



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la  
Salud en Terapia Física y Deportiva

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

**Método Leduc en el tratamiento del linfedema. 2018**

**AUTOR:**

Natalia Eliana Cáceres Cadena

**TUTOR:**

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa MSc

**Riobamba - Ecuador**

**2018**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación “**MÉTODO LEDUC EN EL TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA. 2018**”, presentado por: **Cáceres Cadena Natalia Eliana** y dirigido por: **Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa MSc** una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se produce a calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto

Dr. Rodríguez Jorge

**TUTOR**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Dr. Rodríguez", written over a horizontal line.

Mgs. Laura V. Guaña. T.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Laura V. Guaña", written over a horizontal line.

Msc Nataly E. Rubio L

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Nataly E. Rubio", written over a horizontal line.

## CERTIFICADO DEL TUTOR



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

#### CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Dr. Rodríguez Jorge docente de la Carrera de Terapia Física y Deportiva en calidad de tutor del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención de licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“MÉTODO LEDUC EN EL TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA. 2018”** es de autoría de la señorita: **Cáceres Cadena Natalia Eliana** con CI: 1724251754 el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JR', written over a horizontal line.

Dr. Rodríguez Jorge

**TUTOR**

**DERECHO DE AUTORÍA**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Natalia Cáceres con CI. 1724251754 declaro que este proyecto de investigación con el tema Método Leduc en el tratamiento del linfedema. 2018 es original, todos los contenidos son responsabilidad del autor y el patrimonio intelectual corresponde a la Universidad Nacional de Chimborazo

Riobamba, diciembre 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Natalia Cáceres", is written over a horizontal line.

Natalia Cáceres

CI. 1724251754

## **AGRADECIMIENTO**

Mis más sinceros agradecimientos, van a tan noble institución la Universidad Nacional del Chimborazo (UNACH) quien me abrió sus puertas hacia el sendero del saber y me dio la oportunidad de ser un Profesional competente.

Gracias a todo el personal docente que con su gran paciencia y sabiduría me cubrió de conocimientos y expectativas profesionales.

A mis padres por ese gran apoyo moral y espiritual, siempre estuvieron pendientes de mis necesidades y me dieron la posibilidad de cumplir una de mis metas más anheladas.

**Natalia Eliana Cáceres Cadena**

## **DEDICATORIA**

A mis padres por ese esfuerzo y sacrificio que hicieron para culminar mis estudios superiores.

A mis compañeros de aula con los que tuvimos conquistas y frustraciones, pero siempre juntos.

A todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron involucradas en mi vida estudiantil y me apoyaron de manera incondicional.

**Natalia Eliana Cáceres Cadena**

## **RESUMEN**

Se realiza una revisión bibliográfica, del tratamiento conservador fisioterapéutico mediante el método de Leduc, que maneja la terapia física descongestiva compleja (CDT) que comprende, el drenaje linfático manual (DLM), la presoterapia, el vendaje multicapa y la técnica de contención.

El nivel para la ejecución de este proyecto de investigación se basa en la descripción por medio de la investigación no experimental, analítica se alcanzó la interpretación de datos mediante la recolección de información documental utilizando fuentes que cumplan los criterios establecidos por la escala de PEDro, determinando las enfermedades más frecuentes que causan el linfedema estableciendo el tipo de linfedema más frecuente; se conoce cuáles son las técnicas de Leduc utilizadas con mayor frecuencia y el efecto que causa este método en el linfedema .

A pesar de no encontrar diversidad de documentación sobre el sistema linfático y el método descrito, según 29 autores consultados 20 de ellos establecen que éste procedimiento resulta ser efectivo en la disminución del linfedema, otros 3 autores no comparten que esta técnica sea efectiva, quedando 6 autores que no están en acuerdo, pero tampoco en desacuerdo con el método.

Seria acertado que se le preste mayor atención al sistema linfático y no atribuir algunas sus funciones al sistema circulatorio en futuras investigaciones, ya que ésta es la causa principal para que no exista variedad de ensayos clínicos controlados sobre tratamientos en patologías de este sistema, como es el linfedema.



## ABSTRACT

A bibliographic review is carried out on conservative physiotherapeutic treatment using the Leduc method, which handles complex decongestive physical therapy (CDT), comprising manual lymphatic drainage (MLD), pressure therapy, multilayer bandaging and containment technique.

The level for the development of this research project is based on the description through non-experimental, analytical research, the interpretation of data was achieved through the collection of documentary information using sources that meet the criteria established by the PEDro scale, determining the most frequent diseases that cause lymphedema, establishing the most frequent type of lymphedema; it is known which Leduc techniques are used most frequently and the effect that this method causes in lymphedema.

Despite the absence of a diversity of documentation on the lymphatic system and the described method, according to 29 authors consulted, 20 of them establish that this procedure is effective in reducing lymphedema, other 3 authors do not think that this technique is effective, being 6 authors who do not agree, but they neither disagree with the method.

It would be wise to pay more attention to the lymphatic system and do not attribute some of its functions to the circulatory system in future investigations, since this is the main reason why there is no variety of controlled clinical trials on treatments in this system, such as lymphedema.



Reviewed by: Armas, Geovanny  
Linguistic Competences Professor





# CERTIFICADO URKUND



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 30 de octubre del 2018  
Oficio N° 203-URKUND-FCS-2018

Dr. Marcos Vinicio Caiza  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNACH  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir validación por el programa URKUND, del porcentaje de similitud del trabajo de investigación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	N
1	D-43237057	Método Leduc en el tratamiento del linfedema, 2018	Cáceres Cadena Natalia Eliana	Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa. MSc	3	3	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
RECTORÍA DE BACHACITOS

Fecha

2019/10/30

Mora

18:20

1/1

## ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL .....	II
CERTIFICADO DEL TUTOR .....	III
DERECHO DE AUTORÍA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA .....	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
CERTIFICADO URKUND .....	IX
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Criterios de inclusión y exclusión.....	11
2.1.1 Criterios de inclusión .....	11
2.1.2 Criterios de exclusión.....	12
2.2 Estrategia de búsqueda.....	12
2.3 Tipo de estudio.....	13
2.4 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro).....	14
<b>3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Resultados de la evidencia científica.....	19
3.2 Discusión.....	37
<b>4 CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....</b>	<b>40</b>
4.1 Conclusiones .....	40
4.2 Propuesta.....	41
<b>5 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>44</b>
<b>6 ANEXOS .....</b>	<b>48</b>
6.1 Criterios para la inclusión de ensayos clínicos.....	48
6.2 Criterios para la inclusión de revisiones sistemáticas .....	49
6.3 Criterios para la inclusión de guías de práctica clínica basadas en la evidencia .....	50

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Términos de búsqueda y combinaciones de términos con operadores Booleanos .....	12
<b>Tabla 2</b> Características de los estudios incluidos en la revisión Bibliográfica.....	14
<b>Tabla 3</b> Enfermedades causantes del Linfedema.....	32

<b>Tabla 4</b> Terapia física desconggestiva compleja propuesta por Leduc .....	33
<b>Tabla 5</b> Opinión de los autores sobre el efecto de la terapia física desconggestiva compleja .....	35
<b>Tabla 6</b> Unidad 5 de la catedra de Morfofisiología II .....	41
<b>Tabla 7</b> Unidad 5 de la catedra de Patología General .....	42

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

<b>Ilustración 1</b> Estrategias para la búsqueda bibliográfica de información científica .....	13
<b>Ilustración 2</b> Enfermedades causantes del Linfedema .....	33
<b>Ilustración 3</b> Terapia física desconggestiva compleja propuesta por Leduc.....	35
<b>Ilustración 4</b> Opinión de los autores sobre el efecto de la terapia física desconggestiva compleja....	36

# 1 INTRODUCCIÓN

El sistema linfático está organizado por una serie de órganos entre ellos el timo, bazo, ganglios entre otros, que originan y almacenan el líquido linfático, el mismo que tiene como función defender al organismo de agentes patógenos, también posee un sistema tubular, que transportará el líquido recogido hacia el sistema venoso. Al ocasionar un desequilibrio en las funciones que cumple éste sistema, da lugar a enfermedades como el linfedema; ésta patología es un estado de tumefacción visible y palpable donde los tejidos se llenan de líquido, la presión intersticial crece haciendo que la piel se distienda, ésta se produce en algún sitio del cuerpo como consecuencia de la inestabilidad cuando la filtración de linfa a través de los capilares sanguíneos es mayor que la evacuación del líquido linfático. (Viñas, Frederic, 2012).

Los factores que se dan con más frecuencia para provocar esta patología están relacionados con fuerzas y mecanismos como el incremento de la presión intracapilar hidrostática, la disminución de la presión oncónica, el aumento de la permeabilidad de los capilares sanguíneos, trastornos del flujo linfático entre otros, que dan lugar a que el sistema linfático se desnivele formándose una hinchazón en el tejido que dará origen al linfedema. (Viñas, Frederic, 2012).

Según los factores por el cual se produce esta afección logramos clasificarla en linfedema primario, cuando el paciente nace con la alteración en los vasos linfáticos, dando lugar a que se ocasione la enfermedad y el linfedema secundario, que usualmente se da en individuos donde, el trabajo que ejecutan los vasos linfáticos es apropiado y que al ser afectados por una serie de elementos o enfermedades externas provocan una inestabilidad en el trabajo normal del sistema linfático. (Viñas, Frederic, 2012).

Las poblaciones a las que aqueja el linfedema, se asocia a pacientes que han pasado por una intervención quirúrgica o procesos con radioterapia, para tratar la neoplasia de mama, afectando en mayor frecuencia al miembro superior. En la revista Medicina Internacional de Méjico, en uno de sus artículos en el 2014 titulado “Edema. Orientación Clínica” expone que el linfedema se da en mujeres en un 87% y en hombres en un 13% que se encuentran en el

tercer período de la vida.(Flores Villegas, Baldomero; Flores Lazcano, Ivan ; Lazcano Mendoza, María de Lourdes, 2014).

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del Ecuador expone que, en el 2016 en las casas de salud se reconocieron 3741 pacientes con ésta patología la cual, es una de las causas más frecuentes de fallecimiento en las mujeres. De la misma forma en el 2016, por la neoplasia de mama 641 personas perdieron la vida. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2017).

En la actualidad no existen estudios suficientes relacionados con el sistema linfático que vayan direccionados específicamente a su fisiopatología, por lo tanto, tampoco a un control para evitar el desarrollo del linfedema después de éste tipo de intervenciones.

Según la Asociación Galega de Linfedema toma datos aproximados de la Organización Mundial de la Salud (OMS) donde 1 de cada 30 personas alrededor del mundo sufren de ésta patología. La Asociación Galena de Linfedema nos manifiesta, datos de un estudio realizado en Alemania que puede servir como guía, para calcular el posible número de pacientes afectados a nivel mundial con dicha enfermedad. Con una población de 7000.000.000 estudiada en el año 2014 refleja que, podrá haber aproximadamente 270.000.000 personas que sufren globalmente de enfermedades del Sistema Linfático. Este estudio se aproxima y equipara los de la OMS. (La Asociación Galega de Linfedema , 2015).

Es lamentable que no existan datos concretos sobre la población mundial que padece linfedema demostrando así que no se le brinda la misma importancia que se dan a otras enfermedades de las cuales si se encuentran datos estadísticos específicos.

La prevención y control del linfedema es indispensable ya que, si la enfermedad continúa desarrollándose provocará que el funcionamiento del sistema tubular linfático vaya declinando, arriesgando el movimiento o función del miembro afectado y la vida del paciente.

Existen alternativas de tratamientos no invasivas para esta patología, una de ellas es el Método de Leduc una terapia física compleja o fisioterapia descongestiva compleja (CDT), es decir un método que utiliza diferentes técnicas como; el Drenaje Linfático Manual (DLM), la presoterapia, el vendaje multicapa y la técnica de contención, que tiene como misión optimizar el funcionamiento circulatorio; la aplicación de este método en animales ha sido

eficaz, posterior a buenos resultados ha sido constatada por estudios realizados en clínica humana.

Antes de empezar el tratamiento deberá realizar una evaluación de las medidas de un miembro mediante:

- a) Volumetría con infrarrojos: algunos ensayos han garantizado la exactitud de esta técnica que mide el volumen de cilindros mediante el uso de infrarrojos; estas medidas son insuficientemente reproducibles al realizarse en volúmenes no homogéneos como lo es en las extremidades. (Leduc & Leduc, 2014).
- b) Por medición de volúmenes con la técnica de inmersión: Esta técnica utiliza como material de medición el volumen del agua que permanece en el recipiente después de sumergir el miembro afectado, es menos práctica e insuficientemente precisa si al realizar la lectura de las variaciones se la hace observando el nivel del líquido sobre una graduación milimétrica. (Leduc & Leduc, 2014).
- c) Medición antropométrica: Mediante la utilización de una cinta métrica se mide la circunferencia del miembro afectado; en este método un error es transcendental se da si los puntos de referencia para tomar las medidas no son permanentes. Es decir que la exactitud de la medida dependerá de un buen tatuaje o punto de referencia en la piel del paciente. (Leduc & Leduc, 2014).

Posterior la ejecución del tratamiento se deberá evaluar cada tres semanas el diámetro del linfedema.

En la primera etapa del tratamiento para el linfedema Leduc recomienda que se aplique el DLM basado en dos procesos, el primero comprende las maniobras de captación o reabsorción que actúan sobre los vasos linfáticos activando su automatismo, mejorando la presión de los líquidos excedentes que se encuentran en los espacios intersticiales, junto con los desechos que provienen del metabolismo celular y en segundo lugar las maniobras de evacuación o de llamada que actúan evacuación del líquido linfático hacia colectores de linfa por medio del masaje manual contribuyendo al mantenimiento del equilibrio en el sistema linfático. (Leduc & Leduc, 2014).

