



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO REHABILITADOR A
TRAVÉS DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL EN
COMPARACIÓN CON LA TERAPIA DESCONGESTIVA
COMPLEJA EN PACIENTES CON LINFEDEMA POST
MASTECTOMÍA POR CÁNCER DE MAMA: REVISIÓN DE
ALCANCE

EFFECTIVENESS OF REHABILITATIVE TREATMENT THROUGH
MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE IN COMPARISON WITH
COMPLEX DECONGESTIVE THERAPY IN PATIENTS WITH
POST-MASTECTOMY LYMPHEDEMA FOR BREAST CANCER:
SCOPING REVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD
DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

AUTORES

YESHUA SPENCER MURGA VALENZUELA

ANEL PARIONA AVILA

FLAVIA ALEJANDRA ROMAN SARMIENTO

ASESOR

ANA MARIA HUAMBACHANO COLL CARDENAS

CO-ASESOR

ARQUIMEDES MANSUETO GAVINO GUTIERREZ

LIMA – PERÚ
2024

JURADO

Presidente: Dra. Angela Sofia Calizaya Barrientos
Vocal: Dra. Lupe Ysabel Vidal Valenzuela
Secretaria: Mg. Elizabeth Cecilia Melendez Olivari

Fecha de Sustentación: 03 de diciembre del 2024

Calificación: Aprobado

ASESORES DE TESIS

ASESOR

Dr. Ana Maria Huambachano Coll Cardenas

Departamento Académico de Medicina

ORCID: 0000-0002-1198-4426

CO-ASESOR

Dr. Arquimedes Mansueto Gavino Gutierrez

Departamento Académico de Medicina

ORCID: 0000-0002-3325-1004

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios y a mi mamá, Yovana Ávila, por darme su apoyo en toda mi etapa universitaria e impulsarme a llegar hasta este momento. Gracias por ser un pilar de fortaleza y un ejemplo para mí.

Dedico esta tesis a mis papis Erik Román y Vilma Sarmiento, los quiero mucho y estoy segura de que este será el primer paso de mi vida profesional y también va dedicado a mis abuelos que me cuidan desde el cielo y estuvieron conmigo emocionalmente.

Agradezco, en primer lugar, a Dios por darme la fortaleza y la sabiduría necesaria para completar este trabajo.

A mis padres, César y Luz por su amor incondicional. A mis abuelos, Natividad, Jesús y Spencer, por su apoyo y cariño y a mi abuelo Nicolás, quien desde el cielo sigue siendo una inspiración en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros asesores, Dra. Ana Huambachano y Dr. Arquímedes Mansueto, por su compromiso, dedicación y apoyo incondicional en la realización de la tesis.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Similitud **12%** Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA | Facultad de
MEDICINA

EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO REHABILITADOR A TRAVÉS DEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL EN COMPARACIÓN CON LA TERAPIA DESCONGESTIVA COMPLEJA EN PACIENTES CON LINFEDEMA POST MASTECTOMÍA POR CÁNCER DE MAMA: REVISIÓN DE ALCANCE

EFFECTIVENESS OF REHABILITATIVE TREATMENT THROUGH MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE IN COMPARISON WITH COMPLEX DECONGESTIVE THERAPY IN PATIENTS WITH POST-MASTECTOMY LYMPHEDEMA FOR BREAST CANCER: SCOPING REVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

AUTORES
YESHUA SPENCER MURGA VALENZUELA
ANEL PARIONA AVILA
FLAVIA ALEJANDRA ROMAN SARMIENTO

ASESOR
ANA MARIA HUAMBACHANO COLL CARDENAS

CO-ASESOR
ARQUIMEDES MANSUETO GAVINO GUTIERREZ

LIMA - PERÚ
2024

Informe estándar ⓘ
Informe en inglés no disponible [Más información](#)

12% Similitud estándar

Fuentes Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

- 1 Internet 1library.co 1%
6 bloques de texto 73 palabra que coinciden
- 2 Internet terapia-complexa-descongestiva-manual-3... 1%
7 bloques de texto 68 palabra que coinciden
- 3 Internet Belmonte Martínez, Roser, Universitat Au... <1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. Introducción	1
1.1 Justificación	
II. Objetivos	7
2.1 Objetivo general	
2.2 Objetivos específicos	
III. Materiales y Métodos	8
3.1 Diseño de estudio	
3.2 Criterios de inclusión	
3.3 Criterios de exclusión	
3.4 Definición Operacional de variables	
3.5 Búsqueda de Literatura	
3.6 Selección de estudios	
3.7 Extracción de datos	
3.8 Análisis de resultados	
IV. Resultados	13
4.1 Descripción de la duración de la intervención en horas y semanas	
4.2 Métodos de la evaluación de la reducción del volumen	
V. Discusión	19
5.1 Limitaciones	
VI. Conclusión	22
VII. Referencias Bibliográficas	24
VIII. TABLAS	29
ANEXOS	

RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama es un problema de salud pública con alta incidencia a nivel mundial, siendo la mastectomía el tratamiento habitual. Sin embargo, una de las complicaciones más comunes tras la cirugía es la aparición del linfedema, afectando significativamente la calidad de vida de las pacientes. Ante esta problemática, es importante analizar la evidencia sobre tratamientos rehabilitadores como la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) y el Drenaje Linfático Manual (DLM). **Objetivo:** Determinar la evidencia de la efectividad del tratamiento rehabilitador a través del Drenaje Linfático Manual en comparación con la Terapia Descongestiva Compleja en pacientes con linfedema post mastectomía por cáncer de mama. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda en las bases de datos de PubMed, Embase, Cochrane, SciELO, LILACS, PEDro y Clinical Trials. Los estudios duplicados fueron eliminados mediante Zotero, y tras revisar títulos y resúmenes, se seleccionaron los estudios relevantes. Estos fueron evaluados en texto completo según los criterios de inclusión. La selección final de los estudios se realizó siguiendo las directrices (Extension for Scoping reviews PRISMA-ScR). **Resultados:** Seis estudios con 272 participantes fueron incluidos: tres ensayos clínicos abiertos y tres ensayos clínicos simples ciegos. Los estudios fueron analizados considerando aspectos como diseño de estudio, objetivo, tamaño de muestra, duración de la intervención, métodos de evaluación del linfedema y valores de reducción del volumen. Se identificaron grandes variaciones en las intervenciones, duración de los tratamientos y muestras evaluadas. **Conclusiones:** La Terapia Descongestiva Compleja (TDC) es más efectiva que el Drenaje Linfático Manual (DLM) aislado en el tratamiento del linfedema post mastectomía. La combinación con otras terapias y los programas domiciliarios optimizan los resultados.

Palabras clave: Mastectomía, drenaje linfático manual, terapia descongestiva compleja, linfedema, efectividad de tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is a public health problem with a high incidence worldwide, with mastectomy being the usual treatment. However, one of the most common complications after surgery is the appearance of lymphedema, significantly affecting the quality of life of patients. Given this problem, it is important to analyze the evidence on rehabilitative treatments such as Complex Decongestive Therapy (CDT) and Manual Lymphatic Drainage (MLD). **Objective:** To determine the evidence of the effectiveness of rehabilitative treatment through Manual Lymphatic Drainage compared to Complex Decongestive Therapy in patients with post-mastectomy lymphedema due to breast cancer. **Materials and Methods:** A search was conducted in the PubMed, Embase, Cochrane, SciELO, LILACS, PEDro, and Clinical Trials databases. Duplicated studies were removed using Zotero, and after reviewing titles and abstracts, relevant studies were selected. These were evaluated in full text according to inclusion criteria. The final study selection was made following the guidelines (PRISMA-ScR Extension for Scoping Reviews). **Results:** Six studies with 272 participants were included: three open clinical trials and three single-blind clinical trials. The studies were analyzed considering aspects such as study design, objective, sample size, intervention duration, methods for evaluating lymphedema, and volume reduction values. Significant variations were identified in the interventions, treatment duration, and evaluated samples. **Conclusions:** Complex Decongestive Therapy (CDT) is more effective than isolated Manual Lymphatic Drainage (MLD) in the treatment of post-mastectomy lymphedema. The combination with other therapies and home-based programs optimize the results.

