

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL  
“DR. MIGUEL ÁNGEL AGUILERA PÉREZ”  
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala**



**“Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-  
mastectomía por cáncer de mama”**

Presentado por:

**Nichelle Fabiola Chajón Pérez**

Previo a obtener el título de

**Técnico en Fisioterapia**

Guatemala, julio 2022

**Of. Ref. DETFOE No. 256/2022**  
Guatemala, 13 de julio de 2022

Bachiller  
**Nichelle Fabiola Chajón Pérez**  
Estudiante  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señorita Chajón Pérez:

Por este medio me permito comunicarle que esta Dirección aprueba la impresión del Informe Final del trabajo de graduación titulado "*Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama*". Trabajo elaborado por:

- Nichelle Fabiola Chajón Pérez, carné 201800437

Previo a obtener el título Técnico de Fisioterapia. Trabajo asesorado por el Médico y Cirujano con especialidad en cirugía oncológica, Colegiado No. 6490.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramirez  
Directora



cc. Archivo

T.F./03-2021

Guatemala, 4 de octubre de 2021

**Maestra  
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”  
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente  
Estimada Maestra Girard:**

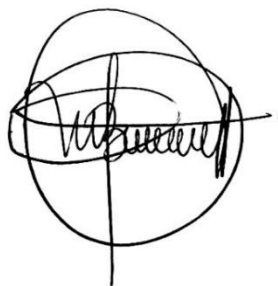
Reciba un saludo cordial. Por este medio hago de su conocimiento que emito la carta de aprobación de revisión de informe final de tesis para continuar los trámites correspondientes, del trabajo de graduación de la estudiante:

**Nichelle Fabiola Chajón Pérez**

201800437

Previo a optar al grado de Técnico en Fisioterapia. Dicho trabajo de graduación lleva por título:  
**“Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama”.**

Atentamente,

**M.A. Macjorie Beatriz Avila García****Colegiado No. 3154**

Guatemala, 1 octubre 2021

Licenciada  
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Escuela de Terapia Física, Ocup. y Esp.  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Su Despacho

Respetable Licenciada:

Por este medio informo a usted que he revisado y aprobado el trabajo de investigación en fase de INFORME FINAL titulado, "Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama", correspondiente a la carrera Técnico de Fisioterapia, presentado por:

1. Nichelle Fabiola Chajón Pérez                      Carnet: 201800437  
(Nombre completo)

Mucho le agradeceré continuar con los trámites respectivos.

Atentamente:



DR. SERGIO RALÓN C.  
MEDICO CIRUJANO  
COLEGIADO 6490

---

Nombre y firma  
Asesor

## **Dedicatorias y agradecimientos**

Agradezco primeramente a Jehová Dios por darme la sabiduría y la vida para completar mis estudios universitarios. Al Dr. Sergio Ralón por su apoyo, asesoramiento y compartir su extenso conocimiento conmigo durante la realización de la tesis.

También agradezco a mis padres por el apoyo incondicional que me demostraron durante mi desarrollo profesional, a mi familia por su constante ayuda durante estos años y aquellas amigas que me ayudaron a crecer profesionalmente y me demostraron su solidaridad. Por último, quisiera agradecer a todas aquellas personas que me apoyaron y animaron para cumplir mis metas.

