UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

Terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Fisioterapia

Autor:
Auqui Rivera, Daniela Alejandra

Tutor:
Msc. Johannes Alejandro Hernández Amaguaya

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Daniela Alejandra Auqui Rivera, con cédula de ciudadanía 0604316141, autora del trabajo de investigación titulado: Terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de Julio del 2025

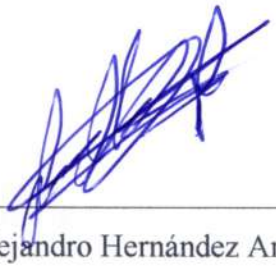
Daniela Alejandra Auqui Rivera

C.I: 0604316141

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Msc. Johannes Alejandro Hernández Amaguaya catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama, bajo la autoría de Daniela Alejandra Auqui Rivera; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 15 días del mes de julio de 2025



Msc. Johannes Alejandro Hernández Amaguaya

C.I: 0604057448

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama, presentado por Daniela Alejandra Auqui Rivera, con cédula de identidad número 0604316141, bajo la tutoría de Msc. Johannes Alejandro Hernández Amaguaya; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 08 de octubre de 2025

Mgs. María Belén Pérez García
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Mgs. Sonia Alexandra Álvarez Carrión
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Msc. David Marcelo Guevara Hernández
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

CERTIFICACIÓN

Que, **AUQUI RIVERA DANIELA ALEJANDRA** con CC: **0604316141**, estudiante de la Carrera **FISIOTERAPIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**TERAPIA DE COMPRESIÓN EN PACIENTES CON LINFEDEMA DE MIEMBRO SUPERIOR PROVOCADO POR CÁNCER DE MAMA**", cumple con el 12 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 02 de octubre de 2025

Msc. Johannes Alejandro Hernández Amaguaya
TUTOR

DEDICATORIA

A mi amada madre, Blanca Azucena Rivera Alvarez quien es todo en mi vida y ha estado conmigo durante esta aventura universitaria para alentarme a seguir a pesar de cada dificultad que se nos presentaba. Por su amor infinito y sus sacrificios constantes para que nada me falte y hacer de mí, una mejor mujer.

A mi estimada tía María Rivera (Llilla) quien es mi segunda mamá, por cuidarme y siempre estar al pendiente de mi en todo momento, no solo durante mi carrera universitaria, sino en cada etapa de mi vida.

A mi querida abuelita Erminda Alvarez (Mina), quien me ha aconsejado sobre las cosas buenas de la vida, quien me enseña a ser mejor persona cada día y por siempre darme su cariño y bendición para no decaer en mis estudios y practicas preprofesionales.

A toda mi familia materna, por creer en mí y de una u otra manera brindarme su apoyo incondicional a lo largo de la carrera.

Con cariño, Dani

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por darme la salud, vida y perseverancia para llegar hasta esta etapa de mi vida universitaria.

A mi madre, por ser mi base y mi motor para seguir superándome cada día, por su apoyo contante sin importar las circunstancias, su dedicación y su amor que han sido fundamentales en mi formación académica. Este logro también es suyo.

A mi familia materna, por ser el pilar que me ha sostenido en los momentos difíciles y siempre han estado dispuestos a ayudarme ante cualquier adversidad.

A Ángel, por su constante motivación y apoyo para la culminación de este proceso.

A Tatiana y Jorge, mis mejores amigos, por su amistad sincera, sus palabras de aliento y sus consejos durante esta etapa.

A mi tutor de tesis, Msc. Johannes Hernández, por su acompañamiento, guía y sobre todo paciencia a lo largo de la elaboración de este proyecto.

A mis docentes de la carrera de Fisioterapia, por compartir sus conocimientos y formar parte de mi crecimiento académico y profesional.

Y a todos quienes estuvieron conmigo apoyándome en cada paso de este camino.

¡Gracias! Dani

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL
CERTIFICADO ANTIPLAGIO
DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
ÍNDICE GENERAL
ÍNDICE DE TABLAS
ÍNDICE DE FIGURAS
RESUMEN
ABSTRACT
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN 14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 16
2.1. Sistema linfático 16
2.1.1. Funciones del sistema linfático. 16
2.2. Estructura del sistema linfático de miembro superior 16
2.3. Linfedema 17
2.4. Epidemiología 17
2.5. Etiología 17
2.5.1. Factores de riesgo. 17
2.6. Tipos de linfedema 18
2.6.1. Linfedema primario. 18
2.6.2. Linfedema secundario. 18
2.7. Linfedema de miembro superior 18
2.7.1. Linfedema relacionado con el cáncer de mama. 18
2.8. Etapas del linfedema 19
2.9. Diagnostico 19
2.9.1. Historia clínica. 19
2.10. Terapia de compresión 20
2.10.1. Vendajes de compresión. 20
2.10.2. Vendaje multicapa. 21
2.10.3. Mangas de compresión. 21
2.10.4. Vendas de compresión ajustable. 21
2.10.5. Sistemas de compresión autoajustables con cierre tipo velcro. 21
2.10.6. Bombas neumáticas de compresión intermitente. 22

2.10.7. Vendaje para linfedema de miembro superior. 22
2.11. Evidencia actual de la terapia de compresión en el linfedema de miembro superior 22
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA 24
3.1. Diseño de investigación 24
3.2. Tipo de investigación 24
3.3. Nivel de la investigación 24
3.4. Método de investigación 24
3.5. Según la cronología de la investigación 24
3.6. Población 24
3.7. Muestra 25
3.8. Criterios de inclusión 25
3.9. Criterios de exclusión 25
3.10. Técnicas de recolección de datos 25
3.11. Métodos de análisis y procesamiento de datos 25
3.12. Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro 27
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 33
4.1. Resultados 33
4.2. Discusión 47
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES 49
5.1. Conclusiones 49
5.2. Recomendaciones 50
BIBLIOGRAFÍA 51
ANEXOS 56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valoración de la calidad metodológica de los estudios controlados aleatorizados mediante la Escala PEDro 27

Tabla 2. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre intervenciones de compresión 33

Tabla 3. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre terapia descongestiva compleja mas el uso de tecnología o fármacos 39

Tabla 4. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre el uso del Kinesiotape como alternativa de compresión o comparado con esta terapia 42

Tabla 5. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre intervenciones de compresión con sistemas neumáticos y no neumáticos..... 44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección* 26
Figura 2. Vías de drenaje de la linfa, desde los troncos linfáticos hacia el conducto torácico y el conducto linfático derecho* 56
Figura 3. Vendaje multicapa de dedos, mano y muñeca con linfedema* 56
Figura 4. Vendaje en forma de 8 entre la muñeca y la mano* 57
Figura 5. Vendaje multicapa hasta la articulación del codo* 57
Figura 6. Vendaje multicapa hasta la articulación del hombro* 57

RESUMEN

Introducción. El linfedema es una afección crónica caracterizada por acumulación de líquido linfático, común tras el tratamiento del cáncer de mama. Puede causar dolor, hinchazón, rigidez y afectar la calidad de vida. La terapia de compresión es una estrategia no invasiva, eficaz para reducir el volumen del miembro afectado, a través de sus diferentes modalidades y combinaciones terapéuticas.

Objetivo. La finalidad de la investigación fue describir los efectos de la terapia de compresión en sus múltiples modalidades, en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama, con la finalidad de aportar evidencia actualizada sobre su acción terapéutica.

Metodología. Este trabajo de investigación fue documental, descriptivo y retrospectivo fundamentado en la búsqueda de literatura en bases de datos como MEDLINE, Scopus y Web of Science mediante una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados y evaluados por la escala de valoración metodológica *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro).

Resultados. La búsqueda permitió la consulta de 25 artículos científicos, publicados entre 2015-2025 que describieron el beneficio de la terapia de compresión para el tratamiento del linfedema.

Conclusión. La terapia de compresión en sus múltiples intervenciones y protocolos de manejo como vendajes multicapa, mangas o prendas de compresión y dispositivos de compresión ajustables combinados con tecnología permite disminuir significativamente el volumen del linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama, mejorando la funcionalidad y calidad de vida.

Palabras claves: linfedema; cáncer de mama; terapia de compresión; terapia descongestiva compleja

ABSTRACT

Introduction. Lymphedema is a chronic condition characterized by the accumulation of lymphatic fluid, commonly after breast cancer treatment. May cause pain, swelling, stiffness, and affect the quality of life. Compression therapy is a non-invasive strategy, effective in reducing the volume of the affected limb, through its different modalities and therapeutic combinations.

Objective. The aim of the research was to describe the effects of compression therapy in its multiple modalities in patients with lymphedema of the upper limb caused by breast cancer, in order to provide updated evidence on its therapeutic action.

Methodology. This research work was documentary, descriptive, and retrospective, based on a literature search in databases such as MEDLINE, Scopus, and Web of Science, and a systematic review of randomized controlled trials, evaluated using the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) methodological assessment scale.

Results. The search allowed the consultation of 25 scientific articles, published between 2015 and 2025, that described the benefit of compression therapy for the treatment of lymphedema.

Conclusion. Compression therapy, in its multiple interventions and management protocols, such as multilayer bandages, sleeves, or compression garments and adjustable compression devices combined with technology, can significantly reduce the volume of upper limb lymphedema caused by breast cancer, improving functionality and quality of life.

Keywords: lymphedema; breast cancer; compression therapy; complex decongestant therapy.

Firmado electrónicamente por:
DARIO JAVIER
CUTIOPALA LEON
Validar únicamente con FirmaEC

Reviewed by:
Mg. Dario Javier Cutiopala Leon
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0604581066

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El linfedema es una afección progresiva, producto de un desequilibrio en la generación, transporte y drenaje del líquido linfático, así como otros factores vasculares, causando una acumulación excesiva de líquido linfático. Generalmente se presenta en las extremidades y es una enfermedad incapacitante que se caracteriza por hinchazón producto de la extravasación de líquidos y proteínas, inflamación intensa, cambios atróficos en la piel, infecciones secundarias y dolor localizado (1). Se clasifica en linfedema primario cuando ocurre por malformaciones congénitas o hereditarias del sistema linfático y en linfedema secundario, cuando es el resultado de factores adquiridos, como cirugías, radioterapia, infecciones o traumatismos que afectan el sistema linfático (2).

A nivel mundial, cada año se registran 1,7 millones de nuevos casos de cáncer de mama, que se someten a tratamientos oncológicos, pudiendo desencadenar alteraciones del sistema linfático y dando paso a el linfedema relacionado con el cáncer de mama (LCM). Se estima que existe 21 % de casos de LCM, manifestándose como hinchazón asociada a dolor, fatiga, restricción del movimiento y rigidez en las extremidades afectadas (3). La incidencia de LCM varía entre 3 %-65 % dependiendo del tipo de tratamiento y el tiempo de seguimiento. Del total de casos, el 75 % desarrolla la enfermedad dentro del primer año y el 90% dentro de los 3 años posteriores de la cirugía (4). A nivel de Lationamerica y el Caribe, según la Organización Panamericana de la Salud, menciona que, en el 2020, hubo más de 210 000 nuevos diagnósticos de cáncer de mama y casi 68 000 muertes (5).

En Ecuador, según cifras del Ministerio de Salud Pública con base en el registro diario automatizado de consultas y atenciones ambulatorias (RDACAA) y plataforma de registro de atención en salud (PRAS), hasta junio de 2018 se realizaron 1 287 nuevas atenciones con diagnóstico de cáncer de mama, de las cuales 1 254, corresponden a mujeres representando el 97,6% de los casos presentados por esta patología (6).

Actualmente existen varios enfoques para el tratamiento de el linfedema, como lo es la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) (también conocida como fisioterapia descongestiva compleja, fisioterapia combinada o fisioterapia compleja). Es uno de los tratamientos conservadores más efectivos para el linfedema de las extremidades ya que reduce el volumen y los síntomas asociados, en función de mejorar la calidad de vida. Es un tratamiento que está consta de cuatro componentes: cuidado de la piel, drenaje linfático manual (DLM), terapia de compresión y ejercicios (7).

Esta investigación se centra en la terapia de compresión, un enfoque terapéutico que emplea diversas modalidades para reducir el volumen de la extremidad. Dentro de estas modalidades se incluyen vendajes de compresión, vendajes multicapa (convencionales y simplificados), vendajes cohesivos y adhesivos, así como técnicas específicas de vendaje, como el método en espiral o en forma de ocho. Además, se consideran las mangas de compresión y otras prendas diseñadas para proporcionar compresión terapéutica (8).

La importancia de este estudio radica en indagar sobre esta alternativa terapéutica no invasiva para el manejo del linfedema en el miembro superior mediante la terapia de compresión en pacientes con antecedentes de cáncer de mama. Además, los resultados obtenidos aportarán evidencia científica que fortalecerá el conocimiento con respecto a la

efectividad de esta terapia, beneficiando tanto a los profesionales de la salud como a quienes deseen profundizar en esta área.