Keywords: Mastectomy, manual lymphatic drainage, complex decongestive therapy, lymphedema, treatment effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es una de las enfermedades más comunes entre las mujeres de todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima aproximadamente 2, 3 millones de casos nuevos de cáncer de mama cada año. Además, el cáncer de mama no solo presenta una alta incidencia, sino que también es una de las principales causas de muerte en mujeres, con más de 670, 000 muertes registradas (1). En América Latina, según la Organización Panamericana de la Salud en el año 2020 hubo 210, 000 casos de cáncer de mama (2). En Colombia, el Instituto Nacional de Cancerología estima una incidencia anual de 1,138 casos de cáncer de mama, con una tasa de supervivencia de 1,003 al año. Sin embargo, un 24,6 % de las personas sobrevivientes desarrollan linfedema como complicación (3).

En el Perú, entre los años 2000 al 2021. el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) ha reportado 27 171 casos de cáncer de mama, de los cuales 30.9% se encuentran en el estadio III (4).

Además, según el Observatorio Global del Cáncer (GLOBOCAN), el cáncer de mama ocupó el segundo lugar en incidencia entre todos los tipos de cáncer en Perú, con 7,797 nuevos casos en 2022, representando el 10.7% de los diagnósticos totales. La prevalencia a 5 años alcanzó los 25,646 casos, siendo el cáncer con mayor prevalencia entre las mujeres peruanas. Asimismo, este tipo de cáncer provocó 1,951 muertes en el mismo año, lo que refleja su impacto en la salud pública (5).

Como parte del tratamiento para el cáncer de mama, uno de los procedimientos más comunes es la mastectomía, que implica la extirpación completa del seno (6). Sin embargo, una complicación frecuente y debilitante del tratamiento del cáncer de mama es el linfedema postmastectomía, el cual puede afectar significativamente la calidad de vida de las pacientes (7,8). De acuerdo con un estudio realizado en Chile, se estima

que el 75% de las mujeres desarrollarán linfedema en el año posterior a la cirugía y en el 90% en los 3 años posteriores. Esto no solo representa una carga importante para los sistemas de salud, sino también una preocupación considerable para los pacientes (9).

En consecuencia, los pacientes que presentan linfedema post mastectomía acuden al servicio de rehabilitación, donde se emplean diferentes modalidades terapéuticas como presoterapia, compresión neumática, kinesio taping, láser, ejercicios y corriente terapéutica (10). Sin embargo, el 6° Consenso Latinoamericano de Tratamiento del Linfedema, publicado en 2017, establece a la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) como el estándar terapéutico de primera elección para el manejo integral del linfedema, destacando su efectividad en la reducción del volumen y mejora funcional de los pacientes (11).

Esta modalidad terapéutica integral combina varios componentes, como el drenaje linfático manual (DLM), el vendaje compresivo, el ejercicio terapéutico, cuidado de la piel y autocuidado con el objetivo de reducir el edema, mejorar la función linfática y promover la calidad de vida de los pacientes (12).

En primer lugar, el drenaje linfático manual (DLM) es una técnica de estiramiento ligero de la piel que activa y acelera la circulación del sistema linfático, utiliza un toque delicado, lo cual permite eliminar el exceso de linfa y líquido de los tejidos, favoreciendo su reabsorción por los vasos linfáticos. El vendaje compresivo consiste en aplicar capas de material, como espuma o prendas especialmente ajustadas, sobre el área afectada para controlar la hinchazón, este tipo de vendaje, que puede incluir fundas de compresión o vendajes elásticos, facilita el movimiento y ayuda a prevenir la acumulación de líquido en los tejidos. A esto se suman los ejercicios terapéuticos, diseñados para promover el movimiento de la linfa, ayudando a reducir la acumulación

de líquido en las áreas afectadas y mejorando la circulación. También es fundamental el cuidado de la piel, que implica mantener la piel limpia e hidratada para prevenir infecciones. Finalmente, el autocuidado involucra incluye prácticas como el autovendaje y el autodrenaje durante la fase de mantenimiento, con el objetivo de controlar el edema y mejorar la calidad de vida del paciente. Un terapeuta especializado debe brindar instrucciones, demostraciones y proporcionar materiales para el vendaje, así como recursos basados en evidencia para apoyar al paciente en la gestión de su condición de manera efectiva. (13)

A pesar de que la TDC se considera el "tratamiento de oro" para el linfedema postmastectomía, existen desafíos significativos en su implementación y acceso. Debido a que demanda tiempo y recursos, lo que puede ser inaccesible para algunos pacientes. Además, no todo el personal de salud está capacitado o utiliza esta intervención de manera consistente. En este contexto, surge la posibilidad de considerar el drenaje linfático manual (DLM) como una alternativa viable, al ser una opción que podría reducir tanto los costos como el tiempo asociado al tratamiento, en comparación con la TDC.

Aunque existe evidencia sobre ambas modalidades de tratamiento, no se ha realizado una síntesis integral que compare la efectividad del DLM frente a la TDC en un mismo marco de referencia. Por ello, en esta revisión de alcance se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad del tratamiento rehabilitador a través de la terapia descongestiva compleja y drenaje linfático manual en pacientes con linfedema post mastectomía por cáncer de mama?

El objetivo del estudio fue determinar la evidencia científica disponible sobre la efectividad del DLM en comparación al TDC como tratamientos rehabilitadores para la reducción del linfedema en pacientes post mastectomía por cáncer de mama.

Además, se abordaron los desafíos actuales en el manejo del linfedema postmastectomía y se identificaron áreas clave para futuras investigaciones en la atención clínica de los pacientes con cáncer de mama.

1.1 Justificación

El cáncer de mama es el tipo de patología más común entre las mujeres tanto a nivel mundial como en el Perú. Según el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), entre los años 2000 y 2021 se han reportado 27, 171 casos nuevos de cáncer de mama en el país (4). Además, los datos de GLOBOCAN 2020 indican que el cáncer de mama ocupó el segundo lugar en incidencia entre todos los tipos de cáncer en Perú con 7,797 nuevos casos. Una complicación común es el linfedema postmastectomía afectando la calidad de vida en los pacientes (5).

Sin embargo, en el Perú, el manejo del linfedema post mastectomía enfrenta desafíos importantes, debido a factores como la falta de recursos y la escasa disponibilidad de tratamientos especializados. Esto puede generar dificultades en la atención adecuada, afectando aún más la calidad de vida de los pacientes (14).

En este contexto, esta investigación tiene como objetivo determinar la efectividad del Drenaje Linfático Manual (DLM) en comparación con la Terapia Descongestiva Compleja (TDC). Aunque el TDC es considerado el tratamiento de referencia, su complejidad, alto costo y demanda de tiempo pueden limitar su implementación (15).

Por ello, se busca determinar si el DLM, aplicado como único método terapéutico, puede ofrecer resultados significativos en la reducción del linfedema.

Mediante esta comparación, la investigación pretende mapear la información existente y proporcionar a los fisioterapeutas una herramienta basada en evidencia que facilite decisiones clínicas más prácticas y eficientes. Además, al sintetizar la literatura disponible a través de una revisión de alcance, se podrán identificar áreas que requieran mayor investigación, promoviendo alternativas terapéuticas que optimicen

los recursos y mejoren la calidad de vida de los pacientes.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Determinar la evidencia de la efectividad del tratamiento rehabilitador a través del drenaje linfático manual en comparación con la terapia descongestiva compleja en pacientes con linfedema post mastectomía por cáncer de mama.

2.2 Objetivos específicos:

1. Analizar la efectividad del tratamiento del drenaje linfático manual en el linfedema de pacientes post mastectomía por cáncer de mama.
2. Analizar la efectividad del tratamiento de la terapia descongestiva compleja en el linfedema de pacientes post mastectomía por cáncer de mama.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño de estudio

Se realizó una revisión de alcance, debido a la necesidad de sintetizar la literatura existente sobre las intervenciones para el manejo del linfedema post-mastectomía y evaluar las brechas en la evidencia disponible. Se realizó una búsqueda en las bases de datos: Pubmed, Embase, Cochrane, Scielo, PeDro, Lilacs y para cubrir la literatura gris se usó Clinical Trials sin restricciones de idioma y para estudios publicados entre el año 1971 al 2024. Se utilizó la metodología PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) para la selección de artículos. (Anexo 1).

Es un estudio de tipo revisión de alcance, por esta razón, el tipo de pregunta es un enfoque PCC que representa la población (P), concepto (C), contexto (C) y el diseño de estudio elegido. (Anexo 2).