## Resumen

Hoy en día uno de los tipos de cáncer más común en las mujeres es el cáncer de mama, en el que los casos aumentan cada día, así mismo está claro que su tratamiento es muy invasivo y puede dejar graves secuelas que afecten la vida diaria de las personas durante el resto de su vida, tal como en el caso del linfedema que no tiene cura, ni un tratamiento adecuado. El linfedema es una enfermedad desconocida que consiste en la acumulación del líquido o linfa en el intersticio en este caso secundario a una mastectomía por cáncer de mama, puede ser muy incapacitante porque ocasiona dolor, limitaciones en el arco de movimiento, problemas en la sensibilidad, entre otras. Como ya se mencionó no existe un tratamiento adecuado, debido a que los fármacos y cirugías no han mostrado resultados satisfactorios al respecto y aunque la fisioterapia se considera una alternativa no solo importante, si no también necesaria, porque ha demostrado tener resultados positivos en la reducción del volumen y la sintomatología, tiene ciertas limitaciones debido a que aún se necesitan más investigaciones que comprueben el uso de nuevas técnicas y métodos que están surgiendo, pero que aún no tienen la suficiente evidencia para incorporarlos al tratamiento del linfedema. Por tal razón se realizó esta investigación para determinar qué técnicas han demostrado eficacia y tienen la suficiente evidencia para ser parte del tratamiento del linfedema, siendo la terapia descongestiva compleja, la técnica con más evidencia científica.

**Palabras claves:** linfedema, tratamiento fisioterapéutico, técnicas fisioterapéuticas, post-mastectomía, cáncer de mama, revisión bibliográfica.

## Abstract

Nowadays one of the most common types of cancer in women is breast cancer, in which cases are increasing every day, likewise it is clear that its treatment is very invasive and can leave serious sequelae that affect the daily life of people for the rest of their lives, such as in the case of lymphedema that has no cure or adequate treatment. Lymphedema is an unknown disease that consists of the accumulation of fluid or lymph in the interstitium, in this case secondary to a mastectomy for breast cancer, can be very disabling because it causes pain, limitations in the range of motion, problems in sensitivity, among others. As already mentioned there is no adequate treatment, because the drugs and surgeries have not shown satisfactory results in this regard and although physical therapy is considered an alternative not only important, but also necessary, because it has shown positive results in reducing the volume and symptomatology, has certain limitations because more research is still needed to prove the use of new techniques and methods that are emerging, but still do not have enough evidence to incorporate them into the treatment of lymphedema. For this reason this research was conducted to determine which techniques have demonstrated efficacy and have sufficient evidence to be part of the treatment of lymphedema, being complex decongestive therapy the technique with more scientific evidence.

**Key words:** Lymphedema, physiotherapeutic treatment, physiotherapeutic techniques, post-mastectomy, breast cancer, bibliographic review.

## Índice

Introducción.....	11
Capitulo I	
Planteamiento.....	13
Justificación.....	15
Objetivos	
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
Marco Teórico	
Cáncer.....	17
Signos y síntomas del cáncer.....	18
Qué es la metástasis.....	18
Cáncer de mama.....	19
Factores de riesgo.....	19
Síntomas y signos.....	20
Tipos de cáncer de mama.....	21
Diagnóstico del cáncer de mama.....	22
Estadíos del cáncer de mama.....	23
Tratamiento del cáncer de mama.....	23
Secuelas del tratamiento para el cáncer de mama.....	27



Anatomía y fisiología del sistema linfático.....	28
Linfedema.....	29
Diagnóstico del linfedema.....	30
Clasificación del linfedema.....	31
Epidemiología.....	31
Etiopatogenia.....	32
Complicaciones.....	32
Tratamiento Fisioterapéutico.....	33
Técnicas fisioterapéuticas.....	34
Capitulo II	
Marco metodológico.....	43
Tipo de investigación.....	43
Método de investigación.....	44
Instrumento de investigación.....	45
Muestreo.....	46
Metodología.....	47
Capitulo III	
Presentación y análisis de resultados.....	48
Resultados.....	48
Discusión.....	51

	10
Síntesis.....	56
Análisis de resultados.....	57
Capitulo IV	
Conclusión.....	59
Recomendaciones.....	60
Referencias Bibliográficas.....	61

## Introducción

Este trabajo se realizó en base al tratamiento fisioterapéutico de linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama. El linfedema es una afección en la cual hay una acumulación de líquido en el espacio intersticial, que se puede dar por múltiples causas tanto en miembros inferiores como superiores, un ejemplo de ello es el linfedema secundario a otras patologías como el cáncer de mama.