Por lo tanto, la investigación tiene como objetivo describir los efectos de la terapia de compresión en sus múltiples modalidades de manejo, en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama, con la finalidad de aportar evidencia actualizada acerca de su acción fisioterapéutica.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Sistema linfático

El sistema linfático es un sistema circulatorio abierto, de baja presión, sin bomba central, y los capilares linfáticos recogen el líquido filtrado de los tejidos periféricos, se fusionan en colectores linfáticos y se conectan a los ganglios linfáticos regionales (9). El sistema linfático al ser un sistema complejo que consta de vasos y ganglios linfáticos que drenan el líquido extracelular que contiene restos celulares, exceso de agua y toxinas al sistema circulatorio. Los ganglios linfáticos actúan como filtro, por lo que, cuando el líquido linfático regresa al corazón, es completamente estéril. Además, el sistema linfático incluye el tejido linfoide asociado a las mucosas, como las amígdalas, las adenoides, las placas de Peyer en el intestino delgado e incluso el apéndice (10).

Este sistema contribuye a defender al cuerpo de aquellos agentes que provocan enfermedades. La mayoría de los componentes del plasma sanguíneo filtran a través de las paredes de los capilares para formar el líquido intersticial. Una vez que el líquido intersticial ingresa en los vasos linfáticos, se denomina linfa (de lymph-, líquido transparente). La principal diferencia entre el líquido intersticial y la linfa es su ubicación: el líquido intersticial se encuentra entre las células, mientras que la linfa se ubica dentro de los vasos y los tejidos linfáticos (11).

2.1.1. Funciones del sistema linfático.

El sistema linfático cumple 3 funciones principales:

1. **Drenaje del exceso de líquido intersticial:** Los vasos linfáticos drenan el exceso de líquido intersticial de los espacios tisulares hacia la sangre.
2. **Transporte de los lípidos de la dieta:** Los vasos linfáticos se encargan del transporte de lípidos y vitaminas liposolubles (A, D, E y K), que se absorben a través del tubo digestivo.
3. **Desarrollo de la respuesta inmunitaria:** El tejido linfático inicia las respuestas específicas dirigidas contra microorganismos o células anormales determinados (11).

2.2. Estructura del sistema linfático de miembro superior

La linfa pasa de los capilares linfáticos a los vasos linfáticos para luego atravesar los ganglios linfáticos. En ciertos sectores del cuerpo, los vasos linfáticos que salen de los ganglios se reúnen para formar los troncos linfáticos. Los troncos principales son el lumbar, el intestinal, el broncomediastínico, el subclavio y el yugular. Para la investigación nos enfocaremos en el tronco subclavio que se encarga de recolectar la linfa de los miembros superiores (11).

Desde los troncos linfáticos la linfa ingresa en dos conductos principales, el conducto torácico y el conducto linfático derecho, a su vez descargan la linfa en la sangre venosa. El conducto torácico (conducto linfático izquierdo) mide entre 38 y 45 cm de longitud y comienza como una dilatación denominada cisterna del quilo (de Pequet), que se localiza delante de la segunda vértebra lumbar. El conducto torácico es el principal conducto que retorna la linfa a la sangre.

En el cuello, el conducto torácico también recibe linfa del tronco yugular izquierdo, el tronco subclavio izquierdo y el tronco broncomediastínico izquierdo. Por lo tanto, el conducto

torácico drena la linfa del lado izquierdo de la cabeza, el cuello y el tórax, el miembro superior izquierdo y el resto del cuerpo ubicado por debajo de las costillas. A continuación, el conducto torácico transporta la linfa hacia la sangre venosa en la confluencia de la vena yugular interna izquierda con la vena subclavia izquierda (11).
El conducto linfático derecho mide alrededor de 1,2 cm de longitud y recibe la linfa de los troncos yugular derecho, subclavio derecho y broncomediastínico derecho. En consecuencia, recoge la linfa de la región superior derecha del cuerpo. Desde el conducto linfático derecho, la linfa llega a la sangre venosa en la unión entre las venas yugular interna derecha y subclavia derecha (11). **(Anexo 1)**

2.3. Linfedema

El linfedema es una enfermedad progresiva, crónica e incapacitante que provoca una acumulación excesiva de líquido a consecuencia de un desequilibrio en la generación, transporte y salida de líquido linfático provocando hinchazón que puede ocasionar cambios atróficos en la piel y los tejidos, infecciones secundarias y dolor localizado, a nivel de cualquier parte del cuerpo, como las extremidades superiores o inferiores, genitales, cara, cuello, pared torácica y cavidad oral (9).

2.4. Epidemiología

El linfedema primario de origen genético tiene una prevalencia que varía entre 1/6000 a 1/10000 nacidos vivos. La forma precoz de linfedema constituye el 80% de los casos de linfedema primario, y tanto el linfedema congénito como el precoz afectan principalmente a las mujeres. El linfedema secundario, que resulta de una lesión en un sistema linfático previamente sano, es la causa más común de la enfermedad y afecta a aproximadamente 1/1000 personas (12).
El riesgo general de desarrollar linfedema secundario debido al cáncer es del 15.5%. Además, el 80% de los casos de linfedema posterior a una cirugía se presenta dentro de los tres primeros años tras la operación, y el resto de los casos se desarrolla a una tasa del 1% anual. Esto significa que el linfedema puede aparecer años después de la cirugía. Los factores que aumentan el riesgo de desarrollar linfedema secundario incluyen edad avanzada, inflamación crónica y sobrepeso (12).

2.5. Etiología

Aunque aún no se ha esclarecido por completo (procesos fisiopatológicos precisos que subyacen a este trastorno, su heterogeneidad y su causa raíz), se puede diferenciar entre formas primarias y secundarias. El linfedema primario se asocia con un fuerte componente genético (hereditario o causado por mutación espontánea), mientras que el linfedema secundario suele ser adquirido y evoluciona, por ejemplo, cuando se produce una alteración linfática (1).

2.5.1. Factores de riesgo.

Dentro de la población oncológica, se identificaron como posibles factores de riesgo para el desarrollo de linfedema: la disección ganglionar más extensa, la administración de quimioterapia y radioterapia, el aumento del índice de masa corporal del individuo, la

actividad física insuficiente o casi inexistente y la presencia de linfedema previo al tratamiento (13).

2.6. Tipos de linfedema

2.6.1. Linfedema primario.

El linfedema primario es una condición hereditaria o congénita que provoca una alteración en el sistema linfático, generalmente debido a una mutación genética. Típicamente, esta forma de linfedema ocurre debido al deterioro de la función, lo que conduce a una disfunción estructural y/o funcional que influye negativamente en las capacidades de drenaje (1). Este tipo de linfedema se subclasifica en tres tipologías:

a) Linfedema congénito: Presente al nacer o identificado en los dos primeros años de vida
b) Linfedema precoz: Se manifiesta durante la pubertad o al inicio de la tercera década de vida
c) Linfedema tardío: Comienza después de los 35 años (13).

2.6.2. Linfedema secundario.

El linfedema secundario es la forma más común de linfedema, ocurre debido a una lesión, daño tisular, obstrucción vascular o alteración de los ganglios linfáticos y/o vasos linfáticos que estaban intactos anteriormente. La edad promedio de los pacientes en el momento del diagnóstico de linfedema secundario es de entre 50 y 58 años. Por lo tanto, se reconoce como una enfermedad adquirida. La cirugía, el traumatismo, la obesidad o las infecciones pueden ser la razón de este daño que conduce al desarrollo de la enfermedad (1).

Aunque la filariasis, causada por la infección de Wuchereria bancrofti, es la causa más frecuente de linfedema a nivel mundial, en los países desarrollados, la mayoría de los casos secundarios se deben a cánceres malignos o están relacionados con su tratamiento. Esto incluye la extirpación quirúrgica de ganglios linfáticos, la radioterapia local o el uso de tratamientos médicos. En los países desarrollados, el cáncer de mama es el más frecuentemente asociado con el linfedema secundario (13).

2.7. Linfedema de miembro superior

El linfedema a nivel de las extremidades superiores es el efecto de una insuficiencia del sistema linfático, produciendo hinchazón y disminución de la movilidad. Cuando no se trata esta afección suele avanzar de forma progresiva provocando un aumento del edema, hipertrofia grasa y un agrandamiento continuo de los miembros. El linfedema relacionado con el cáncer de mama (LCM) es la forma más común de linfedema secundario, siendo así que una de cada cinco mujeres que sobreviven al LCM desarrollara esta enfermedad progresiva (14).

2.7.1. Linfedema relacionado con el cáncer de mama.

El linfedema relacionado con el cáncer de mama (LCM) de miembros superiores es una afección crónica y grave que se presenta con frecuencia entre pacientes sobrevivientes de cáncer de mama, luego de la cirugía y la radioterapia. Esta complicación ocurre después de la disección de ganglios linfáticos para tumores de mama y generalmente es causada por una

acumulación excesiva de linfa en los espacios extracelulares del tejido que causa hinchazón transitoria o persistente de los tejidos blandos, generando consecuencias físicas y psicológicas, tales como: dolor, edema con fóvea, pesadez en las extremidades superiores, disminución de movimiento de las articulaciones afectadas, infecciones y úlceras de la piel, elefantiasis, angiosarcoma cutáneo, depresión, ansiedad, trastorno de la imagen corporal, que desencadena un deterioro de la calidad de vida de los sobrevivientes oncológicos (15).

2.8. Etapas del linfedema

Etapa 0 (Etapa de latencia): El paciente tiene riesgo de desarrollar linfedema debido a una lesión en los vasos linfáticos, pero no presenta signos externos de edema. Incluye pacientes con cáncer de mama que se han sometido a una biopsia del ganglio linfático centinela y/o radiación pero que aún no han desarrollado hinchazón. La capacidad de transporte linfático se ha reducido, lo que predispone al paciente a una sobrecarga linfática y al edema (13).
Etapa 1 (Espontánea): tiene edema con fóvea. La hinchazón es leve y se puede reducir con la elevación.
Etapa 2 (Espontáneamente irreversible): existe la presencia de fibrosis, la hinchazón no responde a la elevación y puede haber picaduras, pero pueden ser difíciles de evaluar debido a la fibrosis del tejido o de la piel.
Etapa 3 (Elefantiasis linfostática): edema con fóvea, fibrosis, durante esta etapa, pueden formarse papilomas, pueden ocurrir infecciones/celulitis y la piel se seca (13).

2.9. Diagnostico

El linfedema a menudo se confunde con otras condiciones que causan hinchazón o aumento de tamaño en las extremidades. Conocer los factores de riesgo y los signos que se detectan durante un examen físico permite diagnosticar correctamente a los pacientes en alrededor del 90% de los casos. Un diagnóstico preciso es esencial para que los pacientes reciban el tratamiento adecuado, mismo que se realiza a través de la historia clínica y el examen físico, y se confirma mediante linfogammagrafía. Una historia clínica y un examen físico completos son de vital importancia para diferenciar el linfedema primario del linfedema secundario (13).

2.9.1. Historia clínica.

Es fundamental contar con una historia clínica detallada especialmente si se sospecha de linfedema primario o si los familiares y generaciones anteriores padecen o han padecido hinchazón en sus extremidades, también si presenta, infecciones, cáncer, disfunción hepática, disfunción cardíaca y si ha tenido cirugías previas, especialmente con disección de ganglios linfáticos (13).

2.9.2. Examen físico.

Al examinar la piel se identificarán signos de sequedad, aumento de grosor, hiperqueratosis, linforrea, linfangiomas (ampollas que contienen líquido linfático), quemaduras, la piel anormalmente cálida o inusualmente oscura y cualquier nódulo son indicadores de linfedema. También puede presentarse papilomatosis, una piel con aspecto de adoquín, que resulta de vasos linfáticos dilatados y distendidos envueltos en tejido fibrótico. En la

valoración de la extremidad se observará su tamaño, una diferencia de menos del 20% en la extremidad afectada se considera leve o moderada, y una diferencia de más del 20% se considera grave (13).

2.9.3. Evaluación.

La linfogammagrafía es un procedimiento en el que se inyecta una pequeña cantidad de un colorante proteico radiactivo en el espacio interdigital entre el primer y el segundo dedo de la extremidad afectada. Se toman imágenes de la extremidad con una gammacámara para observar el colorante a medida que se desplaza por el sistema linfático. Las imágenes que muestran el colorante fuera de las estructuras linfáticas sugieren un edema de origen linfático (13).

2.10. Terapia de compresión

La terapia de compresión es un tipo de tratamiento no invasivo que tiene su aplicación en el abordaje de enfermedades venosas y linfedema. La compresión hace referencia a la aplicación de presión sobre una superficie corporal por medio de un tejido elástico, o la tensión aplicada al ponerse una prenda ajustable. La función principal de este método es disminuir la gravedad, mismo que es un factor clave en las perturbaciones del retorno venoso y linfático de las extremidades (16).

La terapia de compresión se efectúa mediante vendajes multicapa, dispositivos de compresión ajustables y prendas elásticas. Dentro de los efectos de la aplicación de este método se encuentra la reducción del exceso de líquido intersticial debido a la disminución de la ultrafiltración sanguínea, una mayor reabsorción y una mejora del bombeo muscular, también tiene incidencia con respecto a la disminución del dolor, la funcionalidad y la calidad de vida (7).