Los objetivos que se quiere lograr con el DLM son: La reabsorción del líquido intersticial que se dirigen hacia los vasos linfáticos y el transporte de dicho líquido reabsorbido por los vasos linfáticos que van hacia la circulación general. (Pereda, S.M, 2009, pág. 183).

Si el paciente posteriormente al realizarse unas cuantiosas sesiones de tratamiento, para la patología mediante la aplicación de drenaje linfático manual, aproximadamente de 3 sesiones por semana, al no registrarse alguna mejoría representativa, se procederá a ejecutar la segunda etapa del tratamiento. (Leduc & Leduc, 2014).

Los autores como Harris SR, Crespo, Forner, Badger, Flórez, McNeely, De la Fuente Sanz, Leal NFB, Anaya, Vázquez Ariño, Cátedra Vallés, Preston NJ , Johansson, Cheifetz, Gómez Sadornil, Ezzo entre otros autores recomiendan la utilización del DLM en el tratamiento del linfedema.

Las indicaciones y contra indicaciones del DLM son:

a) Indicaciones

- a. En edemas periféricos; lipedemas; (Viñas, Frederic, 2012) en patologías Linfáticas; el drenaje linfático Manual está indicado en los estadios I, II y III del linfedema según la clasificación que implanta la Sociedad Internacional de Linfología formando parte de la terapia física descongestiva. (Cátedra, García, & Puentes, 2010)

b) Contraindicaciones

- a. Absolutas: Insuficiencia cardiaca moderada o severa; fallo renal; cirrosis hepática con ascitis; trombosis; tuberculosis; procesos infecciosos en la zona a tratar; úlceras cutáneas; hipersensibilidad; arterosclerosis; aneurisma. (Cátedra, García, & Puentes, 2010, pág. 64)
- b. Relativas: Hipertensiones; asma; tumores (Cátedra, García, & Puentes, 2010, pág. 64)



Para determinar el avance que tiene el linfedema en la primera etapa del tratamiento con el DLM, se deberá volver medir el perímetro del linfedema y además se utilizarán los siguientes parámetros:

- El volumen que presentaba el miembro afectado no disminuye, las medidas perimétricas se mantienen sin cambios después de realizar el tratamiento con DLM.
- El dolor del miembro que describe el paciente, no se atenúa.
- La limitación de la amplitud del arco articular causada no mejora. (Leduc & Leduc, 2014).

Si después de aplicar el DLM no se ha dado un buen progreso en la disminución del linfedema se continuará con la siguiente etapa del tratamiento.

El segundo acercamiento terapéutico radica en relacionar la utilización de la presoterapia y los vendajes multicapa en conjunto con el drenaje linfático manual. (Leduc & Leduc, 2014) La técnica de la presoterapia se basa en realizar un tratamiento por medio de la compresión externa, habitualmente aire (compresión neumática) utilizándola usualmente en la patología linfática y venosa. (Cátedra, García, & Puentes, 2010); Las bases fisiológicas de la utilización de la presoterapia para mejorar la circulación linfática y venosa se establecieron hace años. (McGeown, J G; McHale, N G; Thornbury, K D, 2010) (Szuba, A; Achalu, R; Rockson , S G, 2010).

El mecanismo de acción se da en la compresión externa que es producida por medio de equipos, se efectúa manejando un sistema de bombeo que funciona por medio de una cámara de aire, con la apariencia de un rulo o la forma de un cilindro que se adecúa al miembro afectado provocando una presión intermitente. (Flórez García & Valverde Carrillo , 2007); El incremento de la presión que causan los equipos de presoterapia también llevan consigo un aumento del transporte del líquido del intersticio hacia el espacio vascular. (Leduc & Leduc, 2014).

La presoterapia se realiza en forma suave ejecutándola con asistencia de diversas cámaras hinchables empezando desde la parte distal dirigiéndose hasta el extremo proximal del miembro. Las cámaras se superponen de manera que conserven un gradiente de presión que se dirija de distal a proximal. La presión será suave (40mmHg), ya que, al presentarse el

edema superficial, actuará sobre la red linfovenosa subcutánea, lo que no necesita una presión fuerte. (Leduc & Leduc, 2014),

Posiblemente una presión por arriba de 60mmHg lograría producir una lesión sobre los vasos linfáticos superficiales. (Kavanah , M; Hayes, D F; Savarese , DMF, 2014)

Algunos autores analizados entre ellos Forner Cordero, Anaya Ojeda, Flórez García, Badger, Preston, International Society of Lymphology en el 2016 Johansson, Harris, Gómez Sadornil, Iwersen, Cheifetz, Leal y otros en sus diferentes trabajos sobre la presoterapia en el tratamiento del linfedema estan de acuerdo en la ayuda certera que ofrece la presoterapia para su reduccion. Los autores Cátedra Vallés, la International Society of Lymphology en el 2003 y Moseley no establecen si la aplicación de la presoterapia en el linfedema es adecuada.

Las indicaciones y contra indicaciones de la presoterapia son:

a) Indicaciones

- a. En el tratamiento de linfedema en estadios I y II integrado en la terapia descongestiva antes o después del DLM y posterior a esto el uso de prendas de contención; en los casos de afecciones venosas como la flebolinfedema u otras

b) Contraindicaciones

- a. Absolutas: Trombosis venosa profunda; infección activa; tratamientos anticoagulantes
  - i. Relativas: Aneurisma aórtico; arteriopatía periférica; eczema de contacto al látex

Otra de las técnicas que se utilizan dentro de la CDT es el Vendaje multicapa, estos vendajes están constituidos por varias capas, que tienen como objetivo producir altas presiones de trabajo y bajas presiones de reposo, originando picos de presión con un efecto de masaje y también como estimulador del flujo linfático. (Gil Hernández, López Blanco, Crespo Cobo, & Benadiba, 2010).

El momento en que el musculo se contrae, el vendaje inelástico logra restringir el aumento del volumen muscular estableciendo una fuerza de presión denominada presión de trabajo. Es decir, el vendaje actúa durante la contracción muscular. Ayudando a optimizar el retorno de fluidos. (Marinillo Roura, J, 2010); El uso de los vendajes multicapa se debe realizar a diario tanto en el día como en la noche. (Leduc & Leduc, 2014).

Este tipo de vendaje interviene en el momento que se realizan las contracciones musculares estimulando la reabsorción de las proteínas y mejorando la movilización de masas líquidas. (Leduc, O; Peeters, A; Bourgeois, P, 2014).

Para realizar los vendajes se utilizan bandas poco elásticas es decir con poco alargamiento estas deben envolver unas vendas flexibles o blandas, es una malla protectora que recubre la piel, esta se colocara previamente al vendaje inelástico. (Leduc, O; Klein, P; Demaret, P; Belcrado, J P, 2014).

Al realizar el estudio de las investigaciones propuestas por los autores Forner Cordero, De la Fuente Sanz, Anaya Ojeda, Vázquez Ariño, Badger, Preston, Partsch, la International Society of Lymphology 2016, Johansson, Harris, Gómez Sadornil, Iwersen, Leal, Paskett exponen que el vendaje multicapa es elemental dentro de la terapia conservadora para disminuir el linfedema mientras que los autores Moseley, Koshima, Ezzo, Dayes y Kligman no afirman si el vendaje multicapa es aplicable en el tratamiento de linfedema, en cambio Calderón González establece que esta técnica no causa un efecto de disminución del linfedema.

Las indicaciones y contra indicaciones del vendaje multicapa son:

a) Indicaciones

- a. Síndrome postflebítico; ancianos con escasa movilidad; enfermedad arterial oclusiva; en tejido cicatrizal cuando hay fibrosis; linfedema (Gil Hernández, López Blanco, Crespo Cobo, & Benadiba, 2010, pág. 55)

b) Contraindicaciones

- a. Absolutas: Insuficiencia arterial severa con presiones reducidas bajo supervisión; insuficiencia cardiaca descompensada; neuropatía periférica severa

- b. Relativas: Celulitis y erisipelas: reduciendo la presión y siempre que el paciente lo tolere; diabetes mellitus; parálisis; déficit Sensitivo; insuficiencia cardiaca controlada. (Gil Hernández, López Blanco, Crespo Cobo, & Benadiba, 2010, pág. 56)

Otro de los objetivos del método de Leduc es mantener el diámetro de disminución alcanzado con las técnicas ya mencionadas mediante la Contención; este tipo de técnica radica en el uso de una contención elástica que tienen como misión conservar el resultado conseguido con la aplicación de los vendajes multicapa conteniendo el edema. (Leduc & Leduc, 2014).

La contención se lleva de día y de noche. A veces, al terminar con los vendajes, la piel del paciente queda muy laxa. La contención se coloca para aumentar la presión tisular. (Leduc & Leduc, 2014).

Al momento de la retirada del vendaje, un ortopedista deberá tomar la mediada del miembro que está siendo tratado para lograr elaborar una contención a medida. (Leduc & Leduc, 2014).

En las investigaciones encontradas sobre la técnica de contención los autores Forner Cordero, Anaya Ojeda, McNeely, Badger, la International Society of Lymphology 2016, Harris, Gómez Sadornil, Leal, Paskett, manifiestan que el uso de contención despues de aplicar las técnicas ya mencionadas es fundamental para conservar o lograr que el volumen que se logro obtener se mentenga, de la misma forma el autor Moseley no indica si la técnica de contención es o no adecuada, mientras Calderón Gonzáles esta en desacuerdo con esta técnica.

Las indicaciones y contra indicaciones de la contención son:

- a) Indicaciones
  - a. Síndrome postflebítico; ancianos con escasa movilidad; enfermedad arterial oclusiva; en tejido cicatrizal cuando hay fibrosis; linfedema (Gil Hernández, López Blanco, Crespo Cobo, & Benadiba, 2010, pág. 55)

## b) Contraindicaciones

- a. Absolutas: Insuficiencia arterial severa con presiones reducidas bajo supervisión; insuficiencia cardiaca descompensada; neuropatía periférica severa (Gil Hernández, López Blanco, Crespo Cobo, & Benadiba, 2010, pág. 56)
  
- b. Relativas: Paciente inmovilizado; en artrodesis de tobillo, los gemelos no realizan la función de bombeo; linfedema asociado a úlcera venosa; celulitis y erisipelas: reduciendo la presión y siempre que el paciente lo tolere; diabetes mellitus; parálisis; déficit Sensitivo; insuficiencia cardiaca controlada (Gil Hernández, López Blanco, Crespo Cobo, & Benadiba, 2010, pág. 56)

Es de mayor factibilidad reducir el tratamiento en pacientes donde solo el drenaje linfático manual ha sido suficiente para reducir el volumen del edema que en pacientes que requieren presoterapia y vendajes conjuntamente con el drenaje. Es aún de mayor dificultad disminuir o eliminar totalmente el tratamiento en pacientes que deben utilizar el arsenal terapéutico completo para lograr obtener una recuperación. Los pacientes deberán continuar con el tratamiento una vez a la semana, durante varios meses, e incluso años dependiendo de la evolución que presente cada uno. (Leduc & Leduc, 2014).

Leduc menciona con brevedad que se debe complementar su método con cuidados de la piel por medio de cremas o medios hidratantes que prevengan la deshidratación de la piel; de la misma forma menciona que si el edema se encuentra en estadio I se deben utilizar ejercicios específicos de movilidad con intenciones citulatorias, sin dar mayor descripción de cuales son los ejercicios que se deben realizar. (Leduc & Leduc, 2014).

El uso de cada una de las técnicas que engloba el método de Leduc dependerá del tipo de linfedema y del estadio en que este se encuentre Leduc usualmente lo indica en el estadio uno y dos para una disminución total o parcial del linfedema mientras que para el estadio tres y cuatro se recomienda para prevenir que el linfedema progrese.

Con el propósito de analizar cuál es la evidencia constatada en la literatura sobre el linfedema una patología del sistema linfático y la aplicación que tienen las cuatro técnicas específicas de la terapia física descongestiva compleja del método de Leduc que son, el drenaje linfático manual, con su maniobra de captación y de evacuación, la presoterapia mediante compresión neumática, el vendaje multicapa que utiliza vendas inelásticas y la técnica de contención a través de la utilización de vendajes elásticos u órtesis, se realizará una revisión bibliográfica que contribuirán a obtener información acertada sobre la patología, los tipos de linfedema que se desarrollan con mayor frecuencia, conocer si las técnicas mencionadas son aplicadas en pacientes que presentan linfedema, asimismo para analizar el efecto que tiene esta técnica en la reducción del volumen del linfedema y la disminución de la sintomatología que lo acompaña, tomando en consideración las indicaciones y contraindicaciones que tiene el método, según el tipo de factor o mecanismo que causó el linfedema y grado en que se encuentre así como sus signos y características antes y después de la aplicación del método.

**Palabras Clave:**

Método de Leduc, Linfedema, terapia descongestiva compleja, drenaje linfático manual, presoterapia, vendaje multicapa, contención.

## **2 METODOLOGÍA**

El nivel de esta investigación está encaminado en la descripción, para la elaboración de la revisión bibliográfica, por medio de una investigación cualitativa, se logra la interpretación de la información recolectada, así mismo se utilizó la investigación retrospectiva indagando sobre el progreso de la terapia de Leduc o la terapia descongestiva compleja, en el transcurrir de los años, también se aplicó la investigación no experimental ya que se manipuló información proporcionada por diferentes autores a por medio de documentación sobre el tema planteado, para posteriormente realizar un análisis de sus informes, sin que estas sean alteradas dentro de este trabajo, se manejó el método explicativo, que enfocó a realizar la descripción y análisis de los efectos del método propuesto, mediante una observación indirecta de los trabajos del tratamiento del linfedema.