Se presenta posterior al cáncer de mama debido a que se puede expandir hasta los ganglios linfáticos axilares y como tratamiento se realiza la mastectomía total, la cual es un procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación total de la glándula mamaria y de los ganglios linfáticos axilares, al retirarse los ganglios linfáticos, ya no se puede drenar efectivamente la linfa y provoca la acumulación del líquido intersticial.

Esto afecta la vida diaria de las personas que lo padecen, por lo cual es importante tratarlo incluso antes de que aparezcan los síntomas como forma de prevención y si en dado caso ya está instaurado debe tratarse cuanto antes para evitar futuras complicaciones.

El tratamiento más efectivo es el conservador, donde se incluye la fisioterapia, que utiliza diferentes técnicas y métodos que han demostrado una notable mejoría en el linfedema. Sin embargo, en Guatemala hay mucho desconocimiento acerca de la fisioterapia por lo cual no se toma en cuenta en el tratamiento de múltiples patologías, como sucede con el linfedema, además no existe una cultura de prevención en la sociedad.

Así que en este trabajo de investigación se profundizará sobre qué es el linfedema, sus estadios, la anatomía del sistema linfático, las complicaciones que podría

haber y el tratamiento fisioterapéutico junto con las técnicas que han resultado efectivas en el linfedema.

Además, describe las técnicas que han mostrado eficacia en el tratamiento del linfedema, su función, como se realizan y los beneficios de la misma.

Se realizó con el fin de informar a la población y en especial a los profesionales acerca de la eficacia de la fisioterapia en patologías como el linfedema y que se brinde una opción de tratamiento eficaz y una cultura de prevención a todas aquellas personas que sufran de cáncer de mama y tengan que someterse al tratamiento junto con sus secuelas, como una mastectomía que puede afectar su vida diaria.

## Capítulo I

### Planteamiento del problema

En los datos del Instituto Nacional de Cancerología (INCAN, 2014) desde el año 2014 se ha visto un aumento en el número de casos de cáncer de mama en mujeres de 40 años y en la actualidad se dan 400 casos nuevos. Esta es una afección cada vez más común en nuestra sociedad, sin embargo, es una problemática poco abordada en nuestro país, en consecuencia, hay mucho desconocimiento del tema y de las secuelas que esta misma puede dejar como el linfedema. En la opinión de Pereira C. y Koshima I. (2018) el linfedema es la acumulación de líquido o linfa.

Es uno de los cánceres más comunes en la mujer y más incapacitantes para la vida diaria debido a las secuelas físicas y emocionales que deja, por ello es tan importante que desde un inicio de la enfermedad se haya tratado por un equipo multidisciplinario.

En Guatemala no se toma en cuenta a muchas disciplinas para el tratamiento de múltiples patologías, por esta razón no se cuenta con equipo o áreas adecuadas, ni personal especializado en el tema. Adicional a todo lo que mencionamos no se tiene una cultura de prevención y problemas que se podrían evitar se complican por el paso del tiempo.

Como consecuencia las personas no tendrán un tratamiento adecuado, y presentarán más complicaciones luego de las cirugías (como en el caso de la mastectomía total), la quimioterapia y la radioterapia las cuales son sumamente invasivas. Entonces aumentará el número de personas con secuelas como en el caso del linfedema, que en muchos casos por no ser tratadas a tiempo pueden no curarse.

De no cambiar esta situación el número de personas que padezcan de linfedema aumentará y tendrán más incapacidades en su vida diaria. Por lo cual se debe investigar este tema con mayor profundidad y establecer un protocolo de tratamiento adecuado.

## Justificación

Debido a la precariedad que existe en cuanto a especialistas, personal capacitado y mobiliario las personas que padecen cáncer de mama no tienen un tratamiento adecuado y tienen más complicaciones, por lo cual es importante conocer las consecuencias que puede tener la falta de atención de un equipo multidisciplinario y cómo esto puede afectar la vida de todas las personas que padecen cáncer de mama y a partir de ahí determinar cuáles son las acciones que se pueden tomar para mejorar esta situación.