3.2 Criterios de inclusión:

- Artículos que incluyan ensayos clínicos, estudios de cohorte y literatura gris.
- Artículos que incluyan pacientes ≥ 18 años.
- Artículos que incluyan pacientes con linfedema secundario.
- Artículos en idioma castellano, portugués e inglés.
- Artículos que incluyan la intervención fisioterapéutica con el drenaje linfático manual y con la terapia descongestiva compleja.

3.3 Criterios de exclusión:

- Artículos que no contengan resultados.
- Artículos que no estén disponibles a texto completo.
- Artículos que incluyan pacientes con otras comorbilidades.
- Artículos que incluyan pacientes que hayan sido manejados con tratamiento de rehabilitación meses previos al reclutamiento.
- Artículos duplicados.

3.4 Definición Operacional de variables:

Para esta revisión se establecieron las siguientes definiciones operacionales (Anexo 3).

3.5 Búsqueda de Literatura:

La búsqueda de la literatura se realizó entre el 18 al 20 de septiembre del 2024 utilizando bases de datos como: PubMed, Lilacs, SciELO, Cochrane, PeDro, Embase y literatura Gris (Clinical trials). Las estrategias de búsqueda incluyeron términos MeSH y palabras clave relacionadas con el drenaje linfático manual, la terapia descongestiva compleja y el linfedema postmastectomía. Estas estrategias fueron adaptadas para cada base de datos y se presentan en el (Anexo 4).

3.6 Selección de estudios:

Los artículos identificados mediante la búsqueda se gestionaron en Zotero, donde fueron eliminados los estudios duplicados; posteriormente, se procedió a discutir los resultados donde se modificó el manual de selección y extracción de datos (PRISMA-ScR) antes de comenzar la selección de los estudios. A continuación, tres revisores realizaron una evaluación independiente de los títulos y resúmenes para identificar los estudios potencialmente relevantes, siguiendo los criterios de inclusión establecidos. Los revisores utilizaron un formulario predefinido para la evaluación de los estudios, basado en los criterios de inclusión y exclusión. Se utilizó las directrices (Extension for Scoping reviews (PRISMA-ScR) como marco metodológico para conducir nuestra revisión (16).

En caso de discrepancias, los revisores discutieron los estudios en cuestión para llegar a un consenso. Si no se alcanzaba un acuerdo, se consultaba con un asesor experto (AHCC) en el tema para la resolución final.

3.7 Extracción de datos:

Los datos pertinentes de los artículos seleccionados para nuestra revisión de alcance sobre la efectividad del tratamiento rehabilitador, específicamente el drenaje linfático manual en comparación con la terapia descongestiva compleja, en pacientes con linfedema post mastectomía por cáncer de mama. Se utilizó una plantilla predefinida en Excel (Anexo 5) para la extracción de datos, diseñada para asegurar que se recopilaran las mismas variables de todos los estudios de manera sistemática. La extracción de datos se realizó de manera independiente por cada revisor y se compararon los resultados para identificar y resolver cualquier discrepancia. En caso de desacuerdos, se discutió hasta alcanzar un consenso o se consultó al asesor (AHCC) para la resolución final. Se implementó una revisión cruzada en la cual un segundo revisor verificó al menos el 10% de los datos extraídos para asegurar la precisión y consistencia en la recopilación de la información. De los artículos revisados, se extrajeron datos tales como el autor, año de publicación, diseño del estudio (primario o secundario), objetivo del estudio, metodología utilizada, intervención, duración de la intervención, ubicación (país), población, tamaño de muestra, idioma de publicación (castellano, inglés o portugués) y resultados de cada artículo para evaluar la calidad de este.

3.8 Análisis de Resultados

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las diferentes bases de datos del 18 al 25 de septiembre: PubMed, Embase, Scielo, Cochrane, PeDro, Lilacs, así como en la literatura gris. La búsqueda inicial arrojó 871 estudios relevantes. Los resultados de la búsqueda se importaron en el gestor bibliográfico Zotero en donde identificaron 182 duplicados. Quedando 689 estudios examinados, en donde tres revisores hicieron una revisión independiente de los títulos y resúmenes, excluyendo 632 estudios. Tras este proceso de selección, se identificaron 57 estudios potencialmente pertinentes para su revisión completa por parte de los revisores. Durante esta fase, se excluyeron 51 estudios por diversas razones: 18 estudios no cumplían con los objetivos establecidos, 6 estudios no incluían la población específica, 2 estudios no tenían acceso al texto completo, 16 estudios tenían otro tipo de estudio y finalmente 9 estudios presentaban una intervención distinta a la buscada. Quedando, por último, 6 estudios evaluados por elegibilidad.

Cualquier desacuerdo surgido durante el proceso de selección fue resuelto mediante discusión y consenso entre los revisores. El diagrama de flujo se observa en el (Anexo 1).

IV. Resultados

Seis artículos cumplieron los criterios de inclusión [17,18,19,20,21,22]. La Tabla 1 presenta las características de los estudios, la Tabla 2 describe la duración de la intervención en horas y semanas, la Tabla 3 resume los valores de reducción del exceso de volumen del linfedema (ml), la Tabla 4 describe los valores de reducción de volumen del brazo afectado (ml) (%) y del exceso de volumen (ml), la Tabla 5 describe la reducción porcentual del volumen del brazo afectado (%) y la Tabla 6 muestra los gráficos de barra de todas las medidas de resultados expresados en porcentaje, mililitros y duración del tratamiento.

4.1 Descripción de la duración de la intervención en horas y semanas.

En el estudio de Williams menciona que el grupo 1 recibió DLM con un tiempo de 45 minutos mientras que el grupo 2 recibió DLS en un tiempo de 20 minutos por sesión (17). Mcneely refiere que la intervención de tratamiento del grupo 1 recibió drenaje linfático manual (DLM) durante 45 minutos y vendaje de compresión multicapa (CB) durante todo el día, el grupo 2 solo recibió vendaje de compresión multicapa (CB) durante todo el día (18). En otro estudio, Didem no menciona el tiempo en que se realizó ambos tratamientos durante cada sesión (TDC y SP) (20). En el ensayo de Szolnoky, el grupo 1 recibió 60 min de TDC y el grupo 2 recibió 30 minutos de TDC más 30 minutos de IPC (20). En otro estudio, Tambour menciona que tanto el grupo 1 (TDC) como el grupo 2 (TDC- DLM), recibieron el tratamiento durante 30 o 60 min, según el grupo al que fueron asignados aleatoriamente (21). Por último, en el estudio de Hemmati, el grupo 1 recibió 60 minutos de TDC, el grupo de ultrasonido + TDC registró 1 h y 15 min y para el grupo de corriente farádica + TDC, 1 h y 20 min (22).

Se analizaron los estudios en cuanto al número de sesiones y su frecuencia semanal.

Hemmati registró un total de 10 sesiones, con una frecuencia de 5 sesiones por semana (22). De manera similar, Tambour realizó 8 sesiones en total, manteniendo un promedio de 2 sesiones por semana (21). En el estudio de Szolnoky, los participantes recibieron 10 sesiones, también con una frecuencia semanal de 5 sesiones (19). McNeely llevó a cabo 20 sesiones en total, con un promedio de 5 sesiones por semana (18). En el estudio de Williams, el grupo 1 completó 15 sesiones de DLM, seguido de 6 semanas sin tratamiento, para luego recibir 15 sesiones de DLS. El grupo 2, por su parte, completó 15 sesiones de DLS, seguidas de 6 semanas sin tratamiento, y posteriormente 15 sesiones de DLM (17). Finalmente, en el estudio de Didem, se completaron 12 sesiones en total, con un promedio de 3 sesiones por semana (20).

En cuanto a la duración total de las intervenciones, se observaron diferencias en el tiempo de tratamiento entre los estudios. Szolnoky y Hemmati realizaron sus intervenciones durante un periodo de 2 semanas (19,22), mientras que McNeely, Didem y Tambour extendieron sus tratamientos a lo largo de 4 semanas (18,20,21). El estudio de Williams, en cambio, abarcó un periodo de 12 semanas en total (17).

4.2 Método de evaluación de la reducción del volumen

Con respecto al estudio de Williams midió los efectos del DLM y el DLS mediante el volumen de la extremidad utilizando la fórmula de Kuhnke ($\text{volumen} = \frac{C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2}{\pi}$). Se tomaron medidas circunferenciales con una cinta métrica a intervalos de 4 cm a lo largo del brazo, lo que permitió calcular el volumen total del brazo afectado y no afectado. Los resultados del estudio mostraron el exceso de volumen medio antes y después del tratamiento expresada en mililitros. Se registró un total de 746 ml en el grupo 1 (DLM) y 753 ml en el grupo 2 (SLD) antes del tratamiento. Después de tratamiento se registró 674 ml en el grupo 1 y 724 ml en el grupo 2, dando una diferencia de 71 ml menos en el grupo 1 y 30 ml menos en el grupo 2, al 95% IC = 16–126, con un valor $p = 0,013$ indicando que el DLM es estadísticamente más significativo en comparación con el con el DLS con un $p = 0,08$ (17).