### **2.1 Criterios de inclusión y exclusión.**

Para la selección de los archivos se utilizaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### **2.1.1 Criterios de inclusión**

- Artículos que tienen fundamentos sobre el linfedema en los grados en que el método de Leduc se debe aplicar.
- Artículos que contengan información sobre la terapia física descongestiva o fisioterapia compleja.
- Artículos que mencionen las principales técnicas con las que trabaja la técnica de Leduc las cuales son el drenaje linfático manual, la presoterapia, el vendaje multicapa y la técnica de contención.
- Artículos que se refieran a tratamientos conservadores del linfedema.
- Los artículos deberán cumplir los criterios que propone la escala de PEDro, en caso de los ensayos clínicos los artículos deberán tener una puntuación mayor a 6/10.



## 2.1.2 Criterios de exclusión

- Artículos que representaban al linfedema en quinto grado.
- Artículos que contengan información de la terapia descongestiva compleja pero que no esté dirigida al tratamiento del linfedema.
- Artículos que mencionen técnicas con las que no trabaja el método de Leduc
- Artículos que plantean tratamientos no conservadores en el linfedema
- Artículos que no cumplan los criterios que propone la escala de PEDro en caso de los ensayos clínicos los artículos que no tengan una puntuación mayor a 6/10.

## 2.2 Estrategia de búsqueda

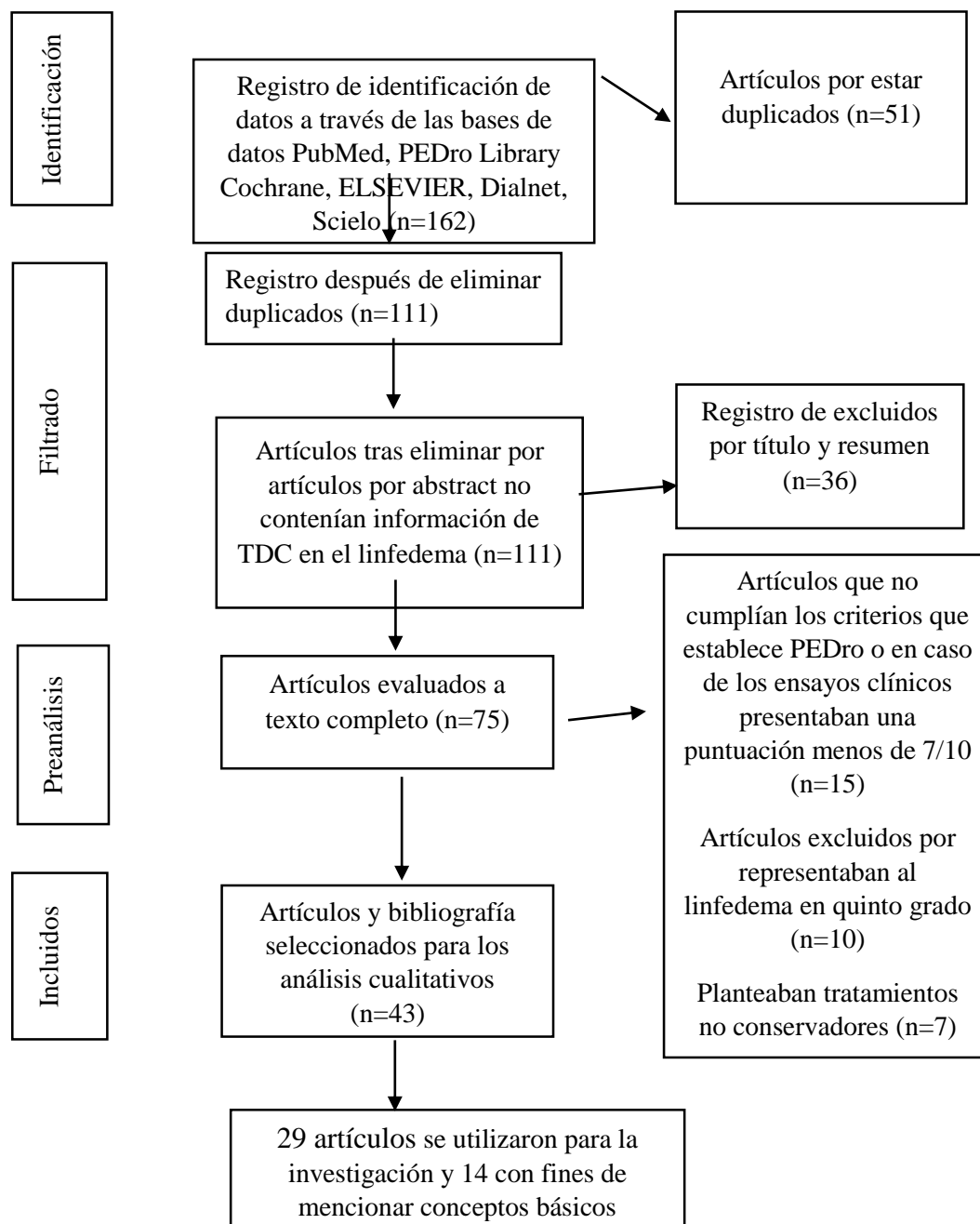
La estrategia de búsqueda que se adoptó al recolectar la información es de tipo documental, ya que recogerá datos bibliográficos y hemerográficos de bases de datos como: PubMed, PEDro Library Cochrane, ELSEVIER, Dialnet, Scielo y referencias bibliográficas que abordan el tema. Los términos de búsqueda en éstas bases de datos fueron: lymphatic pathologies, lymphedema, Leduc technique, Leduc technique and lymphedema, lymphedema pathology and complex decongestive physical therapy, manual lymphatic drainage, pressotherapy technique, multilayer bandages technique, containment technique, treatment of lymphedema after breast cancer, Postmastectomy conservative treatment.

**Tabla 1** *Términos de búsqueda y combinaciones de términos con operadores Booleanos*

N°	Términos de búsqueda	Combinaciones de búsqueda
1	Lymphedema	#1AND#3OR#4
2	Lymphatic pathologies	#1AND#4OR#5
3	Leduc method	#1AND#5OR#6
4	Complex decongestive physical therapy	#1AND#6OR#7
5	Manual lymphatic drainage	#1AND#7OR#8
6	Pressotherapy technique	#1AND#8
7	Multilayer bandages technique	#2AND#3
8	Containment technique	#2AND#4
9	Treatment of lymphedema after breast cancer	#3AND#9OR#10
10	Postmastectomy conservative treatment	#4AND#9OR#10

## 2.3 Tipo de estudio

La estrategia de inclusión y exclusión de estudios para este proyecto de investigación se realizó de la siguiente manera:



*Ilustración 1* Estrategias para la búsqueda bibliográfica de información científica

Fundamentándose en el método explicativo a través de las bases de datos PubMed, PEDro Library Cochrane, ELSEVIER, Dialnet, Scielo y otras fuentes se identificaron 162 fuentes que tenían relación con los temas de búsqueda, y se descartaron los 51 artículos duplicados entre las bases de datos, quedando 111 artículos, tras aplicar el método analítico para suprimir los artículos por títulos y por resumen que no contengan información del método de Leduc o la TDC en el linfedema, se excluyeron 36 artículos, permaneciendo así 75 artículos para ser evaluados a texto completo, de estos se descartaron 15 artículos que no cumplían los criterios que establece PEDro o en caso de los ensayos clínicos presentaban una puntuación menos de 7/10, otros 10 artículos se eliminaron porque representaban al linfedema en quinto grado, 7 artículos planteaban tratamientos no conservadores, finalmente fueron 43 fuentes las que se utilizaron, siendo estos 29 artículos los que cumplieron los criterios de inclusión establecidos, aplicando el método histórico los documentos fueron utilizados para el análisis del efecto que tienen la técnica de Leduc en el Linfedema y 14 bibliografías más fueron utilizadas con fines de mencionar conceptos básicos para la revisión.

#### 2.4 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)

Para realizar la valoración de la calidad de estudios se utilizó la escala de PEDro

**Tabla 2** Características de los estudios incluidos en la revisión Bibliográfica

Nº	Autor/año/ lugar	Título	Revista	Base de Datos	Tipo de estudio	Calificación según Pedro
1	Harris SR y otros 2001 Canadá	Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema	Canadian Medical Association Vol. 164(2)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
2	Crespo, P y otros 2003 Madrid	Drenaje linfático manual en el linfedema facial	Rehabilitación Vol. 37(5)	ELSEVIER	Clinical trial	8/10
3	Fornier Cordero, I y otros 2003 Valencia	Linfedema crónico de miembros inferiores en gigantismo por tumor hipofisario	Rehabilitación Vol. 37(5)	ELSEVIER	Clinical trial	8/10

<b>Nº</b>	<b>Autor/a ño/ lugar</b>	<b>Título</b>	<b>Revista</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Calificación según Pedro</b>
<b>4</b>	Kligman L y otros 2004 London	The treatment of lymphedema related to breast cancer: a systematic review and evidence summary	Supportiv e Care in Cancer Vol. 12(6)	PubMed	Practice guideline	N/A
<b>5</b>	Badger, C y otros 2004 London	A randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in the treatment of patients with lymphedema of the limb.	The Vascular Societies Vol. 88(12)	PubMed	A randomized controlled trial	9/10
<b>6</b>	Calderó n González y otros 2006 Ponteve dra	Linfofármacos en el linfedema postmastectomía	Rehabilita ción Vol. 40(2)	ELSEVIER	Revisión sistemática	N/A
<b>7</b>	Moseley , A L y otros 2007 Adelaid e	A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment	Annals of Oncology Vol. 18(4)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>8</b>	Flórez García, M T y otros 2007 Alcalá de Henares	Eficacia del tratamiento conservador no farmacoló gico en el tratamiento del linfedema postmastectomía.	Rehabilita ción Vol. 41(3)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>9</b>	De la Fuente Sanz, M M, 2008 Valladol id	Tratamiento fisioterapéutico en el linfedema de miembro superior postmastectomía	Rehabilita ción Vol. 30(6)	ELSEVIER	Revisión sistemática	N/A
<b>10</b>	Leal NFB y otros 2009 Ribeirão	Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review	Latin American Journal of Nursing Vol. 17 (5)	Scielo	Revisión sistemática	N/A

<b>Nº</b>	<b>Autor/año/ lugar</b>	<b>Título</b>	<b>Revista</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Calificación según Pedro</b>
<b>11</b>	Anaya Ojeda y otros 2009 Granada	Fisioterapia en el linfedema tras cáncer de mama y reconstrucción mamaria	Rehabilita ción Vol.31(2)	ELSEVIER	Revisión sistemática	N/A
<b>12</b>	Vázquez Ariño y otros 2009 Madrid	Tratamiento de linfedema asociado a síndrome de Klippel-Trenaunay (SKT) en un niño de 15 meses	Rehabilita ción Vol. 43(2)	ELSEVIER	Clinica trial	8/10
<b>13</b>	Cátedra Vallés, E y otros 2010 Toledo	Drenaje Linfático manual y presoterapia	Rehabilita ción Vol.44(1)	ELSEVIER	Revisión sistemática	N/A
<b>14</b>	Andersen, L y otros 2010 Canadá	Treatment of breasts- cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage	Breast Cancer Research and Treatment Vol. 39(3)	PubMed	A randomized controlled trial	8/10
<b>15</b>	McNeel y y otros 2010 Canadá	The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial	Breast Cancer Research and Treatment Vol. 86(2)	PubMed	Clinical trial	7/10
<b>16</b>	Preston, N y otros 2010 London	Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limb	Cochrane Database of Systemati c Reviews Vol.18;(4 )	Library Cochrane	Revisión sistemática	N/A
<b>17</b>	Partsch, H y otros 2010 Viena	Indications for compression therapy in venous and lymphatic disease consensus based on experimental data and scientific evidence. Under the auspices of the IUP.	The Journal of Venous Disease Vol. 27(3)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>18</b>	Devoogdt, N y otros	Differents physical treatm ent modalities for lympho edema	European Journal of Obstet	ELSEVIER/ PubMed	Revisión sistemática	N/A

	2010 Belgium	developing after axillary lymph node dissection for breast cancer: a review	Gynecology Vol. 149(1)			
<b>Nº</b>	<b>Autor/año/lugar</b>	<b>Título</b>	<b>Revista</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Calificación según Pedro</b>
<b>19</b>	Koshima, I y otros 2010 Okayama	Supermicrosurgical lymphaticovenular anastomosis for the treatment of lymphedema in the upper extremities	JReconstr Microsurg Vol. 16(6)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>20</b>	Cheifetz O y Haley L 2010 Canadá	Management of secondary lymphedema related to breast cancer [with consumer summary]	Canadian Family Physician Vol. 56(12)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>21</b>	Oremus, M Y 2012 Ontario	Systematic review: conservative treatments for secondary lymphedema.	BMC Cancer Vol. 12(6)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>22</b>	Paskett ED y otros 2012 Columbus	Cancer-related lymphedema risk factors, diagnosis, treatment, and impact: a review	Journal of Clinical Oncology Vol. 30(30)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>23</b>	International Society of Lymphology 2013 Madrid	The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. 2013 Consensus document of the International Society of Lymphology.	International Society of Lymphology Vol. 46(1)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
<b>24</b>	Dayes IS y otros 2013 New South Wales	Randomized trial of decongestive lymphatic therapy for the treatment of lymphedema in women with breast cancer	Journal of Clinical oncology Vol. 31(30)	PubMed	Clinical trial	8/10

25	Gómez Sadornil, A M y otros 2014 Salamanca	Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomía	Fisioterapia Vol 36(5)	Dialnet	Revisión sistemática	N/A
<b>Nº</b>	<b>Autor/año/lugar</b>	<b>Título</b>	<b>Revista</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Calificación según Pedro</b>
26	Ezzo J y otros 2015 Maryland	Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment (Cochrane review) [with consumer summary]	Cochrane Database of Systematic Reviews Vol. 21(5)	Library Cochrane	Revisión sistemática	N/A
27	International Society of Lymphology 2016 Hinterzarten	The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema: 2016 Consensus Document of the International Society of Lymphology.	International Society of Lymphology Vol. 49(4)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
28	Shah C y otros en el 2016 Cleveland	The impact of early detection and intervention of breast cancer-related lymphedema: a systematic review	Cancer Med Vol. 5(6)	PubMed	Revisión sistemática	N/A
29	Iwersen LF y otros 2017 Florianópolis	Evidence-based practice in the management of lower limb lymphedema after gynecological cancer	Physiotherapy Theory and Practice Vol. 33(1)	PubMed	Revisión sistemática	N/A

**Nota:** En este cuadro están detallados los documentos que se han incluido para esta revisión, el autor, el año, el respectivo tema del artículo, la ciudad en la cual se publicó, la revista con su respectivo volumen y número que se publicó, el nombre de la base de datos donde se encontró el artículo, el tipo de estudio que es y por último la valoración que le designa la escala de PEDro.