Esta investigación surge de la necesidad de establecer un protocolo de tratamiento adecuado para todas las personas que padecen linfedema, los cuales necesitan una buena atención médica e individualizada, por ello el propósito es estudiar e informar acerca de las técnicas y métodos fisioterapéuticos que han resultado efectivos tanto para prevenir como tratar el linfedema.

Además, busca proporcionar información útil a todos aquellos profesionales de la salud que traten a personas con linfedema y explicará la efectividad de los múltiples métodos y técnicas de las cuales ellos seleccionan las más adecuadas para el paciente.

Así mismo proporcionará información acerca de cómo prevenir el linfedema incluso antes de someterse al tratamiento para el cáncer de mama o inmediatamente después de la cirugía.

Entre los beneficios metodológicos de esta investigación se encuentran motivar a realizar más estudios acerca de este, y debido a que en Guatemala hay pocos estudios respecto al tema, esta investigación provee un mayor conocimiento acerca del linfedema y de la investigación sobre el "Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama".

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

1. Comprobar la importancia de incluir el tratamiento fisioterapéutico de linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama en una fase inicial.

### **Objetivos Específicos**

1. Recopilar los trabajos de investigación relacionados con el linfedema.
2. Comparar los distintos trabajos e investigaciones que se han realizado sobre el linfedema para seleccionar los métodos y técnicas fisioterapéuticas efectivas.
3. Demostrar la eficacia de la fisioterapia en el tratamiento del linfedema en base a la investigación con casos clínicos.
4. Especificar el tratamiento fisioterapéutico para el linfedema.



## Marco Teórico

### Cáncer

En el estudio de Garza J. G. y Juárez P. (2014) dice que las células componen el organismo de todos los seres vivos, por tanto, son la unidad anatómica y funcional del cuerpo. Los seres humanos están compuestos por células eucariotas las cuales se organizan en tejidos, los que a su vez forman órganos y sistemas.

Garza J. G. y Juárez P. (2014) indican que las células en su interior realizan un gran número de reacciones químicas a las cuales se les denomina metabolismo celular. Las células contienen material genético conocido como ADN, que asegura la reproducción y el paso de esta información a la descendencia. Una capacidad importante de las células es que crecen y se dividen de forma coordinada y ordenada.

Garza J. G. y Juárez P. (2014) explican que este proceso de replicación puede descontrolarse, debido a que el material genético que se encuentra en el ADN puede dañarse y ocasionar mutaciones irreversibles, y pueden afectar el crecimiento y la división normal de las células. Cuando esto ocurre, no se realiza la apoptosis debida y las células nuevas se forman cuando el cuerpo no las necesita, estas células “nuevas” pueden o no parecerse a la célula original. Cuando las células crecen y se dividen de forma acelerada sin un patrón estructural, generan una masa denominada “tumor”. Una de las manifestaciones clínicas de los tumores es una “bolita”, la cual el médico debe diferenciar si es una lesión benigna (adenoma) o maligna (carcinoma o sarcoma) lo que normalmente se conoce como cáncer, sin embargo, no todos los tipos de cáncer forman una masa como en el caso de la leucemia.

Esta transformación maligna de las células ocurre de forma progresiva y es la resultante de la acumulación de una serie de mutaciones, los tumores malignos son de

rápido crecimiento y se propagan rápidamente a otros tejidos y pueden provocar la muerte si no se trata.

### ***Signos y síntomas del cáncer***

De acuerdo con el nuevo estudio de Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Asociación Americana contra el cáncer (2014) el cáncer es un grupo de enfermedades que puede provocar signos y síntomas de cualquier tipo. Estos pueden variar según su localización, tamaño y el efecto en los órganos y tejidos. Si el cáncer se propaga los síntomas y signos pueden aparecer en diferentes partes del cuerpo.

El equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Asociación Americana contra el cáncer (2014) propone que el cáncer avanza, ejerce presión en los órganos, tejidos, vasos sanguíneos y nervios cercanos. Si el cáncer se encuentra en regiones delicadas como el cerebro sin importar su tamaño puede provocar síntomas. En ocasiones el cáncer también puede aparecer en lugares, donde no provocan ningún síntoma. Otros síntomas que puede ocasionar el cáncer son: fiebre (puede ser un síntoma temprano de la leucemia o el linfoma), cansancio extremo (la mayoría de los cánceres provoca un agotamiento que no mejora con el descanso), pérdida de peso inexplicable (ocurre con mayor frecuencia en cáncer de páncreas, estómago, esófago o pulmón), dolor (puede ser un síntoma inicial del cáncer de huesos, de un tumor cerebral, etc.), cambios en la piel (es común de los cánceres de la piel). (Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Asociación Americana contra el cáncer, 2014)

### ***Que es la metástasis***

Cano Ballesteros S. (2012) explica que la metástasis es la diseminación de las células cancerosas desde su origen hacia otros órganos distantes. Los pasos para que haya una metástasis son: la formación del tumor primario, la invasión local, la

intravasación, la supervivencia en la circulación, la extravasación, la proliferación y macrometástasis y por último cuando la metástasis ya puede ser detectada clínicamente.

La metástasis es la causa de muerte del más del 90% de las personas que padecen cáncer.

## **Cáncer de mama**

El cáncer de mama es una enfermedad que se produce por la acumulación de mutaciones genéticas (Espinoza Ramírez M., 2018), que es un proceso oncológico en el que las células de las glándulas mamarias se convierten en tumorales, multiplicándose y transformándose en tumores (Tort A. R., 2000).

SEOM (2020) revela que la mama está formada por lóbulos, que se dividen en unas 10 o 20 secciones. A su vez cada lóbulo se divide en secciones más pequeñas, denominadas lobulillos, los cuales contienen las glándulas encargadas de producir la leche en la lactancia. El espacio comprendido entre los lobulillos y los ductos están llenos de grasa y tejido fibroso.

La mama también tiene vasos linfáticos que se dirigen a los ganglios linfáticos axilares los cuales tienen una función inmunitaria (SEOM, 2020).

## ***Factores de riesgo***

Como expresa Espinoza Ramírez M. (2018) existen ciertos factores que pueden aumentar el riesgo de padecer cáncer de mama como los siguientes:

- Edad: la incidencia aumenta hasta la menopausia, y luego disminuye significativamente.
- Predisposición genética
- Antecedentes familiares

- Factores hormonales: se relaciona con las hormonas reproductivas femeninas, también puede relacionarse con una menarquia precoz, edad tardía en la gestación, la obesidad, menopausia tardía y tratamiento hormonal sustitutivo.
- Proliferaciones benignas
- Factores ambientales como exposición a la radiación
- Obesidad
- Consumo de alcohol
- Tabaquismo
- Estrés

### ***Síntomas y signos***

En la opinión de Espinoza Ramírez M. (2018) los síntomas y signos pueden variar según el estadio y tipo de cáncer que sea, algunos de los síntomas más comunes son los siguientes:

- Masa con bordes irregulares, palpable en la mama o axila.
- Secreción del pezón sin masa
- En el caso del cáncer inflamatorio: se tiene senos enrojecidos, inflamados y calientes
- Pesadez
- Ardor
- Dolor
- Aumento del tamaño del seno
- Sensibilidad
- Pezones invertidos
- Engrosamiento nodular

## ***Tipos de cáncer de mama***

Tort A. R., 2000 describe la clasificación del cáncer de mama:

Anatomopatológica: Estos se dividen en no invasivos e invasivos.

Los tumores no invasivos, se localizan únicamente en la membrana basal y se clasifican en:

- Carcinoma intraductal in situ: Se caracteriza por una tumoración palpable, y en la mamografía se puede observar una lesión necrótica central. Se localiza dentro de los conductos galactóforos, los cuales conducen la leche hasta el pezón.
- Carcinoma lobulillar in situ: Normalmente se encuentra de forma casual al realizar una biopsia, normalmente son bilaterales y multicéntricos.

Los tumores invasivos son aquellos que invaden más allá de la membrana basal que se introducen dentro del estroma mamario y de esa forma pueden invadir los vasos sanguíneos, ganglios linfáticos locales y ganglios linfáticos que están más alejados pues las células cancerígenas pueden viajar por el sistema circulatorio. Estos se dividen en:

- Ductal: Corresponden al 79% de los cánceres invasivos y se caracteriza por encontrar células anormales en el revestimiento de un conducto.
- Lobulillar: Corresponde al 10% de los casos y se origina en las glándulas que se encargan de fabricar la leche.
- Tubular: Tiene una incidencia del 6% y es otro tipo de carcinoma ductal infiltrante.
- Mucinoso: Es de menor incidencia, porque corresponde solo al 2% de los casos.
- Medular: Corresponde al 2%, y se caracteriza porque sus células están agrupadas.
- Papilar: Corresponde solo al 1% de los casos.

- Metaplásico: Igualmente corresponde a 1% de los casos.
- Inflamatorio: Es el tipo de cáncer en el que las células cancerosas bloquean los vasos linfáticos, lo cual produce una inflamación de la mama.

También se pueden dividir según sus características biológicas, genéticas y la presencia del receptor HER2:

- Basal-epitelial: Es la ausencia del receptor de estrógeno y HER2 negativo.
- HER positivo
- Luminal A: presencia elevada del estrógeno (RE).
- Luminal B y C: niveles bajos a moderados de genes específicos, incluyendo el RE.

### ***Diagnóstico del cáncer de mama***

De acuerdo con SEOM (2020) cuando hay alguna sospecha de cáncer de mama al realizarse el examen físico o una mamografía de rutina, se deben realizar análisis para confirmar o descartar sospecha alguna.

Algunas de las pruebas para diagnosticar el cáncer de mama son:

- Mamografías: son imágenes de rayos x que detectan zonas anómalas en la mama.
- Ecografía
- Resonancia magnética
- Resonancia magnética nuclear
- Biopsia

Para ver la diseminación del cáncer se realizan estudios como:

- Radiografía del tórax
- Ecografía abdominal

- Gammagrafía ósea
- TAC (tomografía axial computarizada)

### ***Estadíos del cáncer de mama***

A juicio de Tort A. R., (2000) la etapa en que se encuentra el cáncer nos puede indicar su extensión, la forma en la que se desarrolla es la siguiente:

Estadío 0: Aunque ya existen células cancerosas todavía no presentan un carácter invasivo y aún están localizadas en los conductos mamarios.

Estadío 1: En esta fase el cáncer forma un nódulo inferior de unos 2cm de diámetro y todavía no tiene un carácter invasivo.

Estadío 2: En esta fase existen dos posibilidades, la primera es que el tumor siga siendo inferior a 2 cm, pero que se haya extendido a los ganglios linfáticos axilares; la segunda es que haya crecido sin sobrepasar los 5 cm y tenga un 50% de probabilidades de que se extendieron a los ganglios linfáticos axilares.

Estadío 3: Aquí ya tiene un carácter invasivo y también hay dos posibilidades, que el nódulo no haya alcanzado los 5 cm pero que ya se haya extendido hasta a las axilas; segundo que el tumor se extienda a los tejidos cercanos a la glándula mamaria.

Estadío 4: En esta fase las células cancerosas ya se han extendido a otros tejidos y órganos del cuerpo, es decir que ya ha realizado metástasis.

### ***Tratamiento del cáncer de mama***

Dicho con palabras de Álvarez Herrera, B. (2013) la afectación en la región axilar es un factor importante en el pronóstico de cáncer de mama, por ello se toma en cuenta la resección axilar en el manejo quirúrgico. Se ha comprobado que un 82% de las pacientes que se someten a una resección axilar presentan al menos un problema en el brazo, entre

los cuales se encuentran linfedema, disminución de la movilidad, hiperestésias/disestésias permanentes, neuromas y seromas dolorosos. Con base al estudio de Espinoza Ramírez M. (2018) el tratamiento dependerá de la fase en la que se encuentre el cáncer:

En una etapa temprana el tratamiento irá dirigido a curar la enfermedad, así que la mayoría de los tumores se tratará con cirugía, acompañada de quimioterapia posterior a los resultados de la cirugía.

En una etapa localmente avanzada se inicia con una terapia de medicamentos quimioterapéuticos para reducir el tamaño del tumor y para aumentar las posibilidades de resección quirúrgica.

En una etapa en la que ya hay metástasis, todos los esfuerzos irán dirigidos a cuidados paliativos con la probabilidad de que pueda sobrevivir y evitar los síntomas causados por el tumor.

De acuerdo con Tort A. R., (2000) la cirugía consiste en extirpar el tejido canceroso por lo cual la intervención quirúrgica puede variar según el grado afectación, entre las cuales se pueden encontrar:

- Tumorectomía: es un tratamiento conservador que consiste en la extracción del tumor, dejando suficiente tejido sano; también puede realizarse una segmentectomía, en la que se extrae un segmento más grande de la glándula mamaria. Este se complementa con el vaciamiento axilar y la radioterapia; pero solo se realiza cuando se asegure una curación al máximo, un volumen y forma adecuados del seno.
- Mastectomía: la más utilizada hoy en día es la mastectomía radical modificada, la cual permite conservar los músculos pectorales para una posterior reconstrucción estética.



- Recientemente hay una nueva técnica la ROLL (radioisotope occult lesion localization) que se utiliza para localizar el cáncer que no es palpable y se combina con la biopsia ganglio centinela. Esto facilita su localización y reduce la posibilidad de la resección (Álvarez Herrera, B. 2013).
- También se puede utilizar la radioterapia, la quimioterapia, la terapia hormonal (utiliza medicamentos como el tamoxifeno e inhibidores de la aromatasas) y terapia biológica (son medicamentos que se dirigen específicamente a las células cancerosas e interfieren con su crecimiento).

### **Ganglio centinela y mapeo linfático.**

Ganglio centinela: hace referencia al primer ganglio que recibe drenaje linfático de una región determinada. En la mamografía son aquellas en donde se ve una migración por un canal linfático desde donde se localiza el tumor. En una intervención un ganglio centinela es todo aquel ganglio que esté teñido de azul o que fluya a un conducto azulado (Álvarez Herrera, B. 2013).

Según Domínguez Cañete, Y. (2015) la introducción de la biopsia selectiva del ganglio centinela, cada vez es más frecuente, y ha permitido evitar linfadenectomías innecesarias. Se denomina ganglio centinela al primer ganglio o grupo de ganglios que recibe el drenaje linfático de un tumor, es decir, que tiene más probabilidades de albergar una metástasis inicial. Si el ganglio centinela no es metastásico, los demás tampoco lo serán.

Según el estudio del Dr. Ralón, S. y el Dr. Puente Rosal, J. (2013) ellos confirman que la prueba de mapeo linfático y ganglio centinela es seguro y confiable en el manejo de las pacientes con cáncer de mama. Antes del mapeo linfático y ganglio centinela las pacientes en estadio temprano eran sometidas a un procedimiento que dejaba serias

secuelas, esta técnica favorece el uso de incisiones más pequeñas y una menor disección axilar.

El Dr. Ralón, S. (2002) afirma que la utilización del mapeo linfático en cáncer mamario ofrece una alternativa en el manejo de los ganglios linfáticos axilares como parte del tratamiento quