 minutos de ALT semanales. El programa de ejercicios que se realiza en la intervención se explica en la <i>Figura 2</i>.</p> <p>Duración de la intervención: 12 semanas.</p>	<p>No hubo diferencias significativas entre el grupo control y grupo ALT.</p> <p>En el grupo ALT y grupo control no se produjo cambio en el volumen de la extremidad con linfedema, pero si hubo una mejora en la fuerza de la mano.</p> <p>En el grupo ALT disminuyo la incapacidad del brazo afectado, y hubo una mejora significativa en la calidad de vida.</p> <p>EL dolor se mantuvo sin cambio en ambos grupos, aunque el grupo ALT mostro una reducción significativa en la puntuación que se daba al dolor en el índice de intensidad del dolor (PPI).</p>	<p>El ALT puede servir como alternativa segura para el tratamiento de linfedema asociado al cáncer de mama, aunque no hubo una mejora en el volumen del linfedema, la adición de ALT a un programa de ejercicios en el hogar puede mejorar la disfunción del brazo, la calidad de vida y disminuir el dolor después de 12 semanas de tratamiento.</p>

Tabla 1. Resultados de artículos. Continuación.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Singh B et al.</p> <p><i>Compression use during an exercise intervention and associated changes in breast cancer-related lymphedema</i></p>	<p>Evaluar la asociación entre el uso de compresión y los cambios en el linfedema observado en mujeres con linfedema relacionado con cáncer de mama que completaron una intervención de ejercicio de 12 semanas.</p>	<p>n = 41 mujeres repartidas al azar en dos grupos.</p> <p>Grupo A (n=21): ejercicio aeróbico (a elección de participante, caminar, bicicleta, etc.) De la semana 1 a 6 de intensidad moderada a rápida (3-3,5 MET), y de la semana 7 a 12 aumenta la intensidad (5 MET).</p> <p>Grupo B (n=20): ejercicio de resistencia (sentadillas, zancadas, flexiones, remo inclinado, apertura, press banca, tríceps, curl de bíceps, rotaciones con polea, curl up – abdominales, elevaciones para gemelos). Semana 1 se realizan los primeros siete ejercicios, posteriormente se introduce uno nuevo cada semana.</p> <p>Inician sesión con 5 minutos de calentamiento, de la semana 1-4 se realizan 2 series de 10-12 repeticiones con una intensidad 3,5 MET, y de la semana 5-12 se realizan 2 series de 8-10 repeticiones a una intensidad de 5 MET.</p> <p>Duración ensayo: 12 semanas. Semana 1-4: 2 sesiones de 50 minutos supervisadas y 1 sesión</p>	<p>Los participantes se agruparon en “uso de prenda” (los que siempre la usaban o al menos el 75% del programa de ejercicios) y “no uso prenda” (los que no la usaron durante el programa o la usaron entre el 25% y 50%).</p> <p>Independientemente del uso o no de compresión durante la intervención no hubo cambios en el estado del linfedema, aunque si hubo una tendencia a la reducción de la gravedad de los síntomas para ambos grupos (no apoyada estadísticamente).</p>	<p>No hay diferencias en el cambio del linfedema y sus síntomas asociados entre las mujeres que llevaban o no compresión durante las 12 semanas de intervención a intensidad moderada, aunque si hay evidencia de reducción de la gravedad de los síntomas después de la intervención independientemente del uso de compresión.</p>

		<p>de 50 minutos sin supervisión. Semana 5-12: una sesión de 50 minutos supervisada y al menos 100 minutos de sesión no supervisada, repartido entre 2-4 sesiones.</p> <p>El uso de prenda compresiva no fue aleatorizado, se dejó a preferencia del participante.</p>		
--	--	--	--	--