### **3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 Resultados de la evidencia científica**

Los efectos del método de Leduc en el linfedema según Harris SR y otros en el 2001 en la revisión sistemática “Pautas de práctica clínica para la atención y el tratamiento del cáncer de mama: 11. Linfedema” dan a conocer que el linfedema en las pacientes que han recibido tratamiento por cáncer de mama es un depósito de líquido abundante en proteínas localizado en el brazo, este es ocasionado cuando el drenaje linfático axilar del brazo se obstaculiza causado a la extirpación de los ganglios linfáticos axilares, otro factor suele ser la radiación axilar, también puede ser por la combinación de los dos elementos. (Harris, Hugi, Olivotto, & Levine, 2001).

La terapia física compleja, igualmente denominada fisioterapia descongestiva compleja, se comprende como un sistema de tratamiento que engloba diferentes técnicas como pueden ser drenaje linfático manual, una higiene minuciosa de la piel, vendajes, prendas de apoyo y ejercicios. (Harris, Hugi, Olivotto, & Levine, 2001).

En un ensayo aleatorizado publicado donde participaron 42 mujeres con linfedema moderado en estadio I o II se comparó el tratamiento modelo individual con el tratamiento modelo en conjunto con el drenaje linfático manual y el entrenamiento en automasaje. La terapia modelo envolvió la utilización de un manguito confeccionado a medida prenda de compresión y guante usada durante el día, instrucción para el cuidado de la piel e instrucción de ejercicios físicos y recomendaciones generales sobre el linfedema. Los dos grupos alcanzaron una disminución acertada en el volumen de las extremidades, una reducción de la incomodidad que presentaban las pacientes mejorando la movilidad articular en el transcurso del tratamiento. (Harris, Hugi, Olivotto, & Levine, 2001).

En otro estudio, el drenaje linfático manual en conjunto con la utilización de la prenda de compresión se comparó con el uso de la compresión neumática más la prenda de compresión como resultado no se manifestaron diferencias significativas entre los grupos de tratamiento. En otra prueba, que implicó a 120 mujeres usando durante 6 meses prendas de compresión, no se expuso algún beneficio adicional al incluir drenaje

linfático estimulado eléctricamente o terapia con bomba neumática. (Harris, Hugi, Olivotto, & Levine, 2001).

En el 2003 Crespo, P entre otros autores en el apartado “Drenaje Linfático Manual en el linfedema facial” relatan que la paciente fue sometida a un tratamiento físico rehabilitador a través del DLM tipo Vodder durante 25 sesiones diarias, durante 45 minutos cada una. Al culminar el tratamiento presento una significativa mejoría funcional y estética. Al realizar la exploración en ese instante, se distinguió una diferenciación en la consistencia del edema siendo posible palpar con mejor facilidad las estructuras óseas subyacentes; Se apreció una disminución de las distancias existentes entre los puntos de referencia de 2,6 cm, que se considera clínicamente significativa. En la actualidad, seis meses posteriores finalizada la terapia, la paciente mantiene la mejoría alcanzada. (Crespo, y otros, 2003).

En el 2003 Forner Cordero, I entre otros autores en el caso clínico sobre “Linfedema crónico de miembros inferiores en gigantismo por tumor hipofisario” exponen que, una paciente de sexo femenino de 44 años de edad, con gigantismo y rasgos acromegálicos, acude a consulta por linfedema crónico en miembros inferiores y episodios frecuentes de úlceras linfáticas. Diariamente se le realizaba drenaje linfático manual según la técnica de Vodder con 45 minutos de duración, presoterapia multicompartimental con 30 minutos de duración entre 40-60 mm Hg, continuando con vendajes compresivos y cinesiterapia. Posteriormente a 12 sesiones, logró una disminución en miembro inferior derecho de 15,11% del volumen inicial y en miembro inferior izquierdo una reducción de 16,39%; que en medidas volumétricas pertenecería a 3.325ml en miembro inferior derecho y 3.410 ml en miembro inferior izquierdo. La pérdida de peso de la paciente al final del tratamiento fue de 14 kg, y el IMC al alta fue de 40,5 kg/m<sup>2</sup> (Forner, Grao, & Maldonado, 2003)

Para el alta hospitalaria se le envió con tratamiento de mantenimiento con presoterapia y vendajes una vez por semana, con media de compresión para linfedema clase IV, y autovendajes nocturnos; La paciente continúa perdiendo peso, y se mantiene estable, sin nuevos episodios de úlceras cutáneas. (Forner, Grao, & Maldonado, 2003).

En el 2004 Kligman y otros autores describen en el artículo “Tratamientos de fisioterapia para el linfedema relacionado con el cáncer de mama” cuatro resoluciones indispensables entregadas por el Cancer Care Ontario's Supportive Care Guidelines Group (SCGG) se detallan a continuación. (Kligman , Wong, Johnston, & Laetsch, 2004).

- a) Hay la existencia de evidencia que propone que las terapias de compresión y el drenaje linfático manual logran optimizar el tratamiento del linfedema, a pesar de esto se precisan más investigaciones. Como recomendación los pacientes tienen que tener conocimiento que el linfedema es una enfermedad que padecerán durante toda su vida por esta razón las prendas de compresión deberán utilizarse a diario.
- b) Hasta la fecha no se encuentra evidencia renovada que afirme la utilización de terapias clínicas, como los diuréticos.
- c) Resultaría adecuado ejecutar estudios adicionales para definir efectos médicos apreciables en la evaluación de individuos que padecen linfedema.
- d) Las ponencias descritas son convenientes para individuos con linfedema leve, en los cuales los signos y síntomas son considerados reveladores desde la perspectiva de los pacientes. (Kligman , Wong, Johnston, & Laetsch, 2004).

En el 2004 Badger, C y otros autores en su trabajo “Fisioterapia para reducir y controlar el linfedema de las extremidades” explican después del tratamiento del cáncer de mama el índice de linfedema es complicado de valorar porque existes diferentes tipos de valoraciones de diagnóstico, medición y tiempo de seguimiento del avance de la patología. En las mujeres la incidencia del edema del brazo fue mayor, esto manifiesta que gran cantidad de mujeres que presentan linfedema se da posterior al progreso del cáncer de mama. (Badger, Peacock, & Mortimer, 2004).

Europa continental tradicionalmente, mantiene un tratamiento con una orientación en "dos fases". La primera fase, utiliza una recopilación de varios procedimientos físicos paralelamente es un tratamiento diario, usualmente estos engloban drenaje linfático manual (MLD), vendaje multicapa, cuidado de la piel, ejercicios que estimulen el drenaje linfático y la compresión neumática. (Badger, Peacock, & Mortimer, 2004).

El propósito de esta fase es reducir las dimensiones de la extremidad, invertir cualquier distorsión en contextura de la extremidad y algún endurecimiento de los tejidos subcutáneos optimizando la salud de la piel. (Badger, Peacock, & Mortimer, 2004).

En la segunda fase del tratamiento el propósito principal será mantener las mejoras obtenidas en la primera fase, para esto los individuos usualmente utilizaran medias de compresión fuerte que ayudará a la mantención de la disminución de la tumefacción, deberá hacer ejercicios diarios habitualmente, realizar un MLD continuo. (Badger, Peacock, & Mortimer, 2004).

En el 2006 Calderón Gonzáles, A.M entre otros autores en la revisión sobre “Linfofármacos en el linfedema postmastectomía” concluyeron, de acuerdo con los resultados de esta revisión sistemática a través de la literatura científica, ejecutada en las circunstancias indicadas, no hallamos pruebas indiscutibles para recomendar el uso de los linfofármacos en el tratamiento del linfedema postmastectomía. (Calderón , Cecilio, & Rodríguez, 2006).

El tratamiento del linfedema se compone de procedimientos farmacológicos y físicos. La terapia física compleja o fisioterapia descongestiva compleja (FDC) utiliza la combinación del drenaje linfático manual, la higiene de la piel, los vendajes compresivos, la cinesiterapia y el uso de soportes exteriores de compresión. Algunas de estas opciones terapéuticas se fundamentan en la experiencia personal y no están adecuadamente determinadas los patrones más convenientes de cada una de las técnicas y su efectividad. (Calderón , Cecilio, & Rodríguez, 2006).

Moseley, A L y otros en el 2007 en “Una revisión sistemática de las terapias conservadoras comunes para el linfedema del brazo secundario al tratamiento del cáncer de mama” determinan que el linfedema secundario en el miembro superior es una patología crónica y dolorosa que provoca un número importante de afectaciones en mujeres a las que se les realizo el tratamiento del cáncer de mama. (Moseley, Carati, & Piller, 2007).

Se han descubierto que las terapias más efectivas y fundamentadas por expertos de la salud son la terapia física compleja, drenaje linfático manual, seguido de vendaje compresivo y el cuidado de la piel en conjunto con ejercicios de extremidades establecidos realizados por el paciente, la bomba neumática y terapia con láser habitualmente proyectaban mejores

disminuciones de volumen, en cambio las terapias autoinducidas como la utilización de prendas de compresión, ejercicios y elevación de extremidades ocasionaban disminuciones de menor valor. (Moseley, Carati, & Piller, 2007).

Se afirma que todas las terapias conservadoras causaron avances en los síntomas relativos del brazo y mejoraron la calidad de vida. Sin embargo los beneficios identificados no son suficientes ya que aún no existen ensayos clínicos a gran escala y de alto nivel en esta área que den resultados convincentes. (Moseley, Carati, & Piller, 2007).

Flórez García, M T y otros en el año 2007 en su estudio “Eficacia del tratamiento conservador no farmacológico del linfedema postmastectomía” describen que las prendas de compresión posiblemente son un tratamiento transcendental y conviene conservarse a largo plazo. El uso de un vendaje de múltiples capas anticipadamente al ajuste de la prenda de compresión consigue ampliar la disminución del espesor del brazo. La utilización de la compresión neumática externa de manera individual logra una disminución pequeña del volumen del brazo que clínicamente no alcanza a ser significativa. A pesar de esto al ser combinada con prendas de compresión o completada con la TFC sí considera optimizar los resultados médicos a corto y medio plazo. (Flórez García & Valverde Carrillo , 2007).

En el 2007 Flórez Garcia menciona a McNeely, M y otros autores que realizaron la investigación de “La adición del drenaje linfático manual a la terapia de compresión para el linfedema relacionado con el cáncer de mama” compararon, en 50 mujeres con linfedema secundario tras el cáncer de mama, donde la disminución del volumen que se alcanza al aplicar en drenaje linfático manual (DLM) en conjunto con el vendaje multicapa frente a la utilización individual del vendaje de múltiples capas. Dio como resultado que el volumen del linfedema logro una reducción importante en los dos grupos sin demostrar diferencias reveladoras entre ellos. Tan sólo en un subgrupo de individuos con linfedema leve se alcanzaba una reducción un poco mayor del volumen del linfedema que en el grupo donde se incluyó el masaje. (McNeely, y otros, 2007).

En el año 2008 De la Fuente Sanz, M M en la revisión sistemática titulada “Tratamiento fisioterapéutico en el linfedema de miembro superior postmastectomía” expone que en investigaciones de diferentes autores como (Tomson D, Fritsch[1992], Bouchet[1999],

Hawang [1999], J.C Ferrández) contribuyen con datos muy reveladores de la utilización de una terapia combinada de tratamiento mediante drenaje linfático manual y el uso de un vendaje compresivo, lográndose una reducción del perímetro del edema en el antebrazo en torno a un 60% y en el brazo algo menor, en alrededor de un 40%. (De la Fuente Sanz, 2008).

En el 2009 Leal NFB y otros en el artículo “Tratamientos de fisioterapia para el linfedema relacionado con el cáncer de mama” establecen que uno de los tipos más comunes de cáncer entre el género femenino es el cáncer de mama, este consigue acarrear grandes índices de morbilidad y mortalidad. Sin tener demasiada relevancia el tipo de cirugía que se ejecute, las técnicas pueden ir asistidas de un drenaje en los ganglios linfáticos axilares, que podrían producir linfedema en las extremidades superiores. (Leal, Carrara, Vieira, & Ferreira, 2009).

En fundamento de la exploración de la bibliografía, se logra afirmar que, una de las alternativas terapéuticas manejadas en el tratamiento de la afección del linfedema, la que innegablemente representa una mejor eficacia y tiene mayor respaldo científico es la CDT. La aplicación de la CDT asociada a la compresión neumática (PC) ha manifestado una acertada eficacia, actualmente se están trabajando nuevas metodologías con resultados placenteros. Las técnicas combinadas provocan los efectos más provechosos siempre se deberá tomar en cuenta la fisiopatología del linfedema, el profesional en terapia física es decir el fisioterapeuta tendrá que escoger combinación más adecuada, apoyándose en una valoración minuciosa de cada paciente. (Leal, Carrara, Vieira, & Ferreira, 2009).