En el estudio de McNeely, se compararon los efectos de dos tratamientos, DLM/CB y CB. La reducción del volumen del linfedema al final del tratamiento se expresó en porcentaje (%) a través de la fórmula: $\frac{\text{Diferencia inicial} - \text{Diferencia semana 4}}{\text{Diferencia inicial}} \times 100$. El volumen del brazo afectado se calculó mediante volumetría por desplazamiento de agua (ml). Se tomaron mediciones de circunferencia (cm) de ambos brazos, comenzando en las articulaciones metacarpofalángicas (MCF) de los dedos, a lo largo de la mano, incluida la MCF del pulgar, y en la muñeca. Además, se tomaron mediciones de circunferencia a intervalos de 4 cm desde la muñeca hasta la axila, con un ajuste realizado para incluir el codo. Luego, se calculó el volumen del brazo en función de una variación en la fórmula para un cono truncado: $V = \frac{1}{3} h (C^2 + Cc + c^2)$ donde h $\frac{1}{3}$ altura perpendicular del segmento; C $\frac{1}{3}$ parte superior del cono; c $\frac{1}{3}$ parte inferior del cono y p $\frac{1}{3}$ 3,1416. Para el grupo DLM/CB, el volumen basal del brazo medido por volumetría fue de 695 ± 696 ml, que se redujo a 435 ± 535 ml después del tratamiento, lo que representa una disminución de 260 ± 217 ml. En el grupo CB, el volumen inicial fue de 672 ± 672 ml,

y tras el tratamiento se redujo a 426 ± 283 ml, con una disminución de volumen de 246 ± 159 ml. La reducción porcentual relativa al final de la intervención en el grupo DLM /CB fue de 46.1% y en el grupo DLM fue 38.6%. Los análisis de los volúmenes calculados por medición de circunferencia mostraron resultados similares, aunque los valores p indicaron que no había diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la reducción del volumen ($p < 0,217$) (18).

El estudio de Didem comparó la TDC y fisioterapia estándar (SP) en el tratamiento del linfedema después de la cirugía de mama, mediante la medida de la circunferencia a 10, 15 y 20 cm por encima y por debajo del olécranon, en la muñeca y en las articulaciones MCF y el volumen del brazo bajo el agua, mediante el cuál se evaluó en un cilindro lleno de agua y se midió el agua que rebosaba. Ambos brazos se midieron debajo del agua. El estudio menciona una diferencia en cuanto a la reducción porcentual media del linfedema a través de la fórmula $(OA \text{ post tratamiento} - NA \text{ post tratamiento}) - (OA \text{ pretratamiento} - NA \text{ pretratamiento}) / OA \text{ post tratamiento} \times 100$ demostrando reducción del volumen en un 55,7% en el grupo TDC y del 36% en el grupo SP, ($p < 0,05$). Esto indica que la TDC es más significativo en comparación con el grupo de SP. Sin embargo, los resultados de la medida circunferencial y medición volumétrica fueron agrupados por estadio del linfedema (leve y moderado) y no por el grupo de tratamiento que pertenecen. Los resultados antes del tratamiento de la media de la medida circunferencial del brazo (cm) en el grupo tanto de TDC y SP fueron de 25.47 cm en pacientes con edema leve (21 pacientes) y 28.71cm en pacientes con edema moderado (32 pacientes). Al término del tratamiento se obtuvo el resultado de 23.04 cm de circunferencia en pacientes con edema leve (21 pacientes) y 26.13 cm con edema moderado (32 pacientes). Asimismo, en la medición volumétrica del brazo, al inicio del tratamiento fue de $370,35 \pm 127,4$ ml en pacientes con edema leve y $600,23 \pm 189,8$ ml en pacientes con edema moderado. Al final del tratamiento se obtuvo una reducción de $266,15 \pm 98,6$ ml en pacientes con edema leve y $299,13 \pm 112,7$ ml en

pacientes con edema moderado (20).

En otro estudio, Szolnoky, investigó si la combinación de la DLM + IPC podría mejorar los resultados del tratamiento con TDC en mujeres con linfedema mediante la reducción del volumen del brazo, calculados según el modelo de disco de Kuhnke utilizando cintas métricas de circunferencias cada 4 centímetros. La reducción porcentual del volumen total del brazo en cada punto se calculó mediante la fórmula: $\Delta V\% = [(volumen\ del\ brazo\ previo\ al\ tratamiento - volumen\ del\ brazo\ posterior\ al\ tratamiento) / brazo\ previo\ al\ tratamiento\ volumen] \times 100$. Los volúmenes del linfedema al inicio del estudio fueron 380 ml (rango: 120 - 1780 ml) en el grupo de TDC y 367 ml (rango: 50 - 1560 ml) en el grupo de TDC + IPC, sin embargo, los volúmenes de linfedema al final de tratamiento no se reportan. Los resultados de la reducción del volumen en el grupo que recibió TDC al mes, al segundo mes y al final de la terapia (2 semanas) fue de 2,9%, 3,6% y 3,06%. En el grupo TDC+IPC, las reducciones porcentuales medias del volumen del linfedema fueron del 9,02%, 9,6% y 7,93% respectivamente. Ambos grupos redujeron significativamente los volúmenes del brazo ($p < 0,05$). Sin embargo, el grupo TDC+IPC fue significativamente mejor que el grupo TDC ($p < 0,05$). (19)

El estudio de Tambour investigó la eficacia de la TDC con DLM o sin DLM, mediante el método volumétrico de desplazamiento inverso de agua utilizando Bravometer, un aparato desarrollado para medir la falta de agua después de que el brazo del paciente se ha retirado. Los resultados expresados en volumen (%) se midieron al inicio, después de terminar el tratamiento (al mes) y luego de 6 meses de seguimiento. Los resultados indicaron que la reducción de volumen del brazo afectado (5) en ambos grupos fue: TDC: reducción del 4.2 % al mes y 6.8 % en el seguimiento (7 meses).

Por otro lado, el grupo de TDC menos el MLD obtuvo una reducción del 4.8 % al mes y 5.7 % en el seguimiento (7 meses). El valor p en el grupo TDC y TDC menos el DLM al mes fue de $p=0.638$. A los 7 meses el valor p fue de 0.551, lo que indica que no hay diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la reducción del volumen (21).

Un estudio realizado por Hemmati evaluó los efectos de la TDC con modalidades de electroterapia (ultrasonido y corrientes farádicas) en pacientes con BCRL mediante la medida de la circunferencia en la muñeca, la mitad del antebrazo, el codo, la mitad del brazo superior y la distancia desde el olécranon hasta el acromion. Además, se usó el método de desplazamiento de agua que consistía en que el paciente sumerja su brazo sano en el tanque interior hasta un punto 15cm por encima del olécranon. Se registró (cm) la altura del agua desplazada que se derramó en el tanque exterior. Luego, la paciente retiró su miembro superior sano y sumergió su brazo afectado y se registró nuevamente la altura del agua desplazada. La diferencia entre las dos mediciones se multiplicó por el área de la sección del tanque interior para calcular el volumen de agua (ml). Los resultados a través de la medida circunferencial (cm) del brazo antes del tratamiento indicaron una media de 26.7 cm respectivamente en pacientes del grupo TDC, 28.02cm en el grupo de ultrasonido y 26.72 cm en el grupo farádico. Al término de las sesiones se obtuvo un resultado de 25.98 cm en el grupo TDC, 26.34 cm en el grupo de ultrasonido y 25.71 cm en el grupo farádico. Asimismo, con respecto al volumen se obtuvo al inicio una cifra de 690 ml para el grupo TDC, 780 ml para el grupo ultrasonido y 450 ml para el grupo farádico. Y al término de las sesiones se obtuvo un resultado de 570 ml para el grupo TDC, 540 ml para el grupo ultrasonido y 270 ml para el grupo farádico. La comparación del grupo farádico y el grupo TDC no fue significativo ($p= 0.084$), mientras que el grupo ultrasonido y el grupo TDC fue estadísticamente significativa ($p = 0.005$), sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el grupo farádico y ultrasonido ($p= 0.916$) (22).

V. Discusión

El cáncer de mama, que representa el 12.5% de los nuevos casos de cáncer a nivel mundial, requiere una detección temprana para mejorar el pronóstico (23). Entre los tratamientos más comunes se encuentra la mastectomía; sin embargo, este procedimiento aumenta el riesgo de desarrollar linfedema (6). El linfedema se define como una acumulación anormal de líquido en el tejido subcutáneo debido a la interrupción del flujo normal de la linfa y se caracteriza por presentar una diferencia de más de 150 ml en el volumen del brazo o más de 2 cm en la circunferencia del brazo afectado en comparación con el sano. Para evaluar la reducción del volumen del brazo, se utiliza el método de desplazamiento en agua (ml) y la medición de la circunferencia del brazo (cm) comparado al inicio y al final del tratamiento (24).

En este estudio, el objetivo general de esta revisión fue determinar la evidencia de la efectividad del tratamiento de Drenaje Linfático Manual (DLM) en comparación con la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) en pacientes con linfedema post-mastectomía por cáncer de mama. Sin embargo, el Drenaje Linfático Manual (DLM) como única opción terapéutica plantea ciertas limitaciones frente a la Terapia Descongestiva Compleja (TDC), la cual posee un enfoque integral que comprende cinco componentes y requiere un alto costo y tiempo de aplicación.

En este sentido, se encontró que, el estudio de Williams y Didem fueron los únicos que compararon la TDC y el DLM frente a un solo tratamiento (DLS y SP), donde el estudio de Williams demostró resultados relevantes para el grupo que usó DLM (17), mientras que en el estudio de Didem fue significativo para el grupo que usó TDC (20). Además, el estudio de Didem reveló que la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) demostró ser más efectiva en el tratamiento del linfedema postmastectomía en comparación con otras intervenciones, logrando una reducción

del volumen del linfedema del 55.7% al concluir el tratamiento. Este resultado se debe a que se recomendó a ambos grupos de tratamiento llevar un programa domiciliario que consistía en ejercicios con vendaje de compresión, cuidado de la piel y caminata, lo que facilitó una mayor reducción del linfedema al final del tratamiento. En el presente estudio se obtuvo diferencias notables en la reducción del linfedema en un estadio moderado, esto sugiere que en un estadio leve, el tratamiento puede ser aún más efectivo en cuanto a la reducción del volumen, la duración de tratamiento y el pronóstico.

Los estudios de McNeely y Tambour no encontraron hallazgos importantes entre ambos grupos de tratamiento, al comparar las intervenciones aplicadas (DLM/CB y CB) y (TDC y TDC - DLM) (18) (21). Los estudios de Szolnoky y Hemmati mostraron que tanto la TDC y el DLM son significativos, siempre y cuando estén acompañados de otro tratamiento (TDC + IPC) y (TDC + US) (19) (22). Esto se debe al tamaño reducido de la muestra en el estudio de Szolnoky (27 pacientes) y porque la evaluación de la reducción del linfedema fue menos rigurosa, como en el estudio de Hemmati que no reportó una evaluación porcentual de reducción del linfedema.

Debido a que no se ha realizado una síntesis integral que compare la efectividad de la Terapia Descongestiva Compleja frente al Drenaje Linfático Manual en un mismo marco de referencia, se presentó una notable variabilidad en cuanto a las intervenciones, ya que muchos estudios han comparado el DLM con otros tratamientos, o la TDC con terapias adicionales. Así mismo se presentó variabilidad en cuanto a la duración del tratamiento y el tamaño de la muestra. Por esa razón, se consideró como mejor opción, sintetizar toda la información presentada a través de esta revisión de alcance.

Con respecto a la duración de tratamiento, la máxima duración fue de 60 minutos en los estudios de Szolnoky y Hemmati (19) (22), la mínima de 20 minutos fue de Williams (17). En cuanto al promedio de duración de tratamiento, el estudio de Williams tuvo una diferencia de 32.5 minutos, el de McNeely de 22.5 minutos, el de Didem no reportó el tiempo de duración de tratamiento, Szolnoky fue de 60 min, Tambour fue de 45 minutos y finalmente Hemmati demostró 71.6 minutos.

En cuanto al número de sesiones, los pacientes recibieron en promedio 15 sesiones de tratamiento, siendo el estudio de Williams (17) el que incluyó el mayor número (30 sesiones), mientras que el estudio de Tambour (21) tuvo el menor número (8 sesiones). En cuanto a las semanas, los pacientes obtuvieron un promedio de 3,6 semanas de tratamiento, siendo el estudio de Williams (17) tuvo el mayor número de semanas de tratamiento (6 semanas), mientras que el estudio de Szolnoky (19) y Hemmati (22) tuvieron el menor número de semanas de tratamiento (2 semanas). Respecto al tamaño de la muestra, los estudios presentaron un tamaño mediano de 44.8 participantes, con un rango de 27 a 77, lo que suma un total de 272 participantes en conjunto.

Aunque algunos estudios no mostraron diferencias significativas entre los tratamientos, los resultados fueron clínicamente relevantes para ciertos subgrupos de pacientes. Así como el estudio de McNeely y Tambour, a pesar de que no se encontraron diferencias notables, redujeron significativamente el volumen del linfedema a cada grupo de pacientes independiente de la intervención.

Esta variabilidad en los resultados muestra que es importante hacer más investigaciones en el futuro. Específicamente, se necesitan ensayos clínicos más grandes y mejor controlados. Poseer una muestra más amplia ayudará a que los resultados sean más representativos, y un mejor control de las variables permitirá entender mejor los efectos de las intervenciones.

5.1 Limitaciones:

La presente revisión utilizó siete bases de datos sin restricción de fecha de publicación para abarcar el mayor número de términos clave, sin embargo, no se encontraron estudios apropiados para la revisión. Además, se hizo la exploración en la literatura gris para poder realizar una revisión de alcance más exhaustivo. Finalmente, no se han podido encontrar estudios que comparen el tratamiento de la TDC y DLM directamente, sino estudios que comparen uno de ellos con otra intervención.

VI. Conclusión

El cáncer de mama es una enfermedad que afecta a un gran número de mujeres en todo el mundo y a menudo requiere tratamientos agresivos, como la mastectomía. Este procedimiento aumenta el riesgo de desarrollar linfedema, una condición que puede limitar la movilidad, causar dolor crónico y afectar el bienestar emocional de los pacientes. Por lo tanto, es fundamental no solo centrarse en el tratamiento del cáncer, sino también en abordar las complicaciones asociadas, como el linfedema postmastectomía, para mejorar la calidad de vida de las mujeres con esta complicación. Aunque el Drenaje Linfático Manual (DLM) podría resultar ser más beneficioso que la Terapia Descongestiva Compleja (TDC) en el tratamiento del linfedema postmastectomía, los resultados de la revisión apuntan a lo contrario. Los estudios revisados indican que la TDC, al ser un enfoque integral que combina diversas intervenciones, como el vendaje multicapa, el ejercicio físico, drenaje linfático manual, el cuidado de la piel y autocuidado, ofrece mayores ventajas en la reducción del linfedema en comparación con el DLM aplicado de manera aislada. En la presente revisión, el estudio de Didem mostró una diferencia significativa

utilizando la TDC frente a los demás estudios en la efectividad de reducción del volumen del linfedema. Es por ello, que se pudo determinar que la Terapia Descongestiva Compleja es más efectiva en el tratamiento del linfedema post mastectomía por cáncer de mama.

Adicionalmente, los estudios que integran DLM con vendaje multicapa (CB) y drenaje linfático simple (DLS) y los que integran TDC con otros tratamientos como compresión neumática intermitente (IPC), fisioterapia estándar (SP), y corriente farádica (CF) demuestran que pueden ser igual o más efectivos en la reducción del volumen del linfedema postmastectomía que la TDC por sí sola.

Este trabajo, al ser una revisión de alcance, ofrece una visión más amplia sobre simplificar el manejo del linfedema, haciéndolo más accesible tanto para los pacientes como para los fisioterapeutas.

Así mismo los futuros profesionales deben fomentar programas domiciliarios durante la fase de mantenimiento del linfedema, enfocados en el autocuidado, el uso adecuado de vendajes de compresión y ejercicios específicos. Estos programas deben incluir un seguimiento regular de un profesional para controlar el tamaño del linfedema, asegurar que el paciente siga el tratamiento y evitar problemas adicionales, logrando un manejo efectivo.

en :<https://www.redalyc.org/journal/3756/375654904010/375654904010.pdf>

8. Kalemikerakis et.al. Diagnóstico, tratamiento y calidad de vida en pacientes con linfedema asociado al cáncer . Pubmed. [citado el 19 de mayo del 2024] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34761576/>
9. Nicolás Pereira C. Linfedema asociado al cáncer de mama: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Revista de cirugía/Revista de cirugía [Internet]. 2019 Jan 1 [citado el 19 de mayo del 2024];71(1):79–87. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S245245492019000100079
10. Davies C. Interventions for breast cancer-related lymphedema: Clinical practice guideline from the Academy of Oncologic Physical Therapy of APTA. Phys Ther [Internet]. 2020;100(7):1163–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/pzaa087>
11. Ciucci J. 6° Consenso Latinoamericano para el Tratamiento del Linfedema: Guía de tratamiento. Coordinación general: Peralta EA. Buenos Aires: Nayarit [Internet] 2017 [citado el 20 de octubre del 2024] Disponible en: <https://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen38/34-37.pdf>
12. Domingues, AC. (2021). Terapia compleja descongestiva no tratamiento de linfedema postmastectomía [Internet]. Fisioterapia Brasil, 22 (2), 272–289. 2021. [citado el 19 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.33233/fb.v22i2.4323>
13. McNeely ML. Essential components of the maintenance phase of complex decongestive therapy. Med Oncol [Internet]. 2024;41(11). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12032-024-02442-1>
14. IETSI - EsSalud. Eficacia y seguridad de las mangas de compresión de 18-21 mmHg de mano o axila o muñeca a axila, en tejido circular o plano, comparado al vendaje multicapa o prendas de compresión con velcro, como tratamiento del linfedema en

pacientes adultos con cáncer de mama sometidos a disección radical de axila o radioterapia. [Internet]. 2023 [citado el 20 de octubre del 2024]. Disponible en: https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2024/03/DICT-N%C2%B0-056-DETS-IETSI-2023_compressed.pdf

15. Valdivieso L. Terapia descongestiva compleja en adultos con linfedema de miembro inferior. Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. Edu.ec. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9487/1/Valdivieso%20Villafuerte%2C%20L%282022%29%20Terapia%20Descongestiva%20Compleja%20en%20adultos%20con%20linfedema%20de%20miembro%20inferior%28Tesis%20de%20pregrado%29Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%20Riobamba%2C%20Ecuador.pdf>
16. Tricco, AC et al. Extensión PRISMA para revisiones de alcance (PRISMA-ScR): lista de verificación y explicación. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467-473. doi: 10.7326/M18-0850
17. Williams A. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care (Engl)* [Internet]. 2002;11(4):254–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2354.2002.00312.x>
18. McNeely M. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2004;86(2):95–106. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1023/B:BREA.0000032978.67677.9f>
19. Szolnoky G, et al. Intermittent pneumatic compression acts synergistically with manual lymphatic drainage in complex decongestive physiotherapy for breast cancer treatment-related lymphedema. *Lymphology.* 2009;42(4):188–94.

20. Didem K. The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2005;93(1):49–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10549-005-3781-2>
21. Tambour M. Manual lymphatic drainage adds no further volume reduction to Complete Decongestive Therapy on breast cancer-related lymphoedema: a multicentre, randomized, single-blind trial. *Br J Cancer* [Internet]. 2018;119(10):1215–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41416-018-0306-4>
22. Hemmati M. 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>
23. Sociedad Americana contra el Cáncer: “Breast Cancer Facts & Figures 2022-2024” [citado el 19 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/breast-cancer-facts-and-figures/2022-2024-breast-cancer-fact-figures-ac.pdf>
24. Bittar S. Linfedema: un enfoque práctico y actualización clínica. [Internet] 2020;32(3):86–92. Disponible en: <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wounds/reviews/lymphedema-practical-approach-and-clinical-update>
25. NIH. Instituto Nacional del Cancer. Linfedema durante el tratamiento del cáncer [Internet]. 2024 [cited 2024 May 27]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectossecundarios/linfedema/linfedema-pro-pdq#:~:text=El%20linfedema%20es%20un%20efecto,del%20linfedema%20secundario%20al%20c%C3%A1ncer>

26. Acuña Ramos HL. Efectividad del drenaje linfático manual comparado con otros métodos de drenaje para prevenir el linfedema en pacientes con cáncer de mama. [Internet] 2024 [citado el 27 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/3446>
27. Bergmann A. Conservative treatment of lymphedema: the state of the art. J Vasc Bras [Internet]. 2021 [citado el 7 de junio de 2024];20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.200091>

VIII. TABLA 1. Características de los estudios:

DISEÑO DE ESTUDIO	AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	PROCEDENCIA	LUGAR DEL ESTUDIO	TAMAÑO DE MUESTRA	OBJETIVOS
ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO ABIERTO	Williams	2002	Europa	Hospital Oncológico	El tamaño de muestra fue de 31 pacientes G1: 15 G2: 16	Medir los efectos del DLM y el DLS del linfedema.
	Mc Neely	2004	América	Departamento de rehabilitación del Cross Cancer Institute	El tamaño de muestra fue de 50 pacientes G1: 25 G2: 25	Comparar la reducción del volumen del linfedema con el DLM en combinación CB en comparación con la CB sola.
	Szolnoky	2009	Europa	Departamento de Dermatología y Alergología	El tamaño de muestra fue de 27 pacientes G1: 14 G2: 13	Investigar si la combinación de IPC con (DLM) podría mejorar los resultados del tratamiento con TDC en mujeres con linfedema secundario.
ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO SIMPLE CIEGO	Didem	2005	Europa	Escuela de fisioterapia y rehabilitación	El tamaño de muestra fue de 53 pacientes. G1: 26 G2: 27	Comparar dos métodos de fisioterapia (SP y TDC) en el tratamiento del linfedema postmastectomía.
	Tambour	2018	Europa	Tres hospitales del Sur de Dinamarca	El tamaño de muestra de 77 pacientes G1: 38 G2: 35	Investigar la eficacia de la TDC con el DLM en comparación con la TDC sin DLM, en el tratamiento del linfedema por BCRL.
	Hemmati	2022	Asia	Centro terapéutico Shahid Mottahari	El tamaño de muestra fue de 39 pacientes G1: 13 G2: 13 G3: 13	Evaluar los efectos de la TDC con modalidades de electroterapia (US y CF) en pacientes con BCRL.

ECA: Ensayo controlado aleatorio; TDC: Terapia Descongestiva Compleja; DLM: Drenaje Linfático Manual; DLS: Drenaje Linfático Simple,

BCRL: Linfedema por cáncer de mama; CB: Vendaje Multicapa; IPC: Compresión neumática intermitente; SP: fisioterapia estándar, US: Ultrasonido.

TABLA 2. Duración de la intervención en horas y semanas:

Autor	Duración		N° de sesiones totales	N° de sesiones a la semana	Duración de intervención
	Grupo 1	Grupo 2			
Williams, et al. (17)	45 min (DLM)	20 minutos (DLS)	30 sesiones	5 sesiones	12 semanas (6 semanas sin ningún tratamiento)
McNeely, et al. (18)	45 min (DLM) 24 hrs (CB)	24 hrs (CB)	20 sesiones	5 sesiones	4 semanas
K. Didem, et al. (20)	TDC: no reporta	SP: no reporta	12 sesiones	3 sesiones	4 semanas
Szolnoky, et al (19)	60 min (TDC)	30 min (TDC - DLM) 30 min (IPC)	10 sesiones	5 sesiones	2 semanas
Tambour, et al. (21)	60 min (TDC)	30 min (TDC - DLM)	8 sesiones	2 sesiones	4 semanas
M. Hemmati, et al. (22)	60 min (TDC)	75 min (TDC + ultrasonido) 80 min (TDC + corriente farádica)	10 sesiones	5 sesiones	2 semanas

**TDC: Terapia Descongestiva Compleja; DLM: Drenaje Linfático Manual; DLS: Drenaje Linfático Simple
CB: Vendaje Multicapaja; IPC: Compresión neumática intermitente; SP: fisioterapia estándar.**

TABLA 3: Valores de reducción del exceso de volumen del linfedema (ml):

Autor	Intervención	Métodos de evaluación	Exceso de volumen antes y después del tratamiento		Reducción del exceso volumen	Interpretación final
			I	F	ΔV	
Williams, et al. (17)	DLM	- volumen del brazo con la fórmula Kuhnke (volumen= $C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2$) / π) C: medidas de la circunferencia a lo largo del brazo (cm)	746 ml	674 ml	71 ml	El valor p de DLM fue 0,013 y es estadísticamente más significativo en comparación con el con el DLS con un p = 0.08.
	DLS		753 ml	724 ml	30 ml	

TABLA 4: Valores de reducción de volumen del brazo afectado (ml) y (%):

Autor	Intervención	Métodos de evaluación	Volumen basal del linfedema		Disminución del volumen	Reducción porcentual del volumen del brazo afectado	Interpretación final
			I	F	ΔV	(%)	
McNeely, et al. (18)	DLM/ CB	Volumetría por desplazamiento de agua (ml) y	695 ± 696 ml	435 ± 535 ml	260 ml	46.1%	El valor (p < 0,217) indica que no hay diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la

	CB	mediciones de circunferencia (cm) a lo largo del brazo	672 ± 672 ml	426 ± 283 ml	246 ml	38.6%	reducción del volumen.
K. Didem, et al. (20)	TDC	Volumetría: volumen del brazo bajo el agua (ml) y medición de la circunferencia a (cm)	No reportado	No reportado	No reportado	55.7%	P < 0,05, es estadísticamente significativo en el grupo TDC en comparación del grupo SP.
	SP		No reportado	No reportado	No reportado	36%	
Szolnoky, et al. (19)	TDC +IPC	Medición del volumen según la fórmula Kuhnke (volumen= $C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2$)/ π) C: medidas de la circunferencia a lo largo del brazo (cm)	367 ml (50 - 1560 ml)	No reportado	No reportado	A las 2 semanas: 7.93% Al mes: 9.02% A los 2 meses :9.6%	Ambos grupos redujeron significativamente los volúmenes del brazo (p<0,05). Sin embargo, el grupo TDC + IPC fue significativamente mejor que el grupo TDC (p<0.05).
	TDC		380 ml (rango: 120 - 1780 ml)	No reportado	No reportado	A las 2 semanas 3.06% Al mes 2.9% al segundo mes: 3.6 %.	

Tambour, et al. (21)	(TDC)	Desplazamiento inverso en agua (ml): Bravometer. Exceso de volumen= Brazo no afectado - Brazo afectado.	2942.9 ml	-Al 1 mes: 2782 ml -7 meses: 2704 ml	1m :160 ml 7m:238ml	al mes: 4.2% 7 meses: 6.8%	El valor p en el grupo TDC y TDC - DLM al mes fue de p=0.638, indicando que no fue estadísticamente significativo. A los 7 meses el valor p=0.551, indica que no hay diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la reducción del volumen.
	(TDC - MLD)		2889.7 ml	-Al mes 2757 ml -7 meses: 2736 ml	1m:132 ml 7m:153 ml	- al mes: 4.8% - 7 meses: 5.7%	
M.Hemmati, et al. (22)	TDC	Medidas de la circunferencia a lo largo de brazo(cm)	26.7 cm	25.98 cm	0.72 cm	No reportado	-Grupo farádico y el grupo control no fue significativo (p= 0.084), mientras que el grupo US y el grupo control fue estadísticamente significativo (p = 0.005), lo cual indica que el US fue más efectivo. Por último, en el grupo farádico y ultrasonido (p= 0.916) no se encontraron diferencias significativas.
	TDC + Ultrasonido	Desplazamiento en agua (ml): Vol = (BA (cm) - BNA (cm)x área.	28.02 cm	26.34 cm	1.68 cm	No reportado	
	TDC + C. Farádica	Altura del agua desplazada al sumergir el brazo afectado y no afectado (cm) y área del tanque.	26.72 cm	25.71 cm	1.01 cm	No reportado	
			690 ml	570 ml	120 m		
			450 ml	270 ml	180 ml		

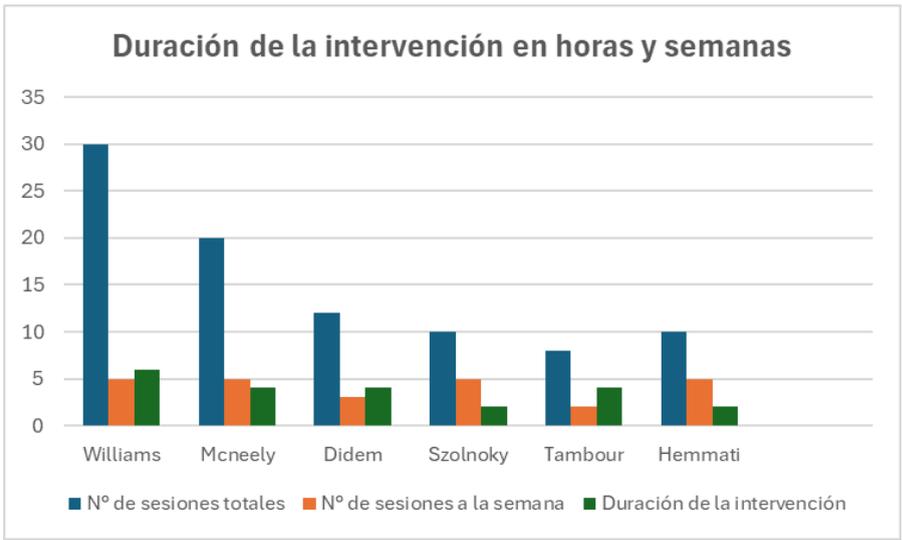
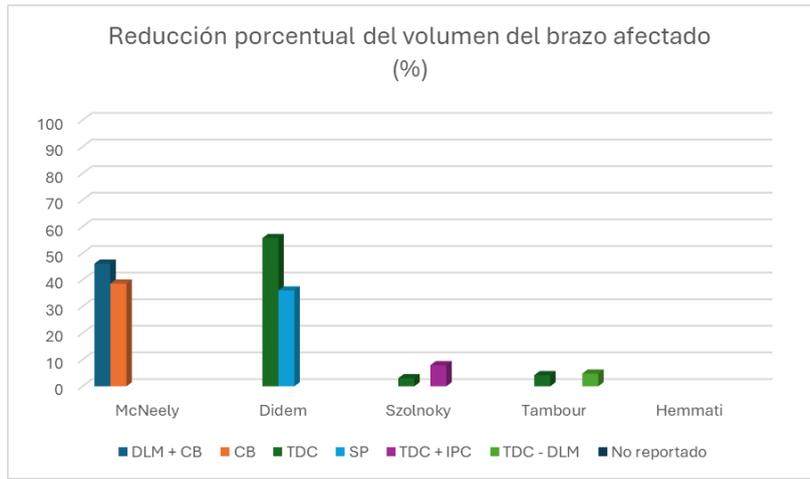
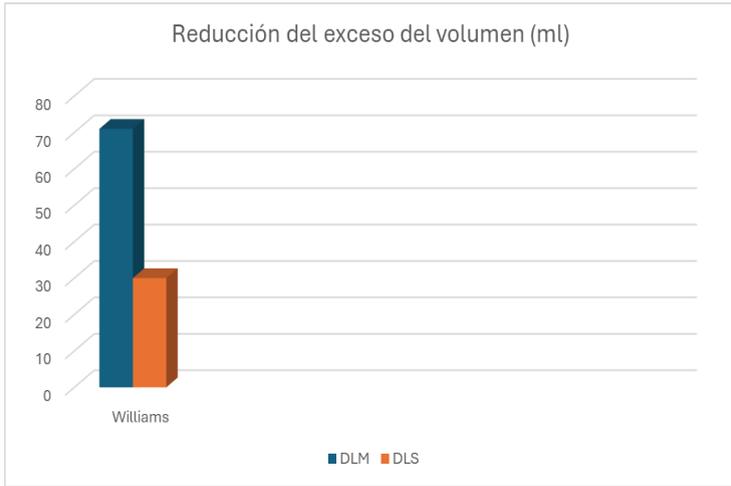
TDC: Terapia Descongestiva Compleja; DLM: Drenaje Linfático Manual; DLS: Drenaje Linfático Simple, CB: Vendaje Multicapa; IPC: Compresión neumática intermitente; SP: fisioterapia estándar, US: Ultrasonido

TABLA 5. Reducción porcentual del volumen del brazo afectado (%):

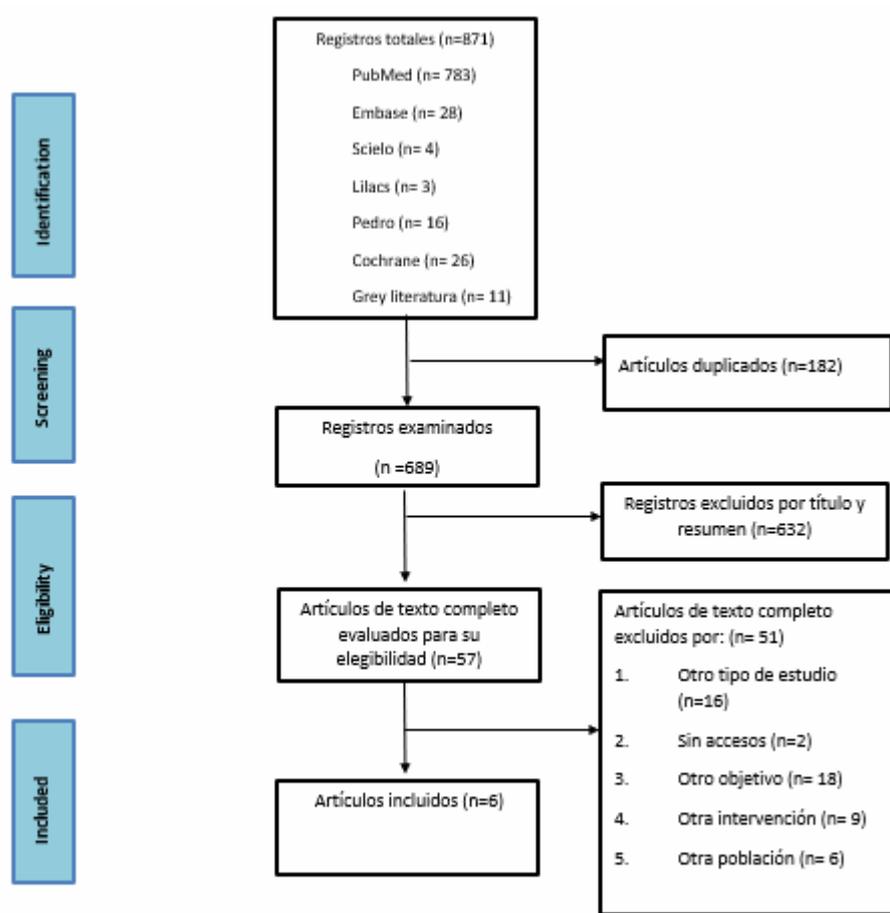
Autor	Intervención	Método de evaluación	Reducción porcentual del volumen del brazo afectado (%)
William, et al. (17)	DLM	No reportado	No reportado
	DLS		
McNeely, et al. (18)	DLM + CB	Diferencia inicial-Diferencia semana 4 /	46.1%
	CB	Diferencia inicial ×100	38.6%
Didem, et al. (20)	TDC	(OA post tratamiento - NA post tratamiento) - (OA pretratamiento -NA pretratamiento)	55.7%
	SP	/ OA post tratamiento x 100	36%
Szolnosky, et al. (19)	TDC + IPC	$\Delta V\% = [(volumen del brazo previo al tratamiento - volumen del brazo posterior al tratamiento) / brazo previo al tratamiento volumen] \times 100$	A las 2 semanas: 7.93% Al mes: 9.02% A los 2 meses :9.6%
	TDC		A las 2 semanas 3.06% Al mes 2.9% al segundo mes: 3.6 %.
Tambour, et al. (21)	TDC	No reporta	al mes: 4.2% 7 meses: 6.8%
	TDC - DLM		al mes: 4.8% 7 meses: 5.7%
Hemmati, et al. (22)	TDC	No reportado	No reportado
	TDC + US		
	TDC + Corriente farádica		

TDC: Terapia Descongestiva Compleja; DLM: Drenaje Linfático Manual; DLS: Drenaje Linfático Simple, CB: Vendaje Multicapa; IPC: Compresión neumática intermitente; SP: fisioterapia estándar, US: Ultrasonido.

TABLA 6. Gráfico de barras de todas las medidas de resultados expresados en ml, porcentaje y duración del tratamiento:



ANEXO 1. Diagrama de flujo para selección de estudios según PRISMA – ScR.



Tricco, AC et al. Extensión PRISMA para revisiones de alcance (PRISMA-ScR): lista de verificación y explicación. Ann Intern Med. 2018,169(7):467-473. Doi: 10.7326/M18-0850.

ANEXO 2. Enfoque PCC.

Formato PCC

Población	Pacientes post mastectomía por cáncer de mama.
Concepto	Efectividad de tratamiento a través de la reducción del volumen.
Contexto	Establecimientos de salud con especialidad en Terapia física y rehabilitación.
Pregunta de investigación	¿Cuál es la efectividad del tratamiento rehabilitador a través de la terapia descongestiva compleja y drenaje linfático manual en pacientes con linfedema post mastectomía por cáncer de mama?

ANEXO 3. Definición operacional de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variables	Indicadores
Linfedema Post Mastectomía	Tras una mastectomía acompañada de la extirpación de ganglios linfáticos, puede observarse un aumento de al menos 2 cm en la circunferencia y más 150 ml en el volumen del brazo afectado en comparación con el brazo contralateral (25).	-Categorica -Politómica -Ordinal	-Estadio 0 -Estadio 1 -Estadio 2 -Estadio 3
Drenaje Linfático Manual	Tratamiento en el cual un terapeuta realiza movimientos suaves y específicos para estimular el flujo linfático (26).	-Cuantitativa y escala de razón. -Numérica y escala de razón.	-Número de sesiones. -Tiempo.
Terapia Descongestiva Compleja	Tratamiento integral que incluye drenaje linfático manual, vendajes de compresión, ejercicios específicos, cuidado de la piel y autocuidado (13).	-Cuantitativa y escala de razón. -Cualitativa.	- Número de sesiones - Tiempo -DLM -Vendaje de compresión -Cuidado de la piel -Ejercicios -Autocuidado (13)
Reducción del linfedema	Medición de la circunferencia del brazo afectado en puntos específicos (por ejemplo, 5 cm por encima y por debajo del codo) y mediante volumetría de agua desplazada antes y después del período de tratamiento (27).	-Numérica discreta -Cuantitativa continua y escala de razón	-Medición de la circunferencia del brazo afectado. -Volumen del brazo.

ANEXO 4. Búsqueda de Literatura.

Base de datos	Estrategias de búsqueda	Número de resultados
Pubmed	(breast cancer lymphedema [MESH] OR Breast Cancer Lymphedemas OR Lymphedema Breast Cancer OR Breast Cancer Treatment-Related Lymphedema OR Breast Cancer Treatment Related Lymphedema Breast Cancer- Related Arm Lymphedema OR Breast Cancer Related Arm Lymphedema or Breast Cancer Related Lymphedema Postmastectomy)	n= 496
	(Manual Lymphatic Drainage [MESH] OR Drainage, Manual Lymphatic OR Lymphatic Drainage, Manual OR Manual Lymph Drainage OR Drainage, Manual Lymph OR Lymph Drainage, Manual OR Lymphatic Drainage Massage)	n=130
	(Complex decongestive therapy [MESH] or Manual Lymphatic Drainage)	n=147
	(Complex decongestive therapy AND Manual Lymphatic Drainage AND breast cancer lymphedema AND Effectiveness treatment)	n= 10
	Filtros: Ensayos clínicos y estudios de Cohorte	
Embase	(complex decongestive therapy and breast cancer and Manual Lymphatic Drainage).mp.	n = 28
	Filtros: Ensayos clínicos y estudios de Cohorte	
Scielo	Lymphedema AND decongestive therapy complex.	n = 4
	Filtros: Ensayos clínicos y estudios de Cohorte	

Cochrane	(complex decongestive therapy AND breast cancer AND Manual Lymphatic Drainage) AND (treatment effectiveness OR therapy AND Manual lymphatic drainage OR lymphedema OR manual lymphatic drainage OR lymphatic drainage AND breast cancer related lymphedema OR Complex decongestive therapy).	n = 26
Pedro	breast cancer lymphedema AND complex decongestive therapy.	n = 16
Lilacs	Breast Cancer Lymphedema AND Manual Lymphatic Drainage.	n= 3
Literatura Gris (Clinical trials.gov)	Manual Lymphatic Drainage AND decongestive therapy complex.	n= 11