Tabla 1. Resultados de artículos. Continuación.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Smykla A et al.</p> <p><i>Effect of kinesiology Taping on Breast Cancer-related Lymphedema: A randomized single-blind controlled pilot study.</i></p>	<p>Evaluar la eficacia de Kinesiology Taping (KT) para tratar el linfedema relacionado con cáncer de mama.</p>	<p>n = 75 sujetos de los cuales 65 completaron el protocolo.</p> <p>Los sujetos de todos los grupos reciben tratamiento de rutina que incluye cuidado de la piel, 45 minutos de terapia de compresión neumática, 1 hora de drenaje linfático manual.</p> <p>Grupo KT: se utilizó kinesiology taping (K-cintas), anclaje en cara anterior de la mano sin tensión, las colas en parte anterior, medial y posterior del antebrazo y el brazo con una tensión de 5-15%, y en la parte anterior del pecho.</p> <p>Grupo Quasi KT: se utilizaron cintas con efectos terapéuticos comunes al yeso quirúrgico pegado con la misma metodología del grupo KT (grupo placebo).</p> <p>Grupo MCT: vendajes de compresión en 4 capas.</p> <p>Duración de la intervención: 4 semanas, tratamiento 3 veces/semana.</p>	<p>El volumen medio de la extremidad afectada en el grupo KT era de 9414,01 cm³ y disminuyó a 8051,15 cm³; en el grupo KT Quasi era de 9621,33 cm³ y disminuyó a 8041,02 cm³; y en el grupo MCT era de 10089,41 cm³ y después del tratamiento 5021,22 cm³.</p> <p>En el estudio se observó una disminución del edema significativa en pacientes sometidos a vendajes de compresión multicapa, los resultados del grupo sometido a K-cintas eran similares a los del grupo placebo (Quasi KT).</p>	<p>El kinesiology taping parece ser ineficaz en el linfedema secundario después del cáncer de mama. Los resultados sugieren que la K-cinta no puede reemplazar el vendaje multicapa.</p>

Tabla 1. Resultados de artículos. Continuación.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsauo JY.</p> <p><i>Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema: A pilot study.</i></p>	<p>Comparar los efectos de tratamiento entre la terapia linfática descongestiva estándar (DLT) combinada con compresión neumática (PC) y DLT modificado, en la que el uso de vendaje corto se sustituye por el uso de cinta kinesio (Cinta K) combinada con PC.</p>	<p>n = 42 pacientes, repartidos de forma aleatoria el dos grupos.</p> <p>Grupo DLT (vendaje): se les realizo cuidado de la piel, drenaje linfático manual durante 30 minutos, compresión neumática durante 60 minutos, vendaje de corto estiramiento, y actividad física (auto-drenaje, ejercicios de relajación y respiración, ejercicio para aumentar rango movimiento en tronco y miembro superior) durante 20 minutos.</p> <p>Grupo DLT modificado (cinta K): también se les realizo DLT combinado con PC, pero se sustituyó el vendaje por cinta K</p> <p>Duración de la intervención: 4 semanas (2 horas/sesión y 5 sesiones/semana).</p>	<p>No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en el periodo de estudio. En el grupo DLT se redujo el tamaño de la extremidad (circunferencia y desplazamiento del agua) y la formación excesiva de líquido, y una disminución significativa de la circunferencia de la parte inferior del brazo pero no de la parte superior. En el grupo DLT modificado solo disminuyo la circunferencia del antebrazo y la formación excesiva de líquido.</p> <p>La aceptación de la cinta K fue mejor que el vendaje, con uso prolongado, mayor facilidad de uso y comodidad en actividades de la vida diaria.</p>	<p>La cinta K podría sustituir el vendaje en DLT, siendo una alternativa para paciente con escaso cumplimiento del vendaje.</p>

Tabla 1. Resultados de artículos. Continuación.

AUTOR/TITULO	OBJETIVOS	MATERIAL Y METODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Uzkeser H, Karaty S, Erdemci B, Koc M, Senel K.</p> <p><i>Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy: a randomized controlled trial.</i></p>	<p>Investigar la eficacia y la contribución de una bomba de compresión neumática intermitente en el manejo del linfedema.</p>	<p>n = 31 pacientes, divididos en dos grupos al azar.</p> <p>Grupo 1 (CDT - terapia linfática descongestiva): recibió cuidados de la piel, drenaje linfático manual, vendas de compresión, prendas de compresión y ejercicios.</p> <p>Grupo 2 (CDT más compresión neumática intermitente): recibió CDT combinado con una bomba de compresión neumática intermitente, con una presión de 40 mmHG durante 45 minutos. .</p> <p>Duración intervención: 3 semanas (5 sesiones/semana).</p>	<p>No hubo diferencias significativas en la evaluación del linfedema entre los dos grupos antes del tratamiento.</p> <p>Se observaron diferencias significativas en ambos grupos al comparar la medición volumétrica antes y después de la terapia, la diferencia de volumen medio basal fue de 63 (180-1.820) ml se redujo a 480 (0-1.410) ml, aunque a las 7 semanas se detectó un aumento del volumen hasta 510 (50-1.4309 ml. En el grupo 2 la diferencia del volumen medio basal fue de 840 ((220-3.460) ml y se redujo a 500 (60-2160) ml.</p> <p>No se observan diferencias significativas entre el grupo 1 y grupo 2.</p>	<p>La bomba neumática de compresión no contribuyó a la reducción del linfedema, en ambos grupos se observaron mejoras significativas después del tratamiento, pueden haber sido causadas por los componentes efectivos de CDT.</p> <p>Medir el espesor dérmico por medio de ultrasonografía puede ser un método útil para la evaluación del linfedema.</p>

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1) AECC: Asociación Española Contra el Cáncer. [Internet]. Pronóstico; Actualizado el 3 marzo 2013. [Consultado el 11 Feb 2017]. Disponible en: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/pronostico.aspx>
- 2) AECC: Asociación Española Contra el Cáncer. [Internet]. Tratamiento quirúrgico; Actualizado el 10 febrero 2014. [Consultado el 20 Mar 2017]. Disponible en: <https://www.aecc.es/SOBREELCANCER/CANCERPORLOCALIZACION/CANCERRMAMA/Paginas/tratamientoquirurgico.aspx>
- 3) AECC: Asociación Española Contra el Cáncer. [Internet]. Secuelas: linfedema; Actualizado el 15 octubre 2014. [Consultado el 20 Mar 2017]. Disponible en: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/secuelaslinfedema/Paginas/queesellinfedema.aspx>
- 4) Arias Cuadrado A, Álvarez Vázquez MJ, Martín Mourelle R, Villarino Díaz Jiménez C. Clínica, clasificación y estadiaje del linfedema. Rehabilitación (Madr). 2010; 44 (S1): 29-34.
- 5) 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; 50 (6): 750-7.
- 6) Instituto Nacional de Cáncer [Internet]. Tratamiento del cáncer. Tipos de tratamiento. Quimioterapia; Actualizado 29 abril 2015. [Consultado el 20 Mar 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/quimioterapia>

- 7) Johansson K, Hayes S, Speck RM, Schmitz KH. Water-based exercise for patients with chronic arm lymphedema: a randomized controlled pilot trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2013; 92 (4); 312-9.
- 8) Leal NFBS, Carrara HHA, Vieira KF, Ferreira CHJ. Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2009; 17(5):730-7.
- 9) Letellier ME, Torres A, Shimony A, Tidhar D. Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014; 93 (9): 751-9.
- 10) Rocha Ortiz M, Benito Gonzales E. la fisioterapia en el tratamiento del linfedema asociado a mastectomía. *Rev de la facultad de Ciencias de la Salud Universidad Alfonso X el Sabio (Madrid)* 2005; 3: 8-13.
- 11) SEOM. Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. Cáncer de mama. España; Actualizado 8 marzo 2017. [Consultado el 20 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.seom.org/es/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=2#content>
- 12) Singh B et al. Compression use during an exercise intervention and associated changes in breast cancer-related lymphedema. *Asia Pac J Clin Oncol.* 2016; 12 (3): 216-24.
- 13) Smykla A et al. Effect of Kinesiology Taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study. *Biomed Res Int.* Epub 2013 Nov 27.
- 14) Tidhar D, Drouin J, Shimony A. aqua lymphatic therapy for post surgical breast cancer lymphedema. *J Support Oncol.* 2007; 4 (5): 179-83.
- 15) Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsao JY. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema: A pilot study. *Suppor Care Cancer.* 2009; 17 (11): 1353-60.

- 16) Uzkeser H, Karaty 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.