En el 2009 Anaya Ojeda, J entre otros autores en la revisión sistemática sobre “Fisioterapia en el linfedema tras cáncer de mama y reconstrucción mamaria” determinan que la fisioterapia descongestiva compleja consiste en la combinación de varias técnicas, la mayoría de los autores analizados concuerdan en incluir dentro de este método de tratamiento técnicas como el cuidado y la higiene minuciosa de la piel, DLM, vendaje y órtesis es el más positivo en la reducción del edema y la eliminación del DLM de la terapia combinada implica una disminución de la eficacia del tratamiento. (Anaya, Maltaran, Sánchez, & Moreno, 2009).

En el 2009 Vázquez Ariño, M J entre otros autores en el caso clínico denominado “Tratamiento de linfedema asociado a síndrome de Klippel-Trenaunay (SKT) en un niño de 15 meses” describe el resultado de la terapia física compleja, relatando que ha manifestado

eficaces efectos en pacientes adultos. Las medidas de higiene y cuidado del miembro son esenciales para impedir el agravamiento de los síntomas. El DLM se ha utilizado con satisfacción, igualmente medias elásticas o la terapia compresiva en forma de vendajes establecen son fundamentales en el tratamiento. La insuficiencia venosa crónica las varicosidades y el linfedema, avanzarían sin un tratamiento compresivo. (Vázquez, Alarcón, & Román, 2009).

Cátedra Vallés, E y otros autores en el 2010 en el artículo “Drenaje Linfático manual y presoterapia” establecen que el drenaje Linfático manual (DLM) se lleva a cabo incluido en la terapia física compleja (TFC) porque si se efectúa de forma aislada su influencia sería escasa en la reducción de volumen de la extremidad afectada eso lo manifiesta el Consenso de la Sociedad Internacional de Linfología de 2003. También, se señala como primordial requerimiento para el éxito de la terapia, que sea ejecutado por terapeutas entrenados, de la misma forma no se hace referencia al número de las sesiones ni a la duración de estas. (Cátedra, García, & Puentes, 2010).

En el 2010 Andersen, L y otros en su estudio “Tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama con o sin drenaje linfático manual” determinan que no constan estudios que evalúen la eficacia del DLM como tratamiento único, contra ninguna técnica de tratamiento en pacientes con linfedema determinado. Andersen en el año 2010 efectuó un estudio prospectivo randomizado en la que estudio los efectos de agregar el DLM en uno de los dos grupos con terapia conservadora para tratar el linfedema (prendas de compresión, ejercicios y cuidado de la piel), determinando que el DLM no aporta elocuentemente a la reducción del edema. (Andersen, Hojris, Erlandsen, & Andersen, 2010).

En el año 2010 Preston NJ y otros autores en el artículo “Terapias físicas para reducir y controlar el linfedema de las extremidades” describen los resultados de un ensayo circunstancial realizado en un periodo de medio año en dos grupos ejecutando se así: en el grupo uno los pacientes fueron capacitados sobre el vendaje multicapa durante 19 periodos de un día cada uno, posteriormente usaron una prenda de compresión a diario en la duración del ensayo. En el segundo grupo los colaboradores únicamente se les aplicó una prenda de compresiva todos los días. Ambos grupos recibieron recomendaciones sobre el cuidado

adecuado de la piel, así mismo se les enseñó ejercicios y el automasaje que se debía realizar todos los días. Los grupos alcanzaron una disminución en el porcentaje del exceso de volumen de la extremidad, a pesar de esto el grupo uno tratado con vendas y prenda de compresión logró alcanzar un resultado sistemáticamente mayor que el grupo número dos que solamente utilizó la prenda de compresión. Como conclusión final los autores establecieron que hay un exceso de volumen de la extremidad en los pacientes que empleaban la prenda sola, a diferencia del grupo que utilizó el vendaje multicapa y la prenda de compresión, esta discrepancia en la reducción se mantuvo a largo plazo. (Preston, Seers, & Mortimer, 2010).

Partsch, H y otros autores en el 2010 “Indicaciones para la terapia de compresión en consenso de enfermedades venosas y linfáticas basadas en datos experimentales y evidencia científica” exponen que posteriormente este ensayo clínico fue avalado por la Union Internationale de Phlebologie (IUP) en un documento de consenso publicado en 2010 acerca de la terapia compresiva aplicada en las enfermedades venosas y linfáticas recomendando que la presoterapia debe incluirse dentro del tratamiento mediante la terapia física descongestiva con un grado de recomendación 1B es decir grado de recomendación fuerte con evidencia moderada. (Partsch, Flour, & Smith, 2010).

En el año 2010 Devoogdt y otros autores “Diferentes modalidades de tratamiento físico para el desarrollo de linfedema después de la disección de los ganglios linfáticos axilares para el cáncer de mama” exponen que en una última investigación acerca de distintas modalidades de tratamientos físicos para el linfedema desarrollado como consecuencia de la disección linfática axilar producida por el cáncer de mama, apoyan que la validez del DLM está bien investigada a pesar de esto la evidencia que manifiestan dichos trabajos se torna contradictoria razón por la cual se requieren más estudios y así poder determinar el beneficio concerniente del DLM. (Devoogdt, Van, Geraerts, Coremans, & Cristianes, 2010).

Koshima y otros autores en el año 2010 en su estudio “Supermicrocirujía linfática y venular mediante anastomosis para el tratamiento del linfedema en extremidades superiores” realizaron una comparación entre el vendaje de compresión con la técnica quirúrgica que consiste en la anastomosis linfático-venulares. Como resultado el porcentaje con un 47% de



disminución del linfedema en el grupo sujeto a cirugía fue mayor que el porcentaje 12% del grupo intervenido con vendajes de compresión. Sin embargo, el seguimiento fue desigual para todos los pacientes, no presentando el estudio evidencia científica. (Koshima, InagawaK, Urushibara, & Moriguchi, 2010).

En el 2010 Cheifetz, O y otros en su trabajo “Manejo del linfedema secundario relacionado con el cáncer de mama” describen que, al prestar vigilancia a individuos con cáncer y sobrevivientes de este, los profesionales en salud logran distinguir a pacientes que muestran linfedema secundario. (Cheifetz & Haley, 2010).

En la literatura se han encontrado dos tratamientos primordiales para tratar el linfedema vinculado con el cáncer de mama estos son: la terapia descongestiva compleja (CDT), igualmente distinguida como fisioterapia descongestiva compleja y terapia descongestiva combinada, y ejercicio. La CDT posee cuatro técnicas que son, drenaje linfático manual (DLM), la terapia de compresión, ejercicios correctivos posturales de brazo y hombro y ejercicios de respiración profunda con el propósito de promover el flujo venoso y linfático; La bibliografía muestra que los profesionales fisioterapeutas determinan una función trascendental en la prevención, detección temprana y tratamiento del linfedema secundario en pacientes que padecen cáncer de mama. (Cheifetz & Haley, 2010).

Paskett, E D entre otros el 2012 en su estudio “Factores de riesgo de linfedema relacionado con el cáncer, diagnóstico, tratamiento e impacto” exponen que el linfedema (LE) es una afección médica que no tiene cura se identifica por la acumulación de líquido linfático, provocando congestión del tejido. El índice de linfedema secundario incrementa paralelamente a los adelantos en la detección y el tratamiento del cáncer. (Paskett, Dean, Oliveri, & Harrop, 2012).

Las terapias dirigidas al tratamiento del linfedema engloban una terapia física descongestiva compleja, la terapia láser de bajo nivel (LLLT), farmacoterapia, así como la cirugía. La fisioterapia compleja se fundamenta en el uso de MLD, ejercicio, envoltura no elástica, uso de prendas de compresión y cuidado de la piel; los tratamientos realizados especialmente con técnicas de compresión y MLD, tienen un poco de efecto si se aplican de manera temprana

es decir cuando los síntomas surgen por primera vez. (Paskett, Dean, Oliveri, & Harrop, 2012).

En el 2012 Oremus y otros en una “Revisión sistemática: tratamientos conservadores para el linfedema secundario” establecen que hay constancia de algunas clases de terapias conservadora indicadas en el tratamiento del linfedema secundario. Entre uno de estos tratamientos destaca la terapia descongestiva compleja o completa (CDT, por sus siglas en inglés) englobando al drenaje linfático manual MLD, compresión de extremidades con vendas de estiramiento bajo, cuidado de la piel y ejercicio. Asimismo se incluyen dispositivos de compresión neumática intermitente (IPC) para el tratamiento. (Oremus, Dayes, Walker, & Raina, 2012).

Se realizó una combinación de MLD, IPC, vendaje y ejercicio en dos grupos como resultado se distinguió una reducción más efectiva de la inflamación del brazo en el grupo donde el tratamiento se inició de forma temprana; Varios estudios ha demostraron que la mayoría de los tratamientos aplicados disminuyeron el volumen de las extremidades. (Oremus, Dayes, Walker, & Raina, 2012).

En el año 2013 en un documento de consenso publicado con anterioridad a esta revisión, por la Sociedad Internacional de Linfología (ISL) expone que las alternativas para tratar al linfedema periférico se destacan métodos conservadores como la terapia física combinada (CPT) asimismo conocida como terapia descongestiva completa o compleja (CDT) o fisioterapia descongestiva compleja (CDP) entre otras, esta terapia está fundamentada por varios estudios que proporciona dos etapas. En la primera etapa se aplican la asistencia de la piel, drenaje linfático manual (MLD), ejercicios para el rango de movimiento y vendaje multicapa. (International Society of Lymphology, 2013)

En la segunda etapa se logrará conservar y mejorar los resultados obtenidos en la primera etapa usando la compresión por medio de una media o manga elástica de bajo estiramiento, cuidado de la piel, ejercicio continuo; En algunos casos posterior a la utilización de la terapia de compresión por “bomba” de gradiente secuencial, se deberá utilizar medias o mangas elásticas de ajuste bajo para conservar la reducción del edema. (International Society of Lymphology, 2013).

Dayes y otros en el 2013 en el “Ensayo aleatorizado de terapia linfática descongestiva para tratar el linfedema en mujeres con cáncer de mama” exponen que se han sido ingeniadas diferentes alternativas de terapias encaminadas al tratamiento del linfedema. Una de las más acertadas es la terapia descongestiva compleja (CDT), la cual propone un masaje linfático conocido como drenaje linfático manual, combinado con vendaje diario, ejercicio y cuidado de la piel. (Dayes, y otros, 2013).

En este ensayo el tamaño pequeño de la muestra causó que se produzca una falla para no lograr determinar una mejoría significativa en el linfedema con terapia descongestiva en comparación con un enfoque más conservador. (Dayes, y otros, 2013).

En el 2014 Gómez Sadornil, A M y otros en el artículo “Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomía” mencionan que a nivel mundial el cáncer de mama es la patología más frecuente en el género femenino, la detección así como el tratamiento del cáncer de mama han conseguido prosperar últimamente, razón por la cual el índice de sobrevivencia ha incrementado, a pesar de esto pueden darse algunas complicaciones como lo es el linfedema (Gómez & Martin, 2014).

La fisioterapia descongestiva compleja (FDC) es considerada por la colectividad científica como el tratamiento estándar más oportuno en el linfedema, esta terapia incluye al drenaje linfático manual (DLM), vendajes compresivos (VC) y prendas textiles de compresión, atención de la piel y recomendaciones para las actividades de la vida cotidiana. (Gómez & Martin, 2014).

Las investigaciones proponen diversas alternativas para ser aplicadas en el tratamiento del linfedema algunas de ellas son, presoterapia, vendaje compresivo, drenaje linfático manual, ejercicios terapéuticos vendaje neuromuscular, electroestimulación muscular, hidroterapia. La terapia física contribuye con técnicas eficaces que han sido comprobadas en la disminución del volumen del linfedema, mejorando así síntomas como el dolor y el estilo de vida de los individuos afectados. (Gómez & Martin, 2014).

En el 2015 Ezzo y otros en un estudio sobre “Drenaje linfático manual para el linfedema después del tratamiento del cáncer de mama” indican que la utilización de vendajes de compresión individuales contra DLM + vendaje compresivo (dos ensayos) mostraron

reducciones significativas porcentuales de 30% a 38.6% para vendaje compresivo individuales, con una disminución extra de 7.11% para MLD; En otro estudio la terapia de compresión con manga más MLD contra el tratamiento sin DML y un tercero con la manga de compresión más la bomba neumática de compresión los tres ensayos fueron bastante diversos para agruparlos. Uno de los experimentos midió el efecto entre la manga de compresión más MLD con la manga de compresión más la bomba neumática. Como resultado la disminución del volumen fue estadísticamente reveladora. (Ezzo, y otros, 2015).

El DLM es confiable ofreciendo así un efecto extra a la técnica de vendajes de compresión en la disminución del volumen del linfedema. Al ejecutar un seguimiento durante un año se indica que el volumen obtenido después de la aplicación de la terapia es posible que se logre mantener usando continuamente una manga confeccionada a medida. (Ezzo, y otros, 2015).

En el 2016 La Sociedad Internacional de Linfología (ISL) establece que existen diversas investigaciones publicadas que la fisioterapia descongestiva compleja (CDP) también denominada Terapia descongestiva compleja (CDT) o conocida como Terapia Física Combinada (CPT) entre otras denominaciones por las que se conoce este tipo de terapia, es sustentada gracias a una extensa práctica, habitualmente envuelve dos etapas con diferentes técnicas para el tratamiento de linfedema que resulta acertado utilizarlo tanto niños como en adultos para la mayoría de las áreas del cuerpo. (International Society of Lymphology, 2016).

Existen diversas investigaciones publicadas que manifiestan el beneficio de la monoterapia con DLM en poblaciones determinadas como pueden ser el linfedema temprano derivado del cáncer de mama y linfedema recién establecido o por un ligero acúmulo de tejido adiposo o fibroso a pesar de esto se requieren estudios con más consistentes que logren fundar resultados confiables. A pesar de esta información algunas revisiones sistemáticas con meta-análisis implantan contrariedad ya que concluyen que el DLM en el tratamiento linfedema del brazo relacionado con el cáncer de mama no tiene o tiene insuficiente efecto adicional en la terapia de compresión. De igual manera ciertos informes publicados respaldan la utilización del drenaje linfático manual como monoterapia en la prevención del linfedema posteriormente a una cirugía de cáncer. (International Society of Lymphology, 2016).

En el 2016 Shah C y otros autores en su trabajo “El impacto de la detección precoz y la intervención del linfedema relacionado con el cáncer de mama” exponen que los tratamientos a los que son expuestos los pacientes con cáncer de mama como la cirugía, radioterapia local-regional y otros agentes quimioterapéuticos sistémicos, el número de casos de breast cancer-related lymphedema (BCRL) puede continuar acrecentando. Uno de los estudios importantes encontrados en este trabajo es que, hasta estos tiempos, han sido ejecutados dos ensayos aleatorios que se fundamentan en la intervención precoz con fisioterapia, utilizando ejercicio y MLD a pesar que los estudios eran pequeños y su seguimiento fue corto. (Shah, y otros, 2016).

Iwersen, L F y otros en el 2017 en el estudio “Práctica basada en la evidencia del tratamiento del linfedema de las extremidades inferiores después del cáncer ginecológico” establecieron que se puede definir al linfedema de miembro inferior (LLI) como una alteración crónica incurable que causa efectos inadecuados en el paciente como alteraciones de la psiquis y corporales que intervienen en el estilo de vida en las mujeres que han sido sometidas a un tratamiento para el cáncer de mama, esto sucede del 1-49% en pacientes que sobreviven a esta enfermedad. (Iwersen, Sperandio, Toriy, PaLú, & Medeiros da Luz, 2017).

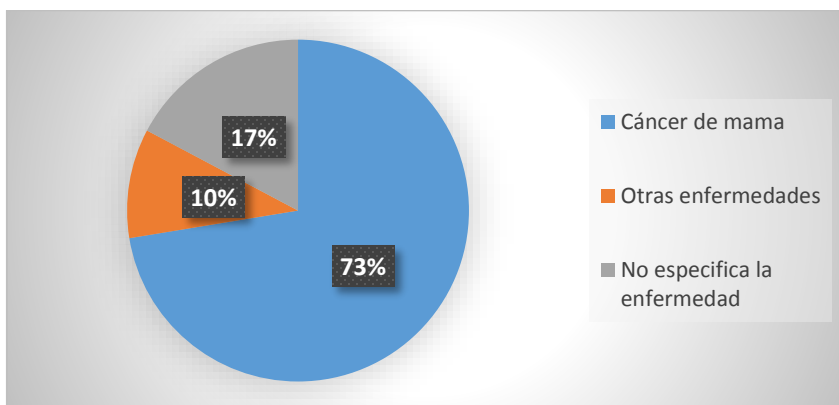
A pesar de que existen algunos tratamientos conservadores recomendados como el CDT son por comunidades medicas internacionales para intervenir en el desarrollo del linfedema, aún no se realizan suficientes estudios, fundamentalmente ensayos clínicos aleatorizados controlados, y los ensayos clínicos que se han proporcionado hasta ahora no dan suficiente evidencia para apoyar el uso de la fisioterapia en el tratamiento del linfedema posterior al tratamiento del cáncer de mama. A pesar que los estudios hallados son pequeños demostraron que los pacientes a los que se les aplico la CDT como técnica conservadora mostraron resultados acertados. (Iwersen, Sperandio, Toriy, PaLú, & Medeiros da Luz, 2017).

**Tabla 3 Enfermedades causantes del Linfedema**

<b>Autores de Artículos</b>	<b>Cáncer de Mama</b>	<b>Otra enfermedad</b>	<b>No especifica</b>
<b>En el 2001 Harris SR y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2003 Crespo, P entre otros</b>		linfedema facial	
<b>En el 2003 Forner Cordero, I entre otros</b>		por tumor hipofisario	
<b>En el 2004 Kligman y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2004 Badger, C y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2006 Calderón Gonzáles, A.M entre otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2007 Moseley, A L y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2007 Flórez García, M T y otros autores</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2007 McNeely otros autores</b>	cáncer de mama		
<b>En el año 2008 De la Fuente Sanz, M M</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2009 Leal NFB y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2009 Anaya Ojeda, J y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2009 Vázquez Ariño, M J y otros autores</b>		linfedema asociado a síndrome de Klippel-Trenaunay (SKT)	
<b>En el 2010 Cátedra Vallés, E y otros</b>			No especifica
<b>En el 2010 Andersen, L y otros</b>			No especifica
<b>En el año 2010 Preston NJ y otros autores</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2010 Partsch, H y otros</b>			No especifica
<b>En el año 2010 Devoogdt y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2010 Koshima y otros</b>			No especifica
<b>En el 2010 Cheifetz, O y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2012 Paskett, E D entre otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2012 Oremus y otros</b>			No especifica
<b>En el 2013 Sociedad Internacional de Linfología</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2013 Dayes y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2014 Gómez Sadornil, A M y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2015 Ezzo y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2016 La Sociedad Internacional de Linfología</b>	cáncer de mama		

<b>En el 2016 Shah C y otros</b>	cáncer de mama		
<b>En el 2017 Iwersen, L F y otros</b>	cáncer de mama		
<b>Subtotal</b>	21	3	5
<b>Total</b>	29		

**Nota:** En esta tabla se dan los resultados de las enfermedades más frecuentes que producen el linfedema, entre los autores consultados y así determinar qué tipo de linfedema es más frecuente.



**Ilustración 2** Enfermedades causantes del Linfedema

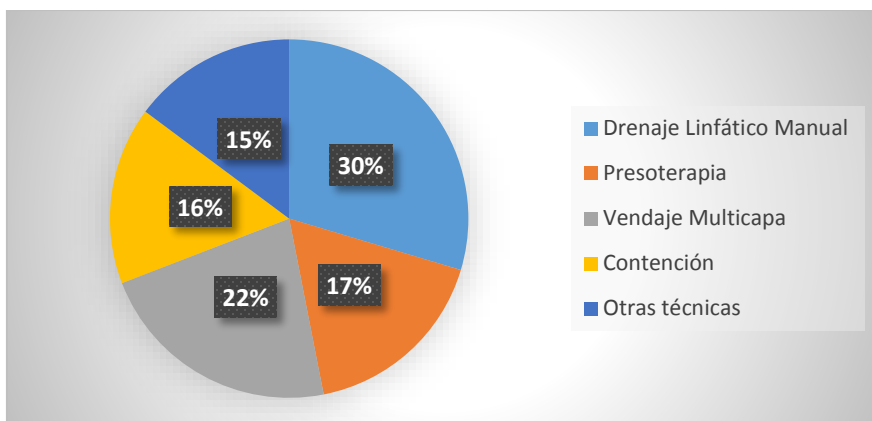
**Tabla 4** Terapia física descongestiva compleja propuesta por Leduc

<b>Autores de Artículos</b>	<b>Drenaje Linfático Manual (DLM)</b>	<b>Presoterapia</b>	<b>Vendaje multicapa</b>	<b>Contención</b>	<b>Otras técnicas</b>
<b>En el 2001 Harris SR y otros</b>	1	2	3	4	
<b>En el 2003 Crespo, P entre otros</b>	1				5
<b>En el 2003 Forner Cordero, I entre otros</b>	1	2	3	4	
<b>En el 2004 Kligman y otros</b>	1	2			5
<b>En el 2004 Badger, C y otros</b>	1	2	3	4	
<b>En el 2006 Calderón Gonzáles, A.M entre otros</b>	0	0	0	0	0
<b>En el 2007 Moseley, A L y otros</b>	1	2	3	4	
<b>En el 2007 Flórez García, M T y otros autores</b>	1		3	4	

<b>En el 2007 McNeely otros autores</b>	1		3		5
<b>En el año 2008 De la Fuente Sanz, M M</b>	1		3		5
<b>En el 2009 Leal NFB y otros</b>	1	2	3	4	
<b>En el 2009 Anaya Ojeda, J y otros</b>	1		3	4	
<b>En el 2009 Vázquez Ariño, M J y otros autores</b>	1		3	4	
<b>En el 2010 Cátedra Vallés, E y otros</b>	1	2			
<b>En el 2010 Andersen, L y otros</b>	0	0	0	0	0
<b>En el año 2010 Preston NJ y otros autores</b>			3	4	5
<b>En el 2010 Partsch, H y otros</b>		2			
<b>En el año 2010 Devoogdt y otros</b>	1				5
<b>En el 2010 Koshima y otros</b>	0	0	0		0
<b>En el 2010 Cheifetz, O y otros</b>	1	2			5
<b>En el 2012 Paskett, E D entre otros</b>	1		3	4	5
<b>En el 2012 Oremus y otros</b>	1	2	3		5
<b>En el 2013 Sociedad Internacional de Linfología</b>	1	2	3	4	
<b>En el 2013 Dayes y otros</b>	1		3		5
<b>En el 2014 Gómez Sadornil, A M y otros</b>	1	2	3	4	5
<b>En el 2015 Ezzo y otros</b>	1		3		
<b>En el 2016 La Sociedad Internacional de Linfología</b>	1	2			
<b>En el 2016 Shah C y otros</b>	1				5
<b>En el 2017 Iwersen, L F y otros</b>	1	2	3	4	
<b>Total</b>	24	14	18	13	12

**Nota:** Las cuatro técnicas aplicadas por de Leduc dentro de la CDT han sido clasificadas según la frecuencia en la que son utilizadas por los autores analizados, encontrando así: la técnica de DLM, la técnica de presoterapia, la técnica de vendaje multicapa, la técnica de contención y un cuadro adicional para los autores que utilizaron una técnica diferente a la de Leduc.





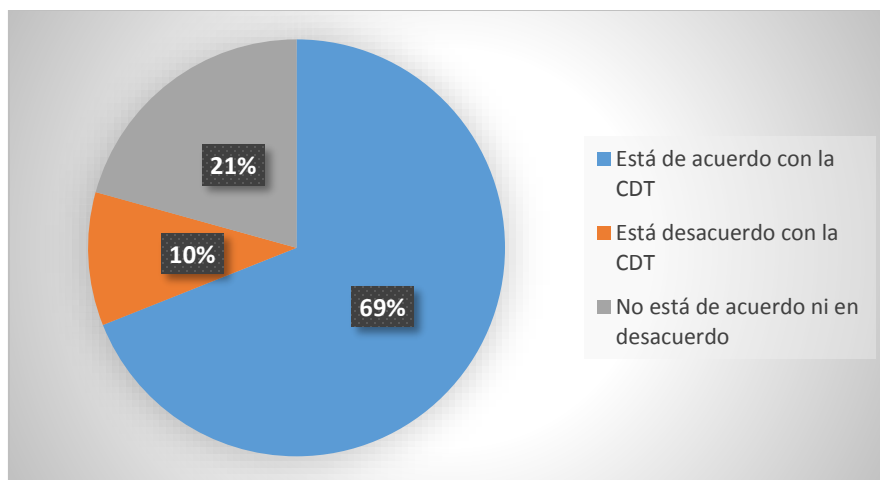
*Ilustración 3* Terapia física descongestiva compleja propuesta por Leduc

**Tabla 5** Opinión de los autores sobre el efecto de la terapia física descongestiva compleja

<b>Autores de Artículos</b>	<b>Está de acuerdo con la CDT</b>	<b>Está en desacuerdo con la CDT</b>	<b>No está de acuerdo ni desacuerdo</b>
En el 2001 Harris SR y otros	1		
En el 2003 Crespo, P entre otros	1		
En el 2003 Forner Cordero, I entre otros	1		
En el 2004 Kligman y otros			0
En el 2004 Badger, C y otros	1		
En el 2006 Calderón Gonzáles, A.M entre otros		2	
En el 2007 Moseley, A L y otros			0
En el 2007 Flórez García, M T y otros autores	1		
En el 2007 McNeely otros autores	1		
En el año 2008 De la Fuente Sanz, M M	1		
En el 2009 Leal NFB y otros	1		
En el 2009 Anaya Ojeda, J y otros	1		
En el 2009 Vázquez Ariño, M J y otros autores	1		

En el 2010 Cátedra Vallés, E y otros	1		
En el 2010 Andersen, L y otros		2	
En el año 2010 Preston NJ y otros autores	1		
En el 2010 Partsch, H y otros	1		
En el año 2010 Devoogdt y otros			0
En el 2010 Koshima y otros		2	
En el 2010 Cheifetz, O y otros	1		
En el 2012 Paskett, E D entre otros	1		
En el 2012 Oremus y otros			0
En el 2013 Sociedad Internacional de Linfología	1		
En el 2013 Dayes y otros			0
En el 2014 Gómez Sadornil, A M y otros	1		
En el 2015 Ezzo y otros	1		
En el 2016 La Sociedad Internacional de Linfología	1		
En el 2016 Shah C y otros	1		
En el 2017 Iwersen, L F y otros			0
<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Total</b>		<b>29</b>	

**Nota:** En esta tabla determinamos que autores están, de acuerdo, en desacuerdo y los que aún no han definido si la técnica es o no eficaz.



**Ilustración 4** Opinión de los autores sobre el efecto de la terapia física descongestiva compleja

## 3.2 Discusión

Con los datos recolectados en este trabajo se estableció que obtener información sobre la incidencia del linfedema es complicado, debido a que según los autores consultados no se ha determinado una técnica específica para su diagnóstico y medición, sin embargo con la información proporcionada por los expertos, se logró explicar que de los 29 autores consultados 21 establecen que el tratamiento posterior al cáncer de mama es el mayor factor para producir el linfedema secundario, seguido de este encontramos al linfedema facial y al tumor hipofisario, que ocasionan linfedema secundario, solamente un autor dio a conocer un caso clínico sobre linfedema primario, asociado a síndrome de Klippel-Trenaunay (SKT) y 5 autores no especifican el tipo de factor que puede provocar el linfedema. (Ver tabla 3). De la misma forma, con esta información consideramos que el linfedema secundario existe con mayor prevalencia que el linfedema primario en los estadios uno y dos según el estadio de los linfedemas de la International Society of Lymphology (ISL), también se determina que el linfedema secundario se da con más frecuencia en el género femenino, en pacientes que han sido sometidos a quimioterapias radioactivas para combatir el cáncer, por disección de los ganglios axilares u otro tratamiento relacionado con este tipo de cáncer, usualmente el linfedema se produce en las extremidades superiores por el cáncer de mama la ISL menciona que menos del 50% de las mujeres sometidas a estos tipos de intervenciones médicas tienen la posibilidad de desarrollar linfedema.

En pacientes que son propensos a desarrollar el linfedema secundario es acertado comenzar un programa de prevención y tratamiento basado en terapia descongestiva compleja; los autores de las investigaciones existentes coinciden en que el tratamiento preventivo y temprano es el más óptimo para el tratamiento de la patología.

La identificación temprana de la patología facilita la intervención terapéutica conservadora, dentro de esta alternativa, la técnica más utilizada es la terapia descongestiva compleja para prevenir y controlar el linfedema secundario se lo utiliza, en conjunto con tratamientos médicos como la radioterapia evitando que el edema se produzca o a su vez que progrese a una etapa crónica avanzada, para lograr el éxito del

tratamiento debe existir una predisposición tanto del profesional que realizara el programa como del paciente.

La mayoría de los autores dividen el tratamiento de la terapia descongestiva en dos fases, la primera que consiste en reducir el volumen del linfedema y mejorar la sintomatología producida por la enfermedad y la segunda fase está dirigida a mantener las mejorías obtenidas en la primera fase. La fisioterapia descongestiva compleja tendrá como primer objetivo en el primer estadio del linfedema el cuidado de la piel mediante, el drenaje linfático manual y la presión neumática.

En estadios posteriores su objetivo se centrará en que el linfedema no progrese al siguiente estadio y en disminuirlo utilizando DLM, presoterapia, vendajes multicapa y contención para prevenir que la patología sea recidivante. Según las revisiones consultadas 24 de los 29 expertos recomiendan el uso del drenaje linfático manual (DLM). De los mismos 29 especialistas consultados 14 establecen que se debe incluir la técnica de presoterapia neumática en la terapia CDT. Otro número significativo de autores de los 29 ya especificados, 18 de ellos fundamentan que la aplicación del vendaje multicapa en la terapia CDT es efectiva en el tratamiento del linfedema.

Como técnica para lograr que el volumen del linfedema se mantenga después de ser disminuido con las técnicas anteriormente mencionadas, 13 de los 29 autores señalados proponen el uso de la técnica de contención que se da mediante órtesis o medias confeccionadas a medida, de uso diario. Asimismo, de los 29 autores 8 utilizan las cuatro técnicas que engloban el método de Leduc. De los mismo 29 autores 12 utilizan técnicas como ejercicios, cuidados de la piel, LASER de baja potencia, entre otras técnicas diferentes a las que utiliza Leduc en la terapia física descongestiva compleja; Una de estas terapias es la kinesioterapia, (terapia mediante la utilización del movimiento terapia), que sería conveniente integrarla en conjunto con las técnicas de Leduc en el tratamiento del linfedema ya que una de las consecuencias que produce esta enfermedad según el grado en que se encuentre, es la disminución del rango de movilidad del miembro afectado, ésta contribuiría a optimizar el funcionamiento del

sistema linfático mediante la movilización muscular y mejorar arco de movimiento normal del segmento.

De los 29 autores 3 no confían en aplicar ningún tipo de técnica fisioterapéutica descongestiva compleja en el tratamiento del linfedema. (Ver tabla 4).

El linfedema causa daños psicológicos incidiendo en la autoestima del paciente, así como trastornos físicos afectando la forma y la función del miembro afectado debido al aumento del volumen de las extremidades, dolor, parestesias e infecciones secundarias que pueden interferir en la movilidad de la extremidad. De los 29 documentos analizados 20 autores están de acuerdo con la efectividad del método de Leduc, mientras que 3 de ellos están en desacuerdo en que la CDT sea adecuada para tratar el linfedema, porque indican tener más credibilidad en tratamientos con fármacos u otros tipos de tratamientos no conservadores. Los 6 autores restantes no están de acuerdo, pero tampoco descartan la efectividad del método de la CDT para el tratamiento del linfedema porque exponen que la evidencia existente no es suficiente. (Ver tabla 5).

## **4 CONCLUSIONES Y PROPUESTA**

### **4.1 Conclusiones**

- 4.1.1 Después de realizar una minuciosa revisión bibliográfica se puede concluir que las patologías relacionadas con el sistema linfático, no tienen un seguimiento acertado por los expertos en salud, una de las alteraciones más relevantes que se encuentra en este sistema es el linfedema, por las evidencias encontradas se establece que la enfermedad que mayor influencia tiene para originar esta afección, está relacionada con las intervenciones para combatir el cáncer de mama, ya que posterior a estos tratamientos en algunos pacientes se ha desarrollado el linfedema secundario en la extremidad afectada.
- 4.1.2 Durante la recopilación de información acerca del tratamiento conservador para el linfedema en este caso el método de Leduc, no se encontró variedad de documentos que describan el método en sí como método de Leduc, pero si se hallaron extensos datos sobre la terapia descongestiva compleja que está relacionada con la del método mencionado, por esto se analizaron los métodos de CDT que contengan técnicas que utiliza el método de Leduc siendo estas, el drenaje linfático manual, la presoterapia, vendajes multicapa y técnica de contención, dando como resultado que la mayoría de los especialistas aplicaban estas cuatro técnicas para prevenir o tratar el linfedema, principalmente el linfedema secundario en estadios uno y dos.
- 4.1.3 Los análisis realizados a cada una de las técnicas que engloba el método de Leduc resultaron ser satisfactorias, debido a que la gran parte de los autores que fueron examinados durante esta revisión, fundamentan en sus investigaciones que al aplicar en conjunto de estas técnicas provocan beneficios acertados en la prevención y tratamiento del linfedema, contrario a que si estas técnicas se aplican de forma individual produciendo un escaso o ningún efecto.

## 4.2 Propuesta

Como propuesta al finalizar esta revisión se determina que dentro de la malla curricular cursada en esta carrera, es de suma importancia incluir contenidos sobre el sistema linfático, para conocer los efectos que pueden causar las técnicas aprendidas y aplicarlas sobre este sistema, no solo cuando esté presente anomalía en su funcionamiento si no previniendo sus diferentes patologías como el linfedema, también podemos trabajar sobre él, para depurar sustancias toxicas con fines estéticos, como medio de relajación o interviniendo en otros sistemas como el inmunológico, entre otras actividades que un fisioterapeuta puede realizar con los conocimientos propicios sobre este sistema. Con el propósito de que el futuro fisioterapeuta logre adquirir conocimientos adecuados, brindando mayor importancia al estudio de la anatomía y funcionamiento de este sistema relacionado con la función que ejerce el futuro fisioterapeuta sobre él, sería conveniente que dentro de la cátedra de Morfo-fisiología II en la unidad cinco de sistemas, se integre el tema “Generalidades del sistema circulatorio” con los siguientes contenidos:

**Tabla 6** *Unidad 5 de la cátedra de Morfofisiología II*

<b>UNIDAD N°:</b>	5
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	GENERALIDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>	12
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:</b> - Identifica las estructuras y funciones que posee el sistema circulatorio y su relación con la fisioterapia	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b> Demuestra las estructuras y funcionamiento que posee el sistema circulatorio en el cuerpo humano.	

CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
	Horas		Semana	ACTIVIDADES DE DOCENCIA	ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Teóricas	Prácticas				
5.1. Morfofisiología del sistema cardiovascular 5.1.1 Órganos cardiovasculares (corazón, vasos sanguíneos y sangre) 5.1.2 Funciones del sistema cardiovascular	2	2	14	Conferencias Exposiciones Video Utilización de material didáctico Taller Interactivos	Trabajos de los estudiantes en los que se demuestra que identifica, reconoce teorías, clases y funciones del sistema circulatorio, el estudiante es capaz de relacionar fisioterapia con el sistema circulatorio.	Consultas bibliográficas Organizadores gráficos Informe de prácticas en el Anfiteatro Lecturas comprensivas y elaboración de resúmenes Actualización del portafolio estudiantil
5.2. Morfofisiología del sistema linfático 5.2.1 Órganos linfáticos (la médula ósea, el timo, el bazo, los ganglios, las amígdalas, vasos linfáticos y la linfa) 5.2.1 Funciones del sistema linfático	2	2	15			
5.3 La fisioterapia en el sistema circulatorio 5.3.1 La fisioterapia y su relación en el Sistema cardiovascular 5.3.1 La fisioterapia y su relación en el Sistema linfático	2	2	16			
<b>MÉTODOS Y TÉCNICAS EVALUACIÓN</b>	<b>DIAGNÓSTICA:</b> - Evaluaciones previas a los temas de la unidad mediante lluvia de ideas, evaluación escrita. <b>FORMATIVA:</b> - Talleres colaborativos, seminario problémicos, Lista de cotejo, rúbricas. <b>SUMATIVA:</b> - Evaluaciones orales y escritas mediante cuestionarios.  <b>TÉCNICA:</b> Pruebas - Pruebas Escritas Objetivas  - Pruebas Orales de Base Estructurada					

**Tabla 7** Unidad 5 de la cátedra de Patología General

De la misma forma en la cátedra de Patología General en la unidad cinco de patologías de sistemas, se integre el tema “Generalidades de las patologías del sistema circulatorio” con los siguientes contenidos:



<b>UNIDAD N°:</b>	5					
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	GENERALIDADES DE LAS PATOLOGÍAS DEL SISTEMA CIRCULATORIO					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNID:</b>	12					
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:</b>						
Conoce la fisiopatología de las enfermedades que afectan al sistema circulatorio y la intervención fisioterapéutica						
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>						
Expone como se desarrollan cada una de las patologías del sistema circulatorio y como deben ser tratadas mediante la terapia física Fisiopatologías en el sistema cardiovascular						
<b>CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>			<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>		
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>Horas</b>		<b>Semana</b>	<b>ACTIVIDADES DE DOCENCIA</b>	<b>ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>
	<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>				
5.1. Fisiopatologías en el sistema cardiovascular 5.1.1 Fisiopatología de la insuficiencia cardíaca 5.1.2 Fisiopatología de varices 5.1.3 Fisiopatología de la Flebitis	2	2	14	Conferencias Exposiciones Video Utilización de material didáctico Talleres Interactivos	Trabajos de los estudiantes en los que se demuestra que identifica, reconoce teorías sobre la fisiopatología de las afecciones del sistema circulatorio, el estudiante es capaz de conocer cual es la intervención de la fisioterapia en las patologías del sistema circulatorio.	Consultas bibliográficas Organizadores gráficos Informe de prácticas en el Anfiteatro Lecturas comprensivas y elaboración de resúmenes Actualización del portafolio estudiantil
5.2. Fisiopatologías en el sistema linfático 5.2.1 Fisiopatología de la agenesia de vasos linfáticos 5.2.2 Fisiopatología de la hipoplasia 5.2.3 Linfática 5.2.4 Fisiopatología del Linfedema 5.2.5 Fisiopatologías Elefantiasis 5.2.6 Fisiopatologías Incontinencia valvular	2	2	15			
5.3 Generalidades de intervención de la fisioterapia en patologías el sistema circulatorio 5.3.1 La intervención de la fisioterapia en patologías el sistema cardiovascular 5.3.2 La intervención de la fisioterapia en patologías el sistema linfático	2	2	16			
<b>MÉTODOS Y TÉCNICAS EVALUACIÓN</b>	<b>DIAGNOSTICA:</b> - Evaluaciones previas a los temas de la unidad mediante lluvia de ideas, evaluación escrita. <b>FORMATIVA:</b> - Talleres colaborativos, seminario problémicos, Lista de cotejo, rúbricas. <b>SUMATIVA:</b> - Evaluaciones orales y escritas mediante cuestionarios.  <b>TÉCNICA:</b> Pruebas - Pruebas Escritas Objetivas - Pruebas Orales de Base Estructurada					

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- Anaya Ojeda, J., Maltaran Peñarrocha, G. A., Moreno, L. C., & Sánchez Labraca, N. (marzo de 2009). Fisioterapia en el linfedema tras cáncer de mama y reconstrucción mamaria. *Rehabilitación*, 31(2), 67.
- Andersen , L; Hojris, I; Erlandsen, M; Andersen, J. (2010). Treatment of breast-cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage. *Acta oncol*, 39(3), 339.
- Badger, C; Peacock , J; Mortimer, P. (15 de junio de 2004). A randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in the treatment of patients with lymphedema of the limb. *The Vascular Societies*, 88(12).
- Calderón Gonzáles, A., Cecilio Montero, F., & Rodríguez Cerdeira, C. (marzo de 2006). Linfofármacos en el linfedema postmastectomía. *Rehabilitación*, 40(2), 57-114.
- Cátedra Vallés, E; García Bascones, M; Puentes Gutierrez, A B. (31 de Octubre de 2010). Drenaje linfático manual y presoterapia. *Rehabilitación*, 44(1), 65-66.
- Cheifetz, O; Haley , L. (12 de diciembre de 2010). Management of secondary lymphedema related to breast cancer. *Canadian Family Physician*, 56(12).
- Crespo, P., Cobo, Martos Díaz, P., Ruiz Molina, D., Vaquerizo García, E., Suárez Vázquez, A., & Fernández Vega, V. (29 de enero de 2003). Drenaje linfático manual en el linfedema facial. *Rehabilitación*, 37(5), 235-302.
- Dayes, I. S., Whelan, T. J., Julian, J. A., Parpia, S., Pritchard, K. I., D'Souza, D. P., . . . Levine, M. N. (20 de octubre de 2013). Randomized Trial of Decongestive Lymphatic Therapy for the Treatment of Lymphedema in Women With Breast Cancer. *Journal of Clinical oncology*, 31(30), 3759,3760.
- De la Fuente Sanz, M. M. (noviembre de 2008). Tratamiento Fisioterapéutico en el linfedema de miembro superior postmastectomía. *Rehabilitación*, 30(6), 288-291.
- Devoogdt , N; Van Kampen, M; Geraerts, I; Coremans , T; Cristianes, M R. (2010). Different physical treatment modalities for lymphoedema developing after axillary lymph node dissection for breast cancer: a review. *European Journal of Obstet Gynecology*, 149(1), 16.
- Ezzo, J., Manheimer, E., McNeely, M. L., Howell, D. M., Weiss, R., Johansson, K. I., . . . Karadibak, D. (29 de Mayo de 2015). Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*, 21(5).
- Flores Villegas, Baldomero; Flores Lazcano, Ivan ; Lazcano Mendoza, María de Lourdes. (2014). Edema. Enfoque Clínico. *Med Int Mex*, 54.

- Flórez García, M T; Valverde Carrillo , M D. (Mayo de 2007). Eficacia del tratamiento conservador no farmacológico en el tratamiento del linfedema postmastectomía. *Rehabilitación*, 41(3), 126.
- Fórner Cordero, I; Grao Castellote, C; Maldonado Garrido, D. (24 de enero de 2003). Linfedema crónico de miembros inferiores en gigantismo por tumor hipofisario. *Rehabilitación*, 37(5), 235-302.
- Gil Hernández , M S; López Blanco, M E; Crespo Cobo, M P; C de Miguel Benadiba . (Octubre de 2010). Vendaje en el Linfedema. *Rehabilitación*, 44, 55.
- Gómez Sadornil, A. M., & Martín Noguerras, A. M. (2014). Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomía. *Rehabilitación*, 36(5), 1,2.
- Harris, S. R., Hugi, M. R., Olivotto, I. A., & Levine, M. (23 de enero de 2001). Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedem. *Canadian Medical Association*, 164(2), 192,193,194.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (18 de Octubre de 2017). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de El cáncer de mama en Ecuador: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-cancer-de-mama-en-ecuador/>
- International Society of Lymphology. (marzo de 2013). The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *International Society of Lymphology*, 46(1), 1-11. Obtenido de The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. Consensus document of the International Society of Lymphology.: <http://www.u.arizona.edu/~witte/2003consensus.pdf>
- International Society of Lymphology. (diciembre de 2016). The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema: 2016 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *International Society of Lymphology*, 49(4). Obtenido de The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the international society of lymphology: <https://www.internationalsocietyoflymphology.org/wp-content/uploads/2017/12/20106-35060-1-PB.pdf>
- Iwersen, L. F., Sperandio, F. F., Toriy, A. M., PaLú, M., & Medeiros da Luz, C. (5 de enero de 2017). Evidence-based practice in the management of lower limb lymphedema after gynecological cancer. *Physiotherapy Theory and Practice*, 33(1).
- Johansson, K; Albertsson, M; Ingvar, C; Ekdahl, C. (septiembre de 2010). Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *International Society of Lymphology*, 32(3). Obtenido de Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema: <https://www.internationalsocietyoflymphology.org/wp-content/uploads/2017/12/20106-35060-1-PB.pdf>

- Kavanah , M; Hayes, D F; Savarese , DMF. (23 de septiembre de 2014). *UpToDate*. Obtenido de Arm edema in patients with breast cancer: prevention and treatment.: <http://www.uptodate.com>
- Kligman , L., Wong, R. k., Johnston, M., & Laetsch, N. S. (17 de Abril de 2004). The treatment of lymphedema related to breast cancer: a systematic review and evidence summary. *Supportive Care in Cancer*, 12(6), 430.
- Koshima , I; InagawaK; Urushibara, K; Moriguchi, T. (agosto de 2010). Supermicrosurgical lymphaticovenular anastomosis for the treatment of lymphedema in the upper extremities. *JReconstr Microsurg*, 16(6), 57.
- La Asociación Galega de Linfedema . (6 de Diciembre de 2015). *Linfedema Galicia*. Obtenido de La Asociación Galega de Linfedema : <http://www.linfedemagalicia.com/2015/12/poblacion-mundial-linfedema-primario.html>
- Leal, N. F., Carrara, H. H., Vieira, K. F., & Ferreira, C. H. (Septiembre de 2009). Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review. *Latin American Journal of Nursing*, 17(5).
- Leduc , Albert; Leduc , Olivier. (2014). *Drenaje Linfatico* . Barcelona : Masson .
- Leduc , O; Peeters, A; Bourgeois, P. (2014). *Scintigraphic demonstration of its efficacy on colloidal protein reabsorption during muscle activity*. *Progress in lym*.
- Leduc, O; Klein, P; Demaret, P; Belcrado, J P. (2014). Dynamic pressure variation under bandages with different stiffness. *Vascular Medicine*. *Elsevier Science Publishers*, 465.
- Marinillo Roura, J. (2010). *Terapeutica de compresion en patología venosa y linfática*. Barcelona: Glosa.
- McGeown, J G; McHale, N G; Thornbury, K D. (Marzo de 2010). *PubMed*. Obtenido de Effects of varying patterns of external compression on lymph flow in the hindlimb of the anaesthetized sheep: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3411513>
- McNeely, M; Magee, D; Lees, A; Bagnall , K; Haykowsky , M; Hanson , J. (Julio de 2007). The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*, 86(2), 95-106.
- Moseley, A L; Carati, C J; Piller, N B. (abril de 2007). A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Annals of Oncology*, 18(4), 639–646. Obtenido de A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment.
- Olmos Martínez, S., & Gavidia Catalán, V. (octubre de 2014). El sistema linfático: el gran olvidado del sistema circulatorio. *Revista Eureka*, 11(2).

- Oremus, M., Dayes, I., Walker, K., & Raina, P. (2012). Systematic review: conservative treatments for secondary lymphedema. *BMC Cancer*, 12(6).
- Partsch, H., F. M., & Smith, P. (Junio de 2010). International Compression Club Indications for compression therapy in venous and lymphatic disease. Consensus based on experimental data and scientific evidence. *The Journal of Venous Disease*, 27(3), 193-219.
- Paskett, E D; Dean, J A; Oliveri, J M; Harrop, J P. (24 de octubre de 2012). Cancer-related lymphedema risk factors, diagnosis, treatment, and impact: a review. *Journal of Clinical Oncology*, 30(30).
- Pereda, S.M. (15 de 07 de 2009). *Drenaje linfático manual*. Obtenido de Drenaje linfático manual: [http://www.flebologiapanam.com.ar/1000/cap\\_21.pdf](http://www.flebologiapanam.com.ar/1000/cap_21.pdf)
- Preston, N; Seers, K; Mortimer, P. (Octubre de 2010). Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limb. *Biblioteca Cochrane*, 18(4). Obtenido de Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limb: <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD003141>
- Shah, C., Arthur , D. W., Wazer , D., Khan, A., Ridner, S., & Vicini, F. (Junio de 2016). The impact of early detection and intervention of breast cancer-related lymphedema: a systematic review. *Cancer Med*, 5(6), 1154-1162.
- Szuba, A; Achalu, R; Rockson , S G. (03 de 2010). *biocompression*. Obtenido de Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma associated lymphedema. A randomized prospective study of a role for adjunctive intermittent pneumatic compression. *Cancer*: <https://www.biocompression.com/wp-content/uploads/2018/03>
- Vázquez Ariño, M. J., De La Corte Rodríguez, H., Miquel Alarcón, M. T., & Román Belmonte, J. M. (Marzo de 2009). Treatment of lymphedema associated with Klippel-Trenaunay syndrome in a 15-month-old boy. *Rehabilitación*, 43(2), 85.
- Viñas, Frederic. (2012). *La Linfa y su drenaje Manual*. Barcelona: RBA Libros.

## 6 ANEXOS

### 6.1 Criterios para la inclusión de ensayos clínicos

Los siguientes criterios son utilizados para distinguir entre los ensayos clínicos que reúnen los criterios para su inclusión en PEDro y aquellos que no los reúnen:

1. El ensayo debe incluir la comparación de al menos dos intervenciones. Una de esas intervenciones puede ser un control sin tratamiento, o un tratamiento simulado. Por otra parte, el ensayo puede implicar la comparación de dos o más intervenciones que se consideran eficaces, con el objetivo de determinar cuál es más eficaz. Los ensayos cruzados en los que cada sujeto es asignado a más de una intervención pueden ser incluidos en PEDro siempre que los otros criterios también se cumplan. Las intervenciones pueden incluir (pero no necesariamente limitarse a ellos) tratamientos, estrategias de prevención, tests de diagnóstico o técnicas, o gestión o estrategias de educación.
2. Al menos una de las intervenciones evaluadas debe formar parte de la práctica común de la Fisioterapia o podría formar parte de la práctica de Fisioterapia. Sin embargo, el estudio no tiene por qué ser llevado a cabo por fisioterapeutas. Tampoco es necesario que las intervenciones sean realizadas por fisioterapeutas en los ensayos.
3. Las intervenciones deben ser aplicadas a sujetos que son representativos (o que se pretenda que sean representativos) de aquellos a los que la intervención podría ser aplicada en la práctica de la Fisioterapia. Habitualmente significa que la intervención es aplicada a personas con una terminada patología o discapacidad (en el caso de un tratamiento) o con riesgo de desarrollar una patología o discapacidad (en el caso de una estrategia de prevención). Los ensayos realizados en animales, que no sean seres humanos, no serán incorporados a PEDro.
4. El ensayo debe incluir la asignación aleatoria o una asignación con intención de ser aleatoria de los sujetos a las intervenciones. Con una asignación con intención de ser aleatoria, nos referimos a métodos de asignación como la alternancia (por ejemplo: “cada segundo paciente que acude a la clínica fue asignado al grupo de tratamiento”), o la asignación por fechas de nacimiento pares o impares o números de historia. Para

ser incluido en PEDro, el estudio debe haber empleado sin duda una asignación aleatoria o con intención de ser aleatoria (es decir, que, si no existe la certeza de que uno de esos métodos de asignación ha sido empleado, el estudio no será incluido).

5. El artículo debe estar publicado a texto completo (no un resumen) en una revista con evaluación por pares.

Los juicios sobre la calidad de los métodos empleados o si los autores realmente realizaron lo que según ellos afirman no se utilizan para determinar si un ensayo clínico es elegible para su inclusión en PEDro.

## **6.2 Criterios para la inclusión de revisiones sistemáticas**

Las revisiones sistemáticas que evalúan las intervenciones de fisioterapia también se incluyen en PEDro. Las revisiones sistemáticas (a veces denominadas meta-análisis, aunque ese término es usado de manera inconsecuentemente) se distinguen de las revisiones tradicionales (“narrativa”) por el uso de métodos para minimizar el sesgo. Los siguientes criterios son utilizados para distinguir entre las revisiones sistemáticas que reúnen los criterios para su inclusión en PEDro y aquellas que no los reúnen:

1. La revisión debe contener una sección de métodos que describa la estrategia de búsqueda y los criterios de inclusión.
2. La revisión debe incluir al menos un ensayo, revisión o guía (o explícita la búsqueda seguida, aunque no encuentra un ensayo, revisión o guía) que satisface los criterios para su inclusión en PEDro.
3. El artículo debe estar publicado a texto completo (no un resumen) en una revista con evaluación por pares.

Los juicios sobre la calidad de los métodos empleados o si los autores realmente realizaron lo que según ellos afirman no se utilizan para determinar si una revisión sistemática es elegible para su inclusión en PEDro.

La “puntuación en PEDro” se determina simplemente contando el número de criterios de la lista que se cumplen en el informe del ensayo. Cuando se consulta la base de datos PEDro, la puntuación en PEDro se utiliza para ordenar los ensayos clínicos en la página de “resultados de búsqueda”. Revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica no son clasificadas por su calidad (tienen una puntuación de calidad de “N/A” que significa “no aplicable”) sin embargo, deben cumplir los criterios establecidos para este tipo de estudio.

### **6.3 Criterios para la inclusión de guías de práctica clínica basadas en la evidencia**

Las guías de práctica clínica basadas en la evidencia serán incluidas si cumplen los siguientes criterios:

1. La guía de práctica clínica se generó bajo los auspicios de una asociación profesional o sociedad sanitaria, organización pública o privada, organización o plan sanitario, o agencia gubernamental. Una guía de práctica clínica elaborada y publicada por una persona o grupo que no estén patrocinados o apoyados oficialmente por una de las organizaciones anteriormente mencionadas, no reúne los criterios de inclusión en PEDro.
2. La guía de práctica clínica está a disposición del público.
3. Durante la redacción de la guía se ha realizado una búsqueda sistemática de la literatura y la revisión de la evidencia científica existente publicada en revistas con sistema de revisión por pares, o las guías se basan en una revisión sistemática publicada en los cuatro años anteriores a la publicación de la guía.
4. La guía de práctica clínica contiene aportaciones realizadas de forma sistemática que incluyen recomendaciones, estrategias o información, que guían la toma de decisiones para una atención sanitaria adecuada.
5. Al menos una recomendación hace referencia a una intervención que, o forma parte de la práctica de la Fisioterapia actualmente, o podrían formar parte de la misma.
6. Las Recomendaciones de Fisioterapia están basadas, al menos, en un ensayo controlado aleatorio o en una revisión sistemática relacionada con Fisioterapia.