Existen dos fases de la terapia de compresión; la fase 1 o fase intensiva consiste en el cuidado de la piel, ejercicios de rango de movimiento y compresión con vendaje de compresión multicapa para reducir la hinchazón, la fase 2 o fase de mantenimiento consiste en usar prendas de compresión, hacer ejercicio regularmente con la prenda puesta y cuidar adecuadamente la piel. Se inicia inmediatamente después de la fase 1, con el objetivo de conservar y optimizar los resultados de la terapia de compresión (8).

2.10.1. Vendajes de compresión.

El vendaje de compresión es una modalidad terapéutica dentro de la terapia descongestiva compleja para el tratamiento de linfedema, comprende la aplicación de múltiples capas de vendajes sobre el miembro afectado para comprimirlo mediante una presión controlada. Generalmente, se combinan vendajes inelásticos o de bajo estiramiento junto con vendajes elásticos de estiramiento corto sobre la piel, de manera que se generan presiones gradientes para favorecer la movilización y la evacuación linfática mejorando el alivio de síntomas como dolor o sensación de pesadez mientras se encuentra en la fase intensiva del tratamiento (17). Como se menciona en (18) el vendaje de compresión de estiramiento corto dentro del rango de presión de 20 a 30 mmHg reduce eficazmente el volumen de las extremidades durante la fase aguda e intensiva de la terapia descongestiva compleja.

2.10.2. Vendaje multicapa.

Es un sistema de compresión formado por distintos tipos de materiales de vendaje, siempre hipoalergénicos y especializados que se aplican inmediatamente luego de la ejecución del drenaje linfático manual (19). Se compone de una venda o malla tubular de algodón, vendas de gomaespuma y vendas de corta extensibilidad o short tram (que tienen una elasticidad de entre 30% y 80% su longitud) (18).

Para el vendaje de la extremidad superior primero se coloca una malla tubular de algodón en el brazo y se aplica una capa de gasa en los dedos y la mano. Se coloca una capa de relleno de espuma en la mano y se envuelve alrededor del brazo. Se colocan tres vendajes de diferentes tamaños (8, 10 y 12 cm de ancho) alrededor de la extremidad: el primero comienza en la mano, el segundo en la muñeca y el tercero comienza por debajo del codo, el vendaje multicapa se recomienda en la fase de mantenimiento de la terapia descongestiva compleja, por otra parte, el problema en el vendaje multicapa es obtener la presión óptima bajo compresión. Una presión demasiado baja debajo del vendaje puede ser ineficaz, causando deslizamiento, mientras que, una presión excesiva puede limitar el funcionamiento de la extremidad superior, el suministro de sangre arterial y reducir la comodidad de uso (18).

2.10.3. Mangas de compresión.

Hace referencia a una prenda elástica terapéutica o un dispositivo que proporciona una presión controlada para prevenir o reducir la hinchazón relacionada con el linfedema, por lo general están fabricadas de tejidos elásticos técnicos, que combinan materiales como nylon, spandex o elastano, permitiendo una compresión adecuada con comodidad y durabilidad para el paciente (20).

2.10.4. Vendas de compresión ajustable.

Se utilizan tanto en la fase intensiva como en la de mantenimiento de la terapia descongestiva compleja. La ventaja de este dispositivo de compresión, que también se caracteriza por su alta rigidez, es el sistema controlado de colocación y verificación de la fuerza de compresión aplicada, lo que garantiza la eficacia de la autoaplicación en combinación con un autocontrol total. Además, son fáciles de aplicar y requieren menos tiempo en comparación con los vendajes multicapa. Además, pueden mejorar la comodidad y la ligereza, aumentando la independencia de los pacientes en su vida diaria (18).

2.10.5. Sistemas de compresión autoajustables con cierre tipo velcro.

Hace referencia a un tipo de dispositivo de compresión ajustable con tejido de baja elasticidad y fijación con velcros, de fácil colocación, por lo que el paciente se lo puede aplicar él mismo y reajustar la presión según se vaya perdiendo. Facilita una autonomía y una mejora de la calidad de vida a aquellos pacientes con dificultades para usar una manga o que no tengan posibilidad de que un profesional sanitario realice los cambios de vendaje. La rigidez obtenida con estos dispositivos se acerca a la obtenida con vendas de estiramiento corto, con el beneficio adicional de que la presión se puede reajustar a lo largo del día (21).

2.10.6. Bombas neumáticas de compresión intermitente.

Se refiere a un sistema compuesto por una bomba o cámaras de aire y mangas o guantes inflables auxiliares para mejorar la circulación venosa y linfática (15). Estos dispositivos rodean la extremidad y se encuentran conectadas a un sistema que produce una presión gradual de proximal a distal, alternada con intervalos sin presión. Su principal interés es la adyuvancia de otros sistemas de compresión en pacientes inmóviles o las situaciones en las que los otros tipos de terapia compresiva no pueden ser empleados (21).

2.10.7. Vendaje para linfedema de miembro superior.

La aplicación del vendaje se realizará con el mismo tamaño de venda para todo el brazo, el vendaje se aplicará sobre la extremidad limpia, debe ser firme, pero que no apriete, no lastime, no roce y no corte la circulación. Se usará en el día y por la noche se lo debe retirar. Se inicia desenrollando la primera venda entre la palma de la mano y los dedos de la mano hasta dos dedos por encima de la muñeca. Usar una venda de 5 cm para la mano y dedos (19). **(Anexo 2).**

Para el segundo vendaje se desenrolla la venda un par de veces en forma de 8 entre la muñeca y la mano. Cuando tenga el 70% de la venda enrollada en la mano, súbala hacia la muñeca cada vez que dé una vuelta a la extremidad **(Anexo 3).** El tercer vendaje se colocará dónde termina el segundo, dos dedos antes de llegar al codo. El cojín debe ir en donde se dobla el brazo, puede ser de algodón o de una tela doblada a manera de colchón para que no le apriete el vendaje **(Anexo 4)**. El cuarto y último vendaje debe ir desde donde termina el tercero hasta tres dedos debajo del hombro **(Anexo 5)** (19).

2.11. Evidencia actual de la terapia de compresión en el linfedema de miembro superior

La terapia de compresión basada en vendaje de compresión inelástico multicapa y el uso de prendas de compresión sigue siendo el componente más eficiente de la terapia descongestiva compleja. En el tratamiento de compresión para el linfedema relacionado con el cáncer de mama, generalmente se recomiendan y prefieren tanto los vendajes de estiramiento corto y con mayor rigidez como una manga de brazo de punto plano con alta rigidez porque ejercen un efecto de masaje en combinación con el ejercicio, además de que reduce eficazmente el volumen de las extremidades durante la fase aguda e intensiva de la terapia descongestiva compleja, mientras que las prendas de compresión se utilizan principalmente para mantener el efecto logrado (18).

En el estudio (18) se confirma la eficacia del vendaje de compresión dentro del rango de presión de 20 a 30 mmHg en mujeres con linfedema avanzado del brazo durante la fase intensiva del tratamiento. También se recomienda el vendaje multicapa en la fase de mantenimiento, como alternativa, con el uso de mangas de compresión (por la noche) en el linfedema más avanzado.

Por otra parte, en la investigación (22) se corrobora que los vendajes inelásticos con una presión que oscila entre los 20 y 30 mmHg lograron un mayor grado de reducción de volumen del linfedema relacionado con el cáncer de mama que los vendajes de mayor presión aplicados a una presión que varía entre los 44 y 68 mmHg después de 2 horas de tratamiento fisioterapéutico.

Desde otro punto de vista (15) la compresión neumática intermitente reduce eficazmente el volumen de el linfedema relacionado con el cáncer de mama en la fase intensiva, no puede considerarse una herramienta de mantenimiento, ya que solo estimula el drenaje en los colectores activos y no parece reducir la reabsorción de líquido intersticial rico en proteínas. En definitiva, los vendajes y la compresión neumática intermitente demostraron ser los más efectivos en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama (15).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de investigación

El diseño del trabajo de la investigación fue documental, basado en la teoría de recopilación, análisis, interpretación y presentación de los datos compilados que se obtuvieron de fuentes bibliográficas, de esta manera se realizó un proceso de síntesis de la información recopilada para obtener los conceptos y descripción de los efectos de la terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior relacionado con el cáncer de mama.

3.2. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo bibliográfica, para la exploración se efectuó la revisión y estudio de artículos científicos que se encuentran en las diferentes bases de datos, como sustento para la información que se redactó. Los documentos revisados fueron digitales, en ellos se pudo encontrar la información necesaria para la investigación como definiciones, tratamientos o estudios previos.

3.3. Nivel de la investigación

Para la investigación se utilizó el nivel descriptivo, con la búsqueda en fuentes bibliográficas fidedignas que luego de la información recabada se logró explicar conceptos, efectos, beneficios, comparación entre las diferentes modalidades de la terapia de compresión y los resultados de la aplicación del tratamiento en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama.

3.4. Método de investigación

Se aplicó el método inductivo el cual parte de hechos particulares a generales, siendo de gran ayuda en la investigación porque a partir de resultados específicos que fueron extraídos de los artículos científicos se pudo estimar deducciones globales referentes a la descripción de los efectos de la terapia de compresión en pacientes que han desarrollado linfedema de sus extremidades superiores como consecuencia del cáncer de mama.

3.5. Según la cronología de la investigación

En la investigación se utilizó el tipo retrospectivo, ya que se recolectó información y datos acontecidos en el pasado, es decir, con anterioridad a esta revisión, los estudios realizados por los autores y que fueron publicados en las bases de datos gratuitas, confiables y con información de calidad, son investigaciones que fueron realizadas exactamente dentro de los últimos 10 años.

3.6. Población

El número de artículos científicos que fueron seleccionados previamente de las diferentes bases de datos fue de 558, mismos que se relacionaban con el tema de investigación, aportando hallazgos de gran relevancia respecto a una alternativa en el tratamiento fisioterapéutico para abordar a los pacientes con linfedema de miembro superior ocasionado por el cáncer de mama.

3.7. Muestra

La muestra se constituyó por 25 ensayos clínicos controlados aleatorizados, mismos que cumplían estrictamente con los criterios de inclusión que previamente fueron definidos para el trabajo de investigación. Dichos artículos elegidos específicamente permitieron concretar una síntesis general de la terapia de compresión en sus diferentes modalidades para tratar el linfedema en procesos oncológicos de mama.

3.8. Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados en relación con la terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama
- Artículos científicos publicados en el periodo 2015-2025
- Artículos científicos de libre acceso
- Artículos científicos escritos en inglés y español
- Artículos científicos que incluyan el texto completo
- Artículos científicos que cumplan con la calificación igual o mayor a 6 en escala de PEDro.

3.9. Criterios de exclusión

- Artículos científicos no relacionados con el objetivo del estudio
- Artículos científicos de suscripción de pago
- Artículos científicos escritos en otros idiomas
- Artículos científicos incompletos

3.10. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la recolección de datos es la revisión bibliográfica, misma que consiste en ubicar y recuperar los artículos científicos que se relacionen con el tema de investigación, mediante el uso de palabras clave, operadores booleanos, filtros y limitadores. Los instrumentos que se utilizarán para la revisión bibliográfica son; las siguientes categorías de términos MeSH (Medical Subject Headings) del área de la salud; “lymphedema”, “breast cancer lymphedema”, "breast cancer-related lymphedema", “breast cancer, "arm lymphedema", "compression therapy", "bandages", “compression bandages” y "pneumatic compression" y en conjunto con los operadores booleanos; “AND”, “OR” y “NOT”. El segundo instrumento son las bases de datos de acceso libre MEDLINE y PEDro, y las bases de datos Scopus y Web of Science con acceso institucional, las cuales ofrecen una amplia gama de la literatura científica en el campo de la salud. Finalmenente, la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database), que es un instrumento específico para los estudios de fisioterapia, basado en el criterio de la medicina fundamentada en la evidencia, para valorar la calidad metodológica de los artículos incluidos.

3.11. Métodos de análisis y procesamiento de datos

Selección de artículos científicos encontrados en diferentes bases de datos, relacionados con la temática “Terapia de compresión en pacientes con linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama” de los cuales no se consideraron a los artículos con acceso

restringido, duplicados en diferentes bases, la información presentada no era relevante a partir del análisis de títulos, resumen y resultados, y los que fueron publicados antes del 2015. Se realizó un preanálisis con la escala metodológica PEDro, donde se descartó artículos que no alcanzaron la puntuación de 6, a continuación, se explica detalladamente con un diagrama de flujo.

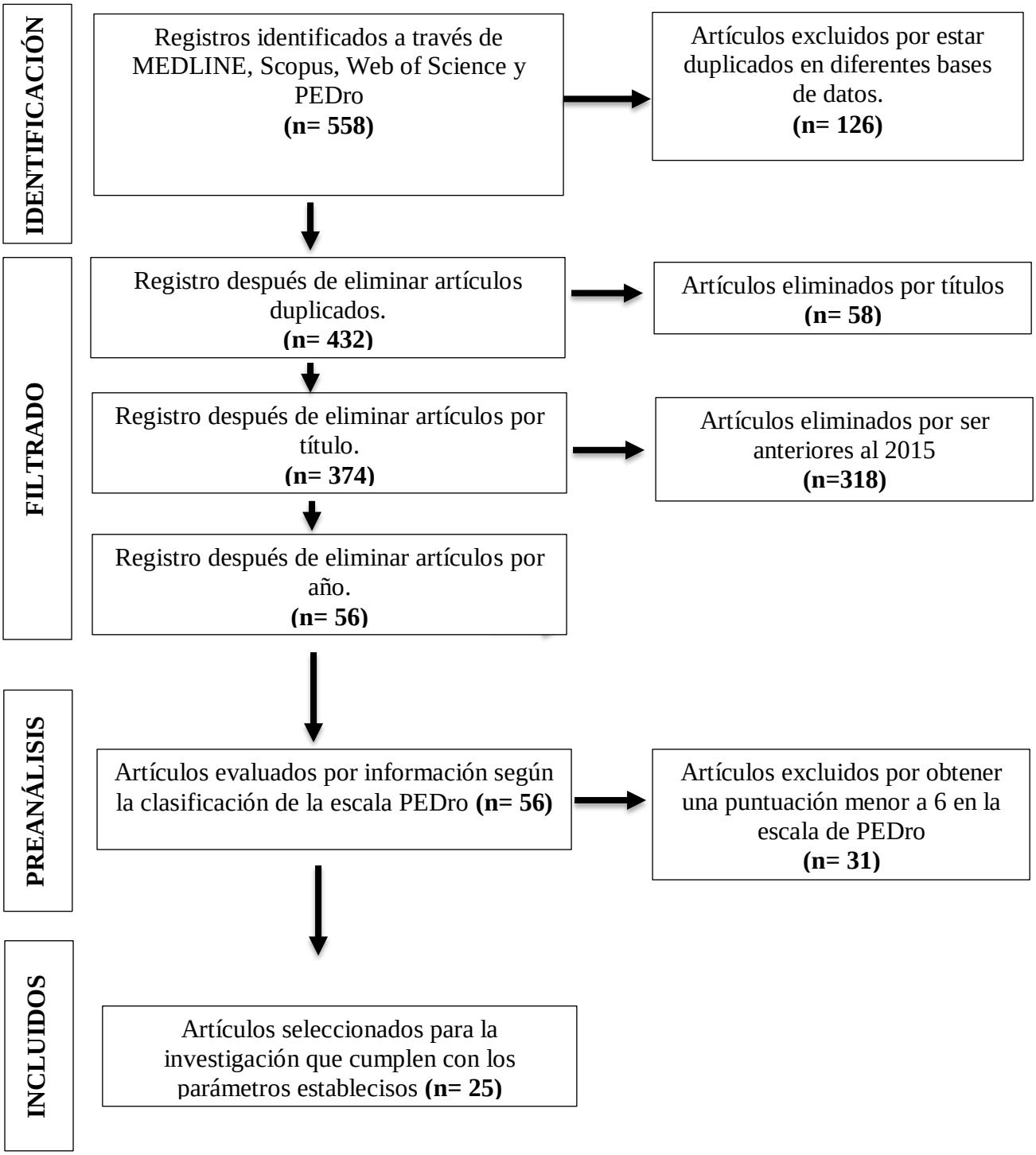


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección*

* Tomado de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Moher D. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Systematic reviews. 2021; 10(1): 1-11.

3.12. Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro

Tabla 1. Valoración de la calidad metodológica de los estudios controlados aleatorizados (ECA's) mediante la Escala PEDro

N°	AUTOR/AÑO	TÍTULO ORIGINAL	TÍTULO TRADUCIDO	BASE CIENTÍFICA	CALIFICACIÓN ESCALA PEDro
1	Duygu 2023 (23)	The effect of complex decongestive physiotherapy applied with different compression pressures on skin and subcutaneous tissue thickness in individuals with breast cancer-related lymphedema: a double-blinded randomized comparison trial	El efecto de la fisioterapia descongestiva compleja aplicada con diferentes presiones de compresión sobre el espesor de la piel y el tejido subcutáneo en personas con linfedema relacionado con cáncer de mama: un ensayo comparativo aleatorizado doble ciego	PEDro	8/10
2	Rockson 2023 (24)	Effectiveness of a Nonpneumatic Active Compression Device in Older Adults with Breast Cancer-Related Lymphedema: A Subanalysis of a Randomized Crossover Trial	Eficacia de un dispositivo de compresión activa no neumático en adultos mayores con linfedema relacionado con el cáncer de mama: un subanálisis de un ensayo cruzado aleatorizado	Medline	6/10
3	Blom 2023 (25)	Impact on Health-Related quality of life after wearing compression garment or not for six months in women with mild breast cancer-related arm lymphedema.	Impacto en la calidad de vida relacionada con la salud tras el uso o no de prendas de compresión durante seis meses en mujeres con linfedema leve del brazo relacionado con cáncer de mama.	Web of Science	6/10
4	Bundred 2023 (26)	Prevention of lymphoedema after axillary clearance by external	Prevención del linfedema tras la desintoxicación axilar mediante mangas	Web of Science	6/10

		compression sleeves PLACE randomised trial results. Effects of high BMI	de compresión externa. Resultados del ensayo aleatorizado PLACE. Efectos del IMC elevado.		
5	Blom 2022 (27)	Early intervention with compression garments prevents progression in mild breast cancer-related arm lymphedema: a randomized controlled trial	La intervención temprana con prendas de compresión previene la progresión del linfedema del brazo relacionado con el cáncer de mama leve: un ensayo controlado aleatorizado	PEDro	6/10
6	McNeely 2022 (28)	Nighttime compression supports improved self-management of breast cancer-related lymphedema: a multicenter randomized controlled trial	La compresión nocturna favorece una mejor autogestión del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico	PEDro	7/10
7	Pajero 2022 (29)	Intensive complex physical therapy combined with intermittent pneumatic compression versus Kinesio taping for treating breast cancer-related lymphedema of the upper limb: A randomised cross-over clinical trial	Fisioterapia intensiva compleja combinada con compresión neumática intermitente versus vendaje kinesiológico para el tratamiento del linfedema de la extremidad superior relacionado con el cáncer de mama: un ensayo clínico aleatorizado y cruzado	PEDro	7/10
8	Paramanandam 2022 (20)	Prophylactic Use of Compression Sleeves Reduces the Incidence of Arm Swelling in Women at High Risk of Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Controlled Trial	El uso profiláctico de mangas de compresión reduce la incidencia de hinchazón de brazos en mujeres con alto riesgo de linfedema relacionado con cáncer de mama: un ensayo controlado aleatorizado	Web of Science	6/10

9	Rockson 2022 (3)	Safety and effectiveness of a novel nonpneumatic active compression device for treating breast cancer-related lymphedema: A multicenter randomized, crossover trial (NILE)	Seguridad y eficacia de un nuevo dispositivo de compresión activa no neumático para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo cruzado, aleatorizado y multicéntrico (NILE)	Medline	6/10
10	De Vrieze 2022 (30)	Manual lymphatic drainage with or without fluoroscopy guidance did not substantially improve the effect of decongestive lymphatic therapy in people with breast cancer-related lymphoedema (EFforT-BCRL trial): a multicentre randomised trial	El drenaje linfático manual con o sin guía fluoroscópica no mejoró sustancialmente el efecto de la terapia linfática descongestiva en personas con linfedema relacionado con el cáncer de mama (ensayo EFforT-BCRL): un ensayo aleatorizado multicéntrico	PEDro	8/10
11	Hemmati 2022 (31)	The effect of the combined use of complex decongestive therapy with electrotherapy modalities for the treatment of breast cancer-related lymphedema: a randomized clinical trial	El efecto del uso combinado de terapia descongestiva compleja con modalidades de electroterapia para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo clínico aleatorizado	Medline	6/10
12	Ridner 2022 (32)	A Comparison of Bioimpedance Spectroscopy or Tape Measure Triggered Compression Intervention in Chronic Breast Cancer Lymphedema Prevention	Comparación entre la espectroscopia de bioimpedancia y la intervención de compresión activada con cinta métrica en la prevención del linfedema crónico por cáncer de mama	Medline	6/10
13	Yaman 2021 (33)	The efficacy of different bandaging methods in patients with breast cancer-	Eficacia de diferentes métodos de vendaje en pacientes con linfedema	PEDro	6/10

		related lymphedema: A prospective, randomized study	relacionado con cáncer de mama: un estudio prospectivo y aleatorizado		
14	Omar 2020 (34)	Low-intensity resistance training and compression garment in the management of breast cancer-related lymphedema: single-blinded randomized controlled trial	Entrenamiento de resistencia de baja intensidad y prendas de compresión para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: ensayo controlado aleatorio simple ciego	Scopus	7/10
15	Torres 2020 (35)	Effectiveness of four types of bandages and kinesio-tape for treating breast-cancer-related lymphoedema: a randomized, single-blind, clinical trial	Eficacia de cuatro tipos de vendajes y cintas kinesiológicas para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo clínico aleatorizado, simple ciego	PEDro	7/10
16	Tastaban 2020 (36)	Role of intermittent pneumatic compression in the treatment of breast cancer–related lymphoedema: a randomized controlled trial	Papel de la compresión neumática intermitente en el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo controlado aleatorizado	PEDro	6/10
17	Johansson 2020 (37)	Compression Treatment of Breast Edema	Tratamiento de compresión del edema mamario	Web of Science	6/10
18	Tantawy 2019 (38)	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	Estudio comparativo entre los efectos del vendaje neuromuscular y las prendas de presión sobre el linfedema secundario de las extremidades superiores y la calidad de vida después de una mastectomía: un ensayo controlado aleatorizado	PEDro	7/10

19	Pajero 2019 (39)	Kinesio taping versus compression garments for treating breast cancer-related lymphedema: a randomized, cross-over, controlled trial	Vendaje kinesiológico versus prendas de compresión para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo controlado, aleatorizado y cruzado	PEDro	6/10
20	Pujol 2019 (40)	Effectiveness of a precast adjustable compression system compared to multilayered compression bandages in the treatment of breast cancer-related lymphoedema: a randomized, single-blind clinical trial	Eficacia de un sistema de compresión ajustable prefabricado en comparación con vendajes de compresión multicapa en el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama: un ensayo clínico aleatorizado y simple ciego	PEDro	8/10
21	Oh 2019 (41)	Effects of Different Bandaging Methods for Treating Patients With Breast Cancer-Related Lymphedema	Efectos de diferentes métodos de vendaje para el tratamiento de pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	Medline	6/10
22	Cacchio,2019 (42)	Effectiveness and safety of a product containing diosmin, coumarin, and arbutin (Linfadren®) in addition to complex decongestive therapy on management of breast cancer-related lymphedema	Eficacia y seguridad de un producto que contiene diosmina, cumarina y arbutina (Linfadren®) además de una terapia descongestiva compleja para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama	Medline	6/10
23	Mestre 2017 (43)	Interest of an auto-adjustable nighttime compression sleeve (MOBIDERM® Autofit) in maintenance phase of upper limb	Interés de una manga de compresión nocturna autoajustable (MOBIDERM® Autofit) en la fase de mantenimiento del linfedema de miembros superiores: el	Web of Science	6/10

		lymphedema: the MARILYN pilot RCT	ensayo clínico aleatorizado piloto MARILYN		
24	Melgaard 2016 (44)	What is the effect of treating secondary lymphedema after breast cancer with complete decongestive physiotherapy when the bandage is replaced with Kinesio Textape?	¿Cuál es el efecto del tratamiento del linfedema secundario tras un cáncer de mama con fisioterapia descongestiva completa cuando se sustituye el vendaje con Kinesio Textape?	Medline	6/10
25	Gradalski 2015 (45)	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	Terapia linfática descongestiva compleja con o sin drenaje linfático manual Vodder II en el linfedema crónico más severo de miembros superiores posmastectomía: un estudio prospectivo aleatorizado de no inferioridad	PEDro	6/10

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 2. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre intervenciones de compresión

N°	Autor/Año	Participantes	Variables	Intervención	Resultados
1	Duygu 2023 (23)	N: 21 **G1**= 11. **G2** = 10.	-Grosor de la piel y el tejido subcutáneo -Volumen excedente -Índice de calidad del sueño -Beneficio del tratamiento -Comodidad del paciente	Ambos grupos recibieron terapia descongestiva compleja durante 20 sesiones. 5 días cada semana por 4 semanas. Se los evaluó al inicio, en la 1ª, en la 10ª, en la 20ª sesión y en el seguimiento de 3 meses. **G1:** vendaje de baja presión (20-30 mmHg) **G2:** vendaje de alta presión (45-55 mmHg)	A la 20ª sesión, se registraron resultados significativos en relación con el grosor de la piel y el tejido subcutáneo: ecografía en 6 puntos de referencia; dorso de la mano, del antebrazo, del brazo, palma de la muñeca, del antebrazo y del brazo ($p < 0,05$). No existió diferencias entre los grupos, en el volumen excedente, calidad del sueño, el beneficio del tratamiento y la comodidad del paciente.
2	Blom 2023 (25)	N: 51 **GE** = 30 **GC** = 21	-Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)	**GE** usó mangas de compresión de punto circular o mangas de compresión ajustadas individualmente. **GC** no usó prenda de compresión. Ambos grupos recibieron instrucciones de autocuidado.	Ambos grupos presentaron bajo impacto en la CVRS en los tres dominios, pues tuvieron una percepción buena/muy buena. En el dominio práctico, en las actividades laborales, el GE tuvo efectos desfavorables en la CVRS en comparación con el GC ($p = 0,026$).

					En el domino psicosocial, el GE reportó más efectos negativos en la CVRS que en GC.
3	Bundred 2023 (26)	N: 143 **GC** = 74 **GE** = 69	-Desarrollo de linfedema clínico -Efecto del índice de masa corporal (IMC) -Calidad de vida	Durante 1 año se comparó el uso diario de la manga de compresión que cubría la muñeca hasta el hombro frente a la terapia habitual para el linfedema. Las mediciones fueron al 1, 3, 6, 9 y 12 meses, luego cada 6 meses hasta 2 años y anualmente hasta 5 años. **GC:** sin manga de compresión **GE:** mangas de compresión graduada (20-24 mmHg)	Al paso de 24 meses, el desarrollo del linfedema en el GC fue del 41% y en el GE fue del 30%. Ambos grupos lo desarrollaron en 5 años. Las mujeres con obesidad (IMC >30) tuvieron una incidencia de 46% de linfedema en comparación con quienes tienen (IMC < 30) 24%. No se hallaron cambios significativos en la calidad de vida de ambos grupos, sin embargo, las mangas de compresión produjeron una mejora a los 12 meses, pero desapareció a los 18 y 24 meses.
4	Blom 2022 (27)	N: 75 **GE** =33 **GC**= 37	-Volumen relativo del linfedema (VRL) -Cambios en el agua tisular -Síntomas subjetivos -Adherencia al tratamiento	**GE** utilizó mangas de punto circular o, si era necesario, mangas ajustadas individualmente durante el día por 6 meses, junto con asesoría sobre ejercicio, control de peso, cuidado de la piel y automasaje.	A los 6 meses de seguimiento hubo menor progresión de VRL en **GE** con 16% que en **GC** con 57%, (p = 0,001). **GE** (0,28) mostró mayor disminución en los valores de agua tisular en la misma zona corporal, en comparación con **GC** (0,10) (p = 0,025) En los síntomas subjetivos no hubo diferencias relevantes entre ambos grupos, pero **GE** reportó menos

				GC recibió autocuidado, si LRV (≥ 2%) usarían prendas de compresión.	tensión (p=0.008). No existió diferencias entre ambos grupos en la adherencia al tratamiento.
5	Paramanandam 2022 (20)	N: 301 **GC** = 152 **GE** = 149	-Inflamación del brazo según la escala umbrales de espectroscopia de bioimpedancia (BIS) -Volumen relativo del linfedema (VRL) -Calidad de vida	**GC** incluyó cuidado del brazo, piel, drenajes y ejercicios para el hombro. **GE** usó dos mangas de compresión (SIGVARIS Advance Arm, 20-25 mmHg) hasta 3 meses luego de los tratamientos adyuvantes excluyendo los hormonales, al menos 8 h de sueño diarias.	La inflamación del brazo medida con la escala (BIS), tuvo una diferencia significativa ya que se presentó con menos frecuencia en el GE (42%) que en GC (52%). VRL fue menos frecuente y más tardía en GE (14%) que en GC (25%). No se observaron diferencias significativas entre los grupos en la calidad de vida.
6	Ridner 2022 (32)	N: 879 **G1** = 442 **G2** = 437	-Progresión del linfedema crónico relacionado con el cáncer de mama	**G1** fueron evaluados con un medidor L-Dex®, y **G2** con cinta métrica Gulick II. Si el cambio era >10% en cualquier grupo, se derivaba a TDC. Las evaluaciones se realizaron a los 3, 6, 12, 18, 24 y 36 meses. La detección de linfedema subclínico desencadenó una intervención de manga y guante de compresión (23-32mmHg) 4 semanas, 12h/día.	Un menor porcentaje de pacientes del grupo BIS necesitó intervención comparado con el grupo TM. La mediana de meses hasta el desencadenamiento de la intervención fue mayor con BIS que con TM. En general, el 14,4% progresó después de la intervención, con una probabilidad reducida para los pacientes con BIS que para los pacientes con TM. Siendo así que BIS proporciona una identificación más

				G1: espectroscopia de bioimpedancia (BIS) **G2:** medición con cinta métrica (TM)	precisa de los pacientes que probablemente se beneficien de una intervención de compresión temprana.
7	Yaman 2021 (33)	N: 60 **G1** = 30 **G2** = 30	-Volumen de la extremidad -Grosor cutáneo y subcutáneo -Calidad de vida -Funcionalidad	**G1** (> compresión en partes distales y < en proximales), 5 veces/sem/3 sem. **G2** usó vendajes CobanTM, la 1ra capa de espuma suave sobre la piel sin tensión y la 2da capa de contracción y compresión con estiramiento completo 2 veces/sem/ 3 sem. Evaluación: 3 sem y 2 meses. **G1:** TDC + vendaje tradicional multicapa, no elástico, de estiramiento corto **G2:** TDC + vendaje del sistema de dos capas 3MTM CobanTM	Al comparar las mediciones volumétricas de las extremidades afectadas, no se observó una diferencia estadísticamente significativa (p>0,05). Las mejoras fueron similares entre grupos para el porcentaje de exceso de volumen. Los puntajes de espesor subcutáneo disminuyeron en ambos grupos y se mantuvieron hasta dos meses. Las puntuaciones de calidad de vida fueron estadísticamente similares entre grupos. Ambos grupos presentaron mejoría en las puntuaciones funcionales, aunque se observó una mejora estadísticamente significativa en G1.
8	Omar 2020 (34)	N: 60 **GC** = 30 **GE** = 30	-Volumen de la extremidad -Intensidad del dolor -Pesadez y tensión -Movilidad -Funcionalidad	Ambos grupos realizaron ejercicios de resistencia 3 veces/sem durante 8 semanas, al 50-60 % de su repetición máxima, con 2 series de 10-12 repeticiones con 2 min de	El exceso de volumen de la extremidad disminuyó significativamente en ambos grupos ($p < 0,01$). Estas reducciones se mantuvieron durante el seguimiento.

				descanso. El peso aumento 5-10 % al completar 3 series de 12 repeticiones sin molestias. **GC:** ejercicios de resistencia **GE:** ejercicios + prenda de compresión	La intensidad del dolor ($p < 0,05$), la sensación de pesadez ($p < 0,05$) y tensión ($p < 0,001$), así como una mejora del rango de movimiento del hombro ($p < 0,05$) y de la función ($p < 0,05$) en las semanas 8 y 12 tuvo una disminución significativa en ambos grupos.
9	Torres 2020 (35)	N: 150 **G1** = 30 **G2** = 30 **G3** = 30 **G4** = 30 **G5** = 30	-Volumen excedente -Pesadez y tensión -Comodidad percibida	Todos los grupos recibieron intervenciones de 3 semanas que consistían en TDC durante la fase intensiva, que incluyó, terapia de compresión neumática (30 min de compresión neumática intermitente de 5 cámaras (Eureduc™) con una presión de 40 mmHg). Antes de retirar los vendajes, se recomendó ejercicios funcionales activos durante 15 min. **G1:** vendajes multicapa **G2:** vendajes multicapa simplificado **G3:** vendaje cohesivo **G4:** vendajes adhesivos	De los 5 grupos de vendajes, se evidenciaron diferencias significativas en el valor absoluto del volumen excedente ($p < 0,001$). En los vendajes más efectivos se encuentra; vendaje multicapa simplificado y vendaje cohesivo. Mientras que, en los vendajes menos efectivos se encuentra; vendaje kinesiológico y vendaje adhesivo. Con respecto a los síntomas de pesadez y tensión disminuyeron significativamente después del tratamiento. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los grupos. El kinesiotape fue el método más cómodo en comparación con el

				G5: vendaje kinesiológico	vendaje multicapa que fue el más incómodo (p < 0,001).
10	Johansson 2020 (37)	N: 56 **GC** = 28 **GE** = 28	-Contenido de agua tisular en la mama y brazo - Tensión, peso y dolor	Las intervenciones iniciaron 3 meses post-radioterapia y continuaban durante 9 meses. **GC** usó brasieres comunes (2-3 mmHg) durante el día, pero podían usar sujetadores deportivos holgados. **GE** usó los brasieres deportivos de compresión (9-11mmHg) eran ajustados a cada mujer, se usaron solo durante el día.	En ambos grupos se observó una reducción significativa del contenido de agua tisular en relación con la mama y brazo. Al final del estudio, el índice de contenido de agua tisular fue < 1,40 en 16 pacientes (55%) de cada grupo. La sensación de tensión, peso y dolor al inicio del tratamiento fue de 48,2%, 41,1% y 53,6%, respectivamente, al final del tratamiento disminuyó en 25,0%, 23,2% y 33,9%.
11	Oh 2019 (41)	N: 42 **G1** = 21 **G2** = 21	-Volumen de la extremidad -Funcionalidad -Satisfacción y comodidad	Las intervenciones se realizaron luego de 2 semanas de TDC, ambos grupos recibieron el mismo tratamiento a excepción del método de vendaje no elástico, que fue específico para cada grupo. **G1:** vendaje con el método espiral **G2:** vendaje con el método espiga	Luego del tratamiento la reducción del volumen total y la reducción proximal del volumen tuvo mayor efectividad con el método espiral que con el método espiga (p < 0,05). Se logró una mejoría significativa en la funcionalidad del brazo con el vendaje en espiga versus el vendaje en espiral (p < 0,05). La satisfacción con el tratamiento mostro una puntuación más alta con el método espiral que con el método

					espiga, pero no fue un dato estadísticamente significativo.

Tabla 3. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre terapia descongestiva compleja más el uso de tecnología o fármacos

N°	Autor/Año	Participantes	Variables	Intervención	Resultados
1	De Vrieze 2022 (30)	N: 194 **G1** = 65 **G2** = 64 **G3** = 65	-Volumen relativo del linfedema (VRL) -Variación de la acumulación de líquido -Funcionalidad -Calidad de vida	Las participantes recibieron TDC, con terapia de compresión (vendaje multicapa + manga + guante), y DLM que cambio su aplicación en los 3 grupos. Recibieron 14 sesiones en 3 semanas, de 60 min: 30 TDC y 30 DLM. Se inició con el drenaje del brazo y tronco. **G1:** DLM guiado por (fluoroscopia) **G2:** DLM sin guía **G3:** DLM (simulación sin tratamiento real)	Al paso de 3 semanas de TDC, el VRL en brazo/mano disminuyó en cada grupo, DLM guiada por fluoroscopia con una reducción relativa del 23.3%, DLM tradicional con reducción relativa del 20.9%, DLM placebo con una reducción relativa del 24.8%. La acumulación promedio de líquido en hombro, DLM guiada por fluoroscopia 3.6%, DLM tradicional 3.6% y DLM placebo 2.4%. Dentro de la funcionalidad diaria y calidad de vida no se evidenciaron diferencias significativas entre los 3 grupos.
2	Hemmati 2022 (31)	N: 39 **GC** = 13 **GU** =13 **GF** = 13	-Volumen de la extremidad -Circunferencia del brazo -Intensidad del dolor -Funcionalidad	**GC** recibió TDC durante 1h/día, incluía vendaje multicapa durante 23h/día.	Para el volumen de la extremidad, los 3 grupos mostraron mejoría, pero el grupo GU y GF experimentaron reducciones significativamente

				GU recibió TDC + ultrasonido pulsado usando un equipo "Novin 215X" (1MHz, 2W/cm²) durante 3 minutos. **GF** recibió TDC + corriente farádica usando un estimulador "Novin 710L" (30 Hz) durante 10 minutos.	mayores que el GC ($p < 0,05$). Los 3 grupos disminuyeron la circunferencia, sin diferencias significativas ($p > 0.05$). La discapacidad funcional en la extremidad superior y la intensidad del dolor mejoró en los 3 grupos.
3	Cacchio 2019 (42)	N: 50 **GC:** 25 **GE:** 25	-Volumen relativo del linfedema (VRL) -Reducción porcentual del exceso de volumen (%REV). -Funcionalidad -Efectividad del tratamiento	Ambos grupos tratados en 2 fases. **GC**: 1ra fase intensiva, con TDC una vez/día durante 5 días/sem en 2 sem. 2da fase extensiva, con prendas de compresión, ejercicios y cuidados de piel en 4 semanas. **GE** mismo tratamiento del GC + Linfadren® (dosis según protocolo) durante la intervención. Se evaluó antes y después del tratamiento y 3 meses después de finalizar.	Existió una reducción extra de VRL ($p \leq 0,001$) y del %REV ($p = 0,02$) luego de añadir Linfadren® a la TDC en comparación con el grupo control. Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la funcionalidad del brazo después del tratamiento ($p = 0,006$) y en el seguimiento a los 3 meses. La percepción acerca de la efectividad del tratamiento fue mayor en el GE que en el GC.
4	Mestre 2017 (43)	N: 40 **G1** = 20 **G2** = 20	-Volumen de la extremidad -Síntomas clínicos -Funcionalidad -Adherencia y seguridad del tratamiento	Ambos grupos fueron sometidos a 2 fases de intervención. Fase I: 0 a 30 días y se valoró la variación del volumen del linfedema en **G1** y **G2.**	Se redujo el aumento medio del volumen de la extremidad con la compresión noctura de MOBIDERM® Autofit, *(*$p = 0,757$). Todos los pacientes que usaron MOBIDERM® Autofit, en ambos

				Fase 2: 31 a 90 días, las pacientes de ambos grupos utilizaron dispositivos diurnos y nocturnos. **G1:** de uso nocturno; con MOBIDERM® Autofit, + prenda de compresión diurna **G2:** sin uso nocturno; prendas diurnas únicamente	grupos el volumen del linfedema se mantuvo estable. Entre el día 30 al 90, persistieron los síntomas de pesadez, dolor y limitada funcionalidad del brazo en G2. Con el uso del MOBIDERM® Autofit permitió la mejoría de estas variables. El dispositivo se utilizó en casi el 85 % de las noches, siendo bien percibido por las pacientes.
5	Gradalski 2015 (45)	N: 51 **G1** = 26 **G2** = 25	-Volumen de la extremidad -Volumen del edema -Volumen relativo del linfedema (VRL) -Calidad de vida -Satisfacción	**G1** recibió vendaje multicapa (20–30 mmHg de presión, desde la mano hasta el brazo) + ejercicios activos/asistidos de respiración profunda. **G2** recibió lo mismo que G1, + 30 min de DLM tipo Vodder II, con maniobras lentas y presión moderada. Ambos grupos fueron tratados durante 2 semanas y luego pasaron a 6 meses con prendas de compresión de punto plano.	En la fase intensiva, en G1 existió mayor disminución del volumen de la extremidad en comparación con G2, mientras que para el volumen del edema, se evidenció una reducción aproximada del 47% en ambos grupos, ($p < 0,001$). Los dos grupos mostraron un descenso en VRL sin embargo, hubo mayor tendencia a la reducción en G1. La calidad de vida mostró una mejoría similar en ambos grupos, con un alto nivel de satisfacción respecto al tratamiento.

Tabla 4. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre el uso del Kinesiotape como alternativa de compresión o comparado con esta terapia

N°	Autor/Año	Participantes	Variables	Intervención	Resultados
1	Pajero 2022 (29)	N: 43 **G1** = 21 **G2** = 22	-Volumen relativo del linfedema (VRL) -Satisfacción con el dispositivo -Funcionalidad -Amplitud de movimiento -Síntomas relacionados con el linfedema	**G1** empezó con TDC + compresión neumática intermitente, 5 días/semana incluyó vendaje multicapa (espuma 10cm x 2mm de espesor y vendaje elástico corto de 8cm), seguido de Kinsesiotaping con el método de Sijmonsma, en espiral desde la axila hasta la muñeca, 24h/día. **G2** recibió las mismas intervenciones en orden inverso, descansando 6 meses.	Se evidenció una disminución del VRL con CPT + IPC versus KT ($p = 0,002$). El KT fue más satisfactorio que el vendaje multicapa ($p < 0,001$) y mejoró la funcionalidad más que CPT + IPC ($p = 0,002$). Los movimientos del hombro mostraron mejoría significativa con TDC + IPC en comparación con KT. Dentro de los síntomas evaluados, tan solo la reducción del dolor mostró una mejoría significativa con KT frente a CPT + IPC ($p = 0,035$).
2	Tantawy 2019 (38)	N: 66 **G1** = 33 **G2** = 33	-Circunferencia de la extremidad -Dolor -Funcionalidad -Fuerza de presión manual -Calidad de vida	El grupo **G1** recibió vendaje neuromuscular 2 veces /semana, mientras que el grupo **G2** recibió prenda de presión (20-60 mmHg) durante al menos 15-18 h/día, ambas intervenciones duraron 3 semanas.	La suma de las circunferencias de las extremidades, el dolor, la funcionalidad, la fuerza de prensión manual y la calidad de vida mejoraron significativamente tras el tratamiento en el grupo G1 en comparación con el grupo G2 ($p < 0,05$). Se observaron diferencias significativas entre los grupos G1 y G2 al final de la intervención ($p < 0,05$).

3	Pajero 2019 (39)	N: 30 **G1** = 15 **G2** = 15	-Volumen relativo del linfedema (VRL) -Rango de movimiento -Percepción de confort del tratamiento. -Síntomas clínicos	**G1** recibió primero vendaje kinesiólogo durante 24 h/día durante 4 sem, reemplazado cada 7 días, seguida de terapia con prendas de compresión en el día y se lo quitaban por la noche y **G2** recibió las mismas intervenciones en orden inverso con 2 periodos de descanso de 4 semanas.	La disminución en el VRL fue mayor en la intervención de vendaje Kinesiológico frente al uso de prendas de compresión ($p < 0.001$). El rango de movimiento de la extremidad superior aumentó después de aplicar el vendaje ($p < 0.05$), pero no después de la compresión. El vendaje fue percibido como más cómodo y redujo los síntomas relacionados con el linfedema en comparación con la compresión.
4	Melgaard 2016 (44)	N: 10 **G1** = 5 **G2** = 5	-Circunferencia del brazo -Calidad de vida -Economía	Ambos grupos recibieron TDC. Solo cambio el tipo de compresión: **G1** usó vendaje tradicional de baja elasticidad 5 días a la semana y **G2** usó Kinesio Textape 2 días a la semana. Ambas intervenciones durante 4 semanas luego usarían la prenda de compresión.	La circunferencia del brazo tuvo la medición en 7 puntos de referencia; articulaciones metacarpofalángicas, muñeca, 8 cm por encima de la muñeca, 7 cm por encima de la muñeca, codo, 10 cm por encima del codo y deltoides. En 4 puntos se tuvo mejores resultados con el Kinesio Textape, en cambio, en los otros 3 los resultados mejoraron con el vendaje. La calidad de vida mejoró con la aplicación de Kinesio Textape al igual que tuvo menos costos económicos frente al vendaje tradicional.

Tabla 5. Síntesis de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados (ECA's) sobre intervenciones de compresión con sistemas neumáticos y no neumáticos

N°	Autor/Año	Participantes	Variables	Intervención	Resultados
1	Rockson 2023 (24)	N: 14 **G1** = 7 **G2** = 7	-Volumen del edema -Calidad de vida -Adherencia al uso del dispositivo	Cada grupo usó (NPCD o APCD) durante 28 días, descansando 4 semanas, se cambió al dispositivo alternativo durante 28 días. **G1:** Dispositivo de compresión no neumática activa (NPCD) **G2:** Dispositivo de compresión neumática avanzada (APCD)	Luego del uso de NPCD existió una disminución del edema (p = 0,0082), la calidad de vida mejoró significativamente (p<0,01) y la adherencia al tratamiento fue de >1 h/día. Después del uso de APCD la reducción del edema fue (p = 0,8899), no se observaron cambios en la calidad de vida y la adherencia al tratamiento fue de 35 min/día.
2	McNeely 2022 (28)	N: 120 **G1 =** 39 **G2** = 44 **G3** = 37	-Porcentaje de exceso de volumen (PEV) -Calidad de vida	**G1** usó manga de compresión (MN) (30 mmHg) con o sin guante mínimo 12h/ día/semana. **G2** usó vendaje compresivo multicapa nocturno (VCMN), incluyó gasa para mano y dedos, malla elástica, espuma y de 3 a 4 capas de vendaje Comprilan, mínimo 8h nocturnas, 5 noches/4 semanas. **G3** usó el sistema de compresión	Se mostró una reducción porcentual significativamente mayor con la aplicación de compresión nocturna, ya sea mediante SCN (p=0,001) o VCMN (p=0,01), en comparación con MN. La adición de compresión nocturna fue superior a la atención estándar tanto en la reducción absoluta de mililitros (p=0,006) como en la reducción porcentual (p=0,002) del exceso de linfedema. En los grupos existió cambios significativos

				nocturno (SCN) durante 8h al dormir, 5 noches/4 semanas.	intragrupales en la calidad de vida, sin diferencias intergrupales.
3	Rockson 2022 (3)	N: 50 **G1** = 23 **G2** = 27	-Volumen relativo del linfedema (VRL) -Calidad de vida -Adherencia al tratamiento -Satisfacción del tratamiento	Las pacientes recibieron primero el NPCD o el APCD. Usaron NPCD una vez al día durante 60 minutos, por 28 días, descansando 4 semanas, seguido del uso comparable de 28 días de APCD. **G1:** Dispositivo de compresión no neumática activa (NPCD) **G2:** Dispositivo de compresión neumática avanzada (APCD)	El volumen relativo del linfedema tuvo una reducción con el NPCD en comparación con el APCD ($p < 0,001$). Con el NPCD se mostró una mejora en la calidad de vida, mientras que con el APCD no hubo cambios significativos. La adherencia al tratamiento fue mejor con el NPCD que con el APCD ($p < 0,01$). De las participantes, el 90 % estuvo satisfecha con el NPCD, frente al 14 % con el APCD, siendo así su preferencia para el uso diario.
4	Tastaban 2020 (36)	N: 76 **GC** = 38 **GE** = 38	-Porcentaje de exceso de volumen (PEV) -Funcionalidad -Síntomas clínicos	**GC** recibió TDC, incluyó vendajes compresivos multicapa (desde los dedos hasta el brazo, incluyendo gasa, espuma y vendajes de estiramiento corto en forma de ocho), 5 días, entre 22 y 23 h/día. **GE** recibió TDC + compresión neumática intermitente con bomba (30–40 mmHg) 30 min. Cada	El PEV disminuyó en ambos grupos, sin embargo la reducción porcentual del exceso de volumen fue levemente más eficiente en GE frente a GC. En cuanto a la funcionalidad en ambos grupos no hubo diferencias significativas. La pesadez y tensión reflejaron mejoras significativas en GE que en GC.

				sesión duró entre 60 y 90 min, 5 veces/sem durante 4 sem.	
5	Pujol 2019 (40)	N: 42 **G1** = 22 **G2** = 20	-Volumen excedente -Síntomas clínicos	**G1** utilizó un sistema de compresión ajustable prefabricado que puede ser regulado por el paciente o cuidador. **G2** aplicó vendajes estándar con baja elasticidad, combinados con DLM. Ambos grupos siguieron un programa de tratamiento con varias sesiones durante la fase de descongestión y seguimiento a tres meses.	Ambos grupos mostraron disminuciones significativas del exceso de volumen y de los síntomas. La media del exceso de cambio de volumen de tratamiento a los 3 meses fue 231,1,4ml en G1 y 106,2ml en G2. La media del exceso de cambio de volumen de tratamiento a las 10 sesiones fue 131,4ml en G1 y 210,1ml en G2. Algunos síntomas disminuyeron con el tiempo.

4.2. Discusión

Luego del análisis e interpretación de la información recopilada de diversas fuentes bibliográficas, existe evidencia moderada que demuestra que el linfedema de miembro superior relacionado con el cáncer de mama es una patología compleja de manejar. En este sentido, la terapia de compresión es una alternativa eficaz dentro del abordaje fisioterapéutico para su tratamiento.

Las diversas formas de compresión se constituyen como herramientas beneficiosas durante el manejo del linfedema. Bundred (26) señala en su estudio que el uso de mangas de compresión graduadas a 20-24 mmHg reducen el desarrollo del linfedema clínico. Además, Blom (27) muestra que el uso de mangas de punto circular o ajustadas individualmente de igual manera disminuyen el volumen relativo del linfedema. También, Paramanandam (20) refleja que con el uso de mangas de compresión (SIGVARIS Advance Arm, 20-25 mmHg) el volumen relativo del linfedema fue menos frecuente. No obstante, para Omar (34) y Johansson (37) el uso de prendas de compresión no disminuía significativamente el volumen del linfedema de la extremidad.

Los distintos tipos de vendajes de compresión demuestran que no existe una única intervención en específico que tenga mayor efectividad frente a otra. Torres (35) en su estudio indica que tanto el vendaje multicapa, simplificado y cohesivo son los más efectivos para el tratamiento del linfedema, mientras que el vendaje kinesiológico y adhesivo muestran ser menos efectivos. Sin embargo, Pajero (39) se opone a lo establecido, ya que muestra que el vendaje kinesiológico tiene mayor efectividad y mejor percepción del tratamiento en comparación con el uso de una prenda de compresión.

El vendaje multicapa es un componente esencial de la terapia descongestiva compleja, con excelentes beneficios tanto en la fase intensiva como en la de mantenimiento para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama. En el estudio de Gradalski (45), el grupo que fue tratado exclusivamente con vendaje multicapa tuvo mayor reducción del volumen del linfedema al contrastarlo con el grupo que recibió drenaje linfático manual tipo Vodder. Del mismo modo, en su investigación McNeely (28) afirmó que el uso diurno de manga de compresión añadido con el vendaje multicapa nocturno también tiene mayor reducción porcentual del exceso de volumen en relación con el uso de la compresión aplicada únicamente de forma diurna. Igualmente, Oh (41) en sus hallazgos indica que el vendaje con el método espiral fue de mayor eficacia en la reducción de volumen al cotejar con el vendaje de método espiga que mejoró la funcionalidad. No obstante, para Pujol (40) el vendaje multicapa no muestra mejoras significativas en la variación del volumen del linfedema en comparación con el sistema de compresión ajustable prefabricado que si muestra cambios.

La terapia de compresión tiene mayor impacto positivo cuando se complementa con el uso de tecnologías. Rockson (3,24) en sus resultados evidencia que el uso de un dispositivo de compresión no neumática activa muestra mejores beneficios en la reducción del volumen del linfedema y mayor adherencia al tratamiento versus el uso de un dispositivo de compresión neumática avanzada. Asimismo, Tastaban (36) en su trabajo reporta que la compresión neumática intermitente presenta mayor reducción porcentual del exceso de volumen. A su vez, Hemmati (31) concluye que la terapia descongestiva compleja, añadida con electroterapia mediante ultrasonido o corriente farádica, impulsa la disminución de

volumen del miembro afectado y mejora su funcionalidad. De igual modo, Ridner (32) en su trabajo documenta que el uso de espectroscopia de bioimpedancia permite reconocer anticipadamente el linfedema subclínico y activar intervenciones como la manga y guante de compresión (23-32 mmHg) antes del linfedema clínico, reduciendo así su progresión.

Por otro lado, De Vrieze (30) no evidenció mejoría clínica del volumen relativo del linfedema con la terapia de compresión y el drenaje linfático manual guiado por imagen-fluoroscopia frente a la misma terapia y al drenaje convencional, lo que permite cuestionarse el costo-beneficio de este tratamiento. Por su parte, Cacchio (42) demuestra que la aplicación de fármacos en conjunto con la terapia de compresión también tiene mayor reducción porcentual del exceso de volumen, tal como sucede con el uso del suplemento oral Linfadren (combinación de diosmina, cumarina y arbutina).

Al hablar exclusivamente de la funcionalidad del miembro afectado, medida especialmente con la escala QuickDASH, Yaman (33) demuestra que con el vendaje multicapa y con el vendaje de sistema de dos capas Coban TM se obtienen mejorías funcionales, aunque con una mejora significativa al usar el vendaje tradicional. De forma similar, Tantawy (38) y Pajero (39) mencionan que con el kinesiotape existieron progresos en cuanto a la movilidad y fuerza de la extremidad afectada. Vale destacar que Omar (34) en sus hallazgos reporta que la integración de ejercicios de resistencia de baja intensidad junto con el uso de una prenda de compresión genera mejoras tanto en el rango de movimiento y de la función.

En lo que se refiere a la calidad de vida se aborda los dominios: físico, psicosocial y práctico, Blom (25) en su trabajo concluye que el uso de mangas de compresión tuvo un impacto negativo en el bienestar general, principalmente cuando estas se utilizaban de forma prolongada. Los resultados anteriores, se alinean con los de Paramanandam (20) quien refiere en su estudio que al usar mangas de compresión no se obtienen diferencias significativas en las condiciones de vida respecto a su no utilización. Contrariamente, McNeely (28) en su investigación demuestra que con la compresión diurna y con el vendaje nocturno se obtienen cambios significativos en la calidad de vida.

La fortaleza de esta investigación radica en que los ECA’s que fueron incluidos para el análisis, presentaron alta calidad metodológica según la escala PEDro. También, en la mayoría de los estudios se evidenció homogeneidad en las variables evaluadas mediante escalas estandarizadas, como el volumen del linfedema, funcionalidad del miembro superior y calidad de vida, lo que permitió que los resultados obtenidos estuvieran alineados entre sí. Además, las comparaciones entre los diferentes tipos de intervenciones o estrategias compresivas permitieron ampliar su aplicabilidad en el contexto fisioterapéutico.

Las limitaciones de este trabajo residen en el tamaño muestral reducido ≤ 30 participantes en algunos ensayos por lo que se limita los resultados estadísticos. Asimismo, el seguimiento en ciertos ensayos solo fue a corto plazo por lo que no se sabe si los beneficios se mantienen a largo plazo. Igualmente, la heterogeneidad en cuanto a la frecuencia, duración, presión y tipo de vendaje entre las varias intervenciones y protocolos compresivos dificulta la comparabilidad entre los estudios.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La terapia de compresión es una técnica de tratamiento fisioterapéutico no invasiva multimodal, que comprende vendajes multicapa, mangas, prendas de compresión y dispositivos de compresión ajustables combinados con tecnología. Estas modalidades han demostrado disminuir significativamente el volumen del linfedema de miembro superior provocado por cáncer de mama, principalmente cuando se aplica dentro de la intervención de la terapia descongestiva compleja.

Las pacientes oncológicas diagnosticadas con cáncer de mama al usar vendajes multicapa y mangas de compresión ajustadas individualmente presentan mejores resultados en la reducción del linfedema en la fase intensiva y la fase de mantenimiento, de manera que también mejora la funcionalidad de la extremidad en conjunto con los síntomas clínicos. Si bien el vendaje multicapa resulta ser el más efectivo, el uso de kinesiotape fue percibido por las pacientes como el mecanismo más cómodo, pero de menor eficacia terapéutica. Finalmente, al tener una intervención temprana con prendas de compresión permite prevenir la progresión del linfedema en estados leves.

En general, la terapia de compresión en el 80 % de los estudios analizados evidencian una mejoría significativa, principalmente cuando la compresión se mantenía en un rango de 20 a 30 mmHg durante un gran porcentaje de tiempo del día. Esta compresión va a depender de la tolerancia, comodidad y adherencia al tratamiento, así como los recursos disponibles de cada paciente.

5.2. Recomendaciones

Se plantea como opción seguir fortaleciendo las líneas de investigación con respecto a la terapia de compresión para tratar el linfedema de miembro superior relacionado con el cáncer de mama, particularmente en áreas donde la evidencia aún es limitada como la determinación del tiempo exacto del uso de la compresión terapéutica para tener efectos inmediatos.

Se propone utilizar mayoritariamente el vendaje tradicional multicapa de estiramiento corto dentro de la terapia descongestiva compleja, por la disminución considerable en la reducción del volumen del linfedema y mejora en la funcionalidad de la extremidad.

Se aconseja crear diseños de estudios con protocolos individualizados dependiendo del estadio del linfedema, el volumen del edema, la funcionalidad y la economía de cada paciente, para elegir de manera adecuada la modalidad de compresión respondiendo a sus necesidades y también se invita al personal de fisioterapia a mantenerse en continua capacitación para la aplicación de vendajes, prendas compresivas o dispositivos neumáticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brix B, Sery O, Onorato A, Ure C, Roessler A, Goswami N. Biology of lymphedema. Biology (Basel) [Internet]. 2021;10(4):261. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/biology10040261
2. Koca T, Aktaş G, Kurtgil M. Prevalencia de linfedema de extremidades superiores y factores de riesgo en pacientes con mastectomía: estudio observacional, transversal y de un solo centro. Turkish Journal of Obstetrics and Gynecologyv [Internet]. 2020; 17(3):215-224. Disponible en: 10.4274/tjod.galenos.2020.33734
3. Rockson SG, Whitworth PW, Cooper A, Kania S, Karnofel H, Nguyen M, et al. Safety and effectiveness of a novel nonpneumatic active compression device for treating breast cancer-related lymphedema: A multicenter randomized, crossover trial (NILE). J Vasc Surg Venous Lymphat Disord [Internet]. 2022;10(6):1359-1366.e1. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.06.016
4. Pereira N, Pons G, Masiá J. Linfedema asociado al cáncer de mama: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Rev. cir.[Internet]. 2019;71(1):79-87. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S2452-45492019000100079
5. Organización Panamericana de la Salud. Cáncer de mama. Paho.org [Internet]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama
6. Ministerio de Salud Pública. Cifras de Ecuador – Cáncer de Mama – Ministerio de Salud Pública.Gob.ec. [Internet]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/cifras-de-ecuador-cancer-de-mama/
7. Bergmann A, Baiocchi J, Andrade M. Tratamiento conservador del linfedema: el estado del arte. J Vasc Bras [Internet]. 2021;20:e20200091. Disponible en: https://www.scielo.br/j/jvb/a/qDV4DYGdFrqqNhRxhTSRxbb/?lang=en ///Bergmann A, Baiocchi J, de Andrade Figueiredo M. Tratamiento conservador del linfedema: el estado del arte. J Vasc Bras [Internet]. 2021; e2020009. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8565523/
8. Chen K, Beeraka N, Zhang X, Sinelnikov M, Plotnikova M, Zhao C, et al. Avances recientes en las modalidades terapéuticas contra el linfedema relacionado con el cáncer de mama: panorama epigenético futuro. Lymphat Res Biol [Internet]. 2023; 21(6):536–548. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2022.0016 /// Chen K, Beeraka NM, Zhang X, Sinelnikov MY, Plotnikova M, Zhao C, et al. Avances recientes en modalidades terapéuticas contra el linfedema relacionado con el cáncer de mama: Panorama epigenético futuro. Lymphat Res Biol [Internet]. 2023;21(6):536–48. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2022.0016
9. Ponikowska B, Fudim M, Iwanek G, Zymliński R, Biegus J. Harnessing the lymphatic system. Heart Fail Rev [Internet]. 2024; Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s10741-024-10449-z
10. Leong SP, Pissas A, Scarato M, Gallon F, Pissas MH, Amore M, et al. The lymphatic system and sentinel lymph nodes: conduit for cancer metastasis. Clin Exp Metastasis [Internet]. 2022;39(1):139–57. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s10585-021-10123-w

11. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2013.
12. Sami B, Richard S, Fedor L. Linfedema: Abordaje práctico y actualización clínica. WOUNDS [Internet]. 2020;32(3):86–92. Disponible en: https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wounds/reviews/lymphedema-practical-approach-and-clinical-update
13. Bryan C, Sleigh, B. Linfedema. StatPearls [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537239/
14. Friedman B, Lee C, Kinney J, Lyn R, Salehi B, Kim D, Geunwon P, Singhal D, Tsai L. Patrones de distribución de líquidos en el linfedema de las extremidades superiores en etapa temprana. Anales de Cirugía Plástica [Internet]. 2023;90(6):S622-S625. Disponible en: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2023/06005/fluid_distribution_patterns_in_early_stage_upper.33.aspx
15. Marchica P, D'Arpa S, Magno S, Rossi C, Forcina L, Capizzi V, et al. Integrated treatment of breast cancer-related lymphedema: A descriptive review of the state of the art. Anticancer Res [Internet]. 2021;41(7):3233–46. Disponible en: https://doi.org/10.21873/anticanres.15109
16. Molina R, Rozas J. Revisión bibliográfica de las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica para la prescripción de Medias de Compresión Médica. Rev. enferm. vasc [Internet]. 2020;3(6):22-29. Disponible en: https://revistaevascular.es/index.php/revistaenfermeriavascular/article/view/81
17. Dhar A, Srivastava A, Pandey RM, Shrestha P, Villet S, Gogia AR. Safety and efficacy of a Mobiderm compression bandage during intensive phase of decongestive therapy in patients with breast cancer-related lymphedema: A randomized controlled trial. Lymphat Res Biol [Internet]. 2023;21(1):52–9. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2021.0104
18. Ochalek K, Kurpiewska J, Gradalski T. Adjustable compression wraps (ACW) vs. Compression bandaging (CB) in the acute phase of breast cancer-related arm lymphedema management-A prospective randomized study. Biology (Basel) [Internet]. 2023;12(4):534. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/biology12040534
19. López L. El linfedema explicado. 2ª ed. México, D. F: Editorial Fénix; 2015.
20. Paramanandam VS, Dylke E, Clark GM, Daptardar AA, Kulkarni AM, Nair NS, et al. Prophylactic use of compression sleeves reduces the incidence of arm swelling in women at high risk of breast cancer-related lymphedema: A randomized controlled trial. J Clin Oncol [Internet]. 2022;40(18):2004–12. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1200/JCO.21.02567
21. Conde Montero E, Serra Perrucho N, de la Cueva Dobao P. Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. Actas Dermosifiliogr [Internet]. 2020;111(10):829–834. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2020.03.007

22. Moffatt CJ, Burian E, Karlsmark T, Keeley V, Vignes S, Doiron S, et al. Factors predicting limb volume reduction using compression bandaging within decongestive lymphatic therapy in lymphedema: A multicountry prospective study. Lymphat Res Biol [Internet]. 2021;19(5):412–22. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2021.0060
23. Duygu-Yildiz E, Bakar Y, Hizal M. The effect of complex decongestive physiotherapy applied with different compression pressures on skin and subcutaneous tissue thickness in individuals with breast cancer-related lymphedema: a double-blinded randomized comparison trial. Support Care Cancer [Internet]. 2023;31(7):383. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s00520-023-07843-y
24. Rockson SG, Skoracki R. Effectiveness of a nonpneumatic active compression device in older adults with breast cancer-related lymphedema: A subanalysis of a randomized crossover trial. Lymphat Res Biol [Internet]. 2023;21(6):581–4. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2022.0085
25. Blom KY, Johansson KI, Nilsson-Wikmar LB, Klernäs PE, Brogårdh CB. Impact on Health-Related quality of life after wearing compression garment or not for six months in women with mild breast cancer-related arm lymphedema. A cross-sectional study. Acta Oncol [Internet]. 2023;62(5):528–34. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/0284186X.2023.2213442
26. Bundred NJ, Barrett E, Todd C, Morris J, Watterson D, Purushotham A, et al. Prevention of lymphoedema after axillary clearance by external compression sleeves PLACE randomised trial results. Effects of high BMI. Cancer Med [Internet]. 2023;12(5):5506–16. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/cam4.5378
27. Blom KY, Johansson KI, Nilsson-Wikmar LB, Brogårdh CB. Early intervention with compression garments prevents progression in mild breast cancer-related arm lymphedema: a randomized controlled trial. Acta Oncol [Internet]. 2022;61(7):897–905. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/0284186X.2022.2081932
28. McNeely ML, Dolgoy ND, Rafn BS, Ghosh S, Ospina PA, Al Onazi MM, et al. Nighttime compression supports improved self-management of breast cancer-related lymphedema: A multicenter randomized controlled trial. Cancer [Internet]. 2022;128(3):587–96. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/cncr.33943
29. Pajero Otero V, García Delgado E, Martín Cortijo C, Rodríguez Ramos ML, De Carlos Iriarte E, Gil García A, et al. Intensive complex physical therapy combined with intermittent pneumatic compression versus Kinesio taping for treating breast cancer-related lymphedema of the upper limb: A randomised cross-over clinical trial. Eur J Cancer Care (Engl) [Internet]. 2022;31(5):e13625. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/ecc.13625
30. De Vrieze T, Gebruers N, Nevelsteen I, Fieuws S, Thomis S, De Groef A, et al. Manual lymphatic drainage with or without fluoroscopy guidance did not substantially improve the effect of decongestive lymphatic therapy in people with breast cancer-related lymphoedema (EFforT-BCRL trial): a multicentre randomised trial. J Physiother [Internet]. 2022;68(2):110–22. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.jphys.2022.03.010

31. Hemmati M, Rojhani-Shirazi Z, Zakeri ZS, Akrami M, Salehi Dehno N. The effect of the combined use of complex decongestive therapy with electrotherapy modalities for the treatment of breast cancer-related lymphedema: a randomized clinical trial. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2022;23(1):837. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/s12891-022-05780-1
32. Ridner SH, Dietrich MS, Boyages J, Koelmeyer L, Elder E, Hughes TM, et al. A comparison of bioimpedance spectroscopy or tape measure triggered compression intervention in chronic breast cancer lymphedema prevention. Lymphat Res Biol [Internet]. 2022;20(6):618–28. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2021.0084
33. Yaman A, Borman P, İnanlı A, Kul F, Karahan S. The efficacy of different bandaging methods in patients with breast cancer-related lymphedema: A prospective, randomized study. Turk J Phys Med Rehabil [Internet]. 2021;67(2):155–66. Disponible en: http://dx.doi.org/10.5606/tftrd.2021.6287
34. Omar MTA, Gwada RFM, Omar GSM, El-Sabagh RM, Mersal A-EAE. Low-intensity resistance training and compression garment in the management of breast cancer-related lymphedema: Single-blinded randomized controlled trial. J Cancer Educ [Internet]. 2020;35(6):1101–10. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s13187-019-01564-9
35. Torres-Lacomba M, Navarro-Brazález B, Prieto-Gómez V, Ferrandez JC, Bouchet JY, Romay-Barrero H. Effectiveness of four types of bandages and kinesio-tape for treating breast-cancer-related lymphoedema: a randomized, single-blind, clinical trial. Clin Rehabil [Internet]. 2020;34(9):1230–41. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1177/0269215520935943
36. Tastaban E, Soyder A, Aydin E, Sendur OF, Turan Y, Ture M, et al. Role of intermittent pneumatic compression in the treatment of breast cancer-related lymphoedema: a randomized controlled trial. Clin Rehabil [Internet]. 2020;34(2):220–8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1177/0269215519888792
37. Johansson K, Jönsson C, Björk-Eriksson T. Compression treatment of breast edema: A randomized controlled pilot study. Lymphat Res Biol [Internet]. 2020;18(2):129–35. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1089/lrb.2018.0064
38. 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 [Internet]. 2019;18:1534735419847276. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1177/1534735419847276
39. Pajero Otero V, García Delgado E, Martín Cortijo C, Romay Barrero HM, de Carlos Iriarte E, Avendaño-Coy J. Kinesio taping versus compression garments for treating breast cancer-related lymphedema: a randomized, cross-over, controlled trial. Clin Rehabil [Internet]. 2019;33(12):1887–97. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1177/0269215519874107
40. Pujol-Blaya V, Salinas-Huertas S, Catasús ML, Pascual T, Belmonte R. Effectiveness of a precast adjustable compression system compared to multilayered

compression bandages in the treatment of breast cancer-related lymphoedema: a randomized, single-blind clinical trial. Clin Rehabil [Internet]. 2019;33(4):631–41. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1177/0269215518821785

41. Oh SH, Ryu SH, Jeong HJ, Lee JH, Sim Y-J. Effects of different bandaging methods for treating patients with breast cancer-related lymphedema. Ann Rehabil Med [Internet]. 2019;43(6):677–85. Disponible en: http://dx.doi.org/10.5535/arm.2019.43.6.677
42. Cacchio A, Prencipe R, Bertone M, De Benedictis L, Taglieri L, D'Elia E, et al. Effectiveness and safety of a product containing diosmin, coumarin, and arbutin (Linfadren®) in addition to complex decongestive therapy on management of breast cancer-related lymphedema. Support Care Cancer [Internet]. 2019;27(4):1471–80. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s00520-018-4514-5
43. Mestre S, Calais C, Gaillard G, Nou M, Pasqualini M, Ben Amor C, et al. Interest of an auto-adjustable nighttime compression sleeve (MOBIDERM® Autofit) in maintenance phase of upper limb lymphedema: the MARILYN pilot RCT. Support Care Cancer [Internet]. 2017;25(8):2455–62. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s00520-017-3652-5
44. Melgaard D. What is the effect of treating secondary lymphedema after breast cancer with complete decongestive physiotherapy when the bandage is replaced with Kinesio Textape? - A pilot study. Physiother Theory Pract [Internet]. 2016;32(6):446–51. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3109/09593985.2016.1143541
45. 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 [Internet]. 2015;50(6):750–7. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2015.06.017

ANEXOS

Anexo 1

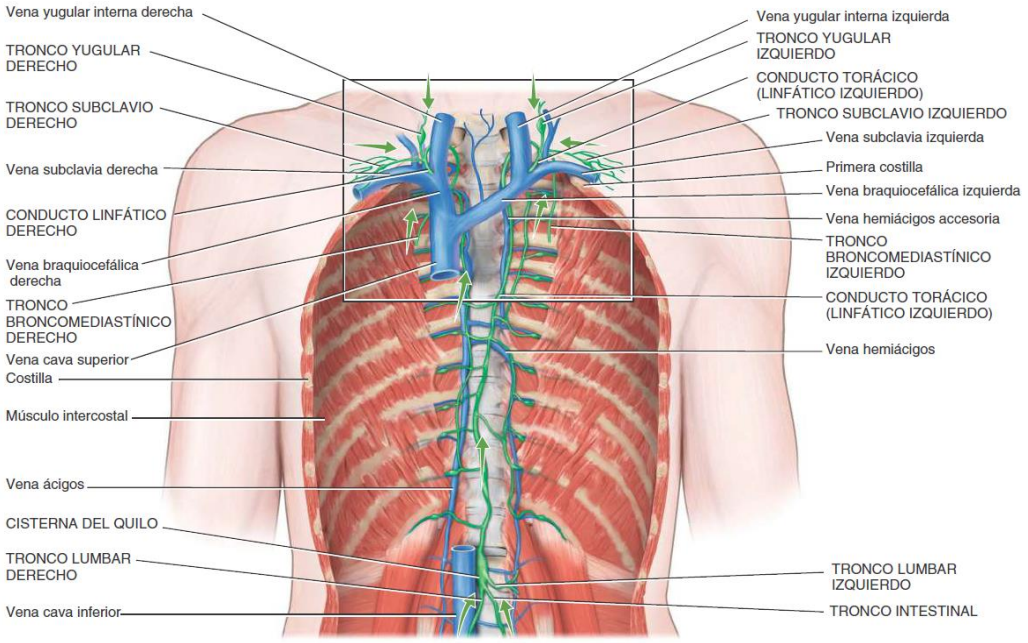


Figura 2. Vías de drenaje de la linfa, desde los troncos linfáticos hacia el conducto torácico y el conducto linfático derecho*

*Tomado de: Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana [Libro Digital]. 2013 mayo: p. 879 ISBN: 978-968-7988-77-1

Anexo 2

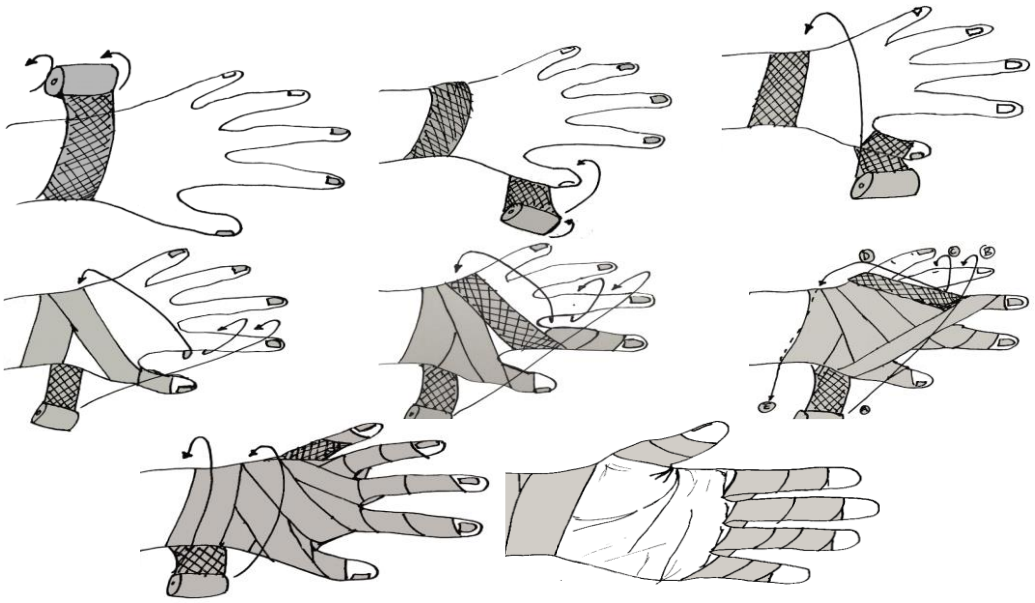


Figura 3. Vendaje multicapa de dedos, mano y muñeca con linfedema*

*Tomado de: López L. El linfedema explicado. 2ª ed. México, D. F: Editorial Fénix [Libro Digital]. 2015: pp. 172-173 ISBN: 978-607-96852-1-8

Anexo 3

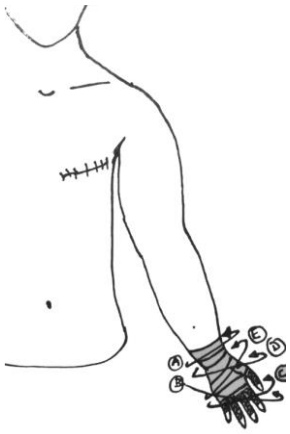


Figura 4. Vendaje en forma de 8 entre la muñeca y la mano*

*Tomado de: López L. El linfedema explicado. 2ª ed. México, D. F: Editorial Fénix [Libro Digital]. 2015: p. 174 ISBN: 978-607-96852-1-8

Anexo 4

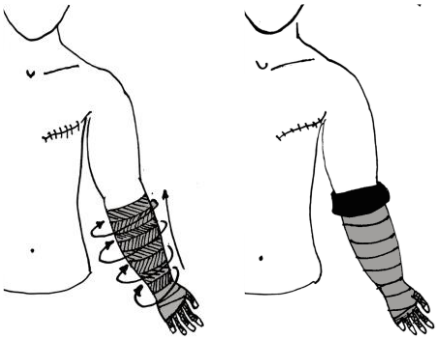


Figura 5. Vendaje multicapa hasta la articulación del codo*

*Tomado de: López L. El linfedema explicado. 2ª ed. México, D. F: Editorial Fénix [Libro Digital]. 2015: pp.174-175 ISBN: 978-607-96852-1-8

Anexo 5

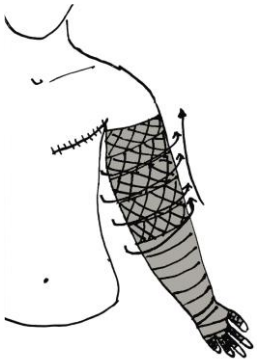


Figura 6. Vendaje multicapa hasta la articulación del hombro*

*Tomado de: López L. El linfedema explicado. 2ª ed. México, D. F: Editorial Fénix [Libro Digital]. 2015: p. 175 ISBN: 978-607-96852-1-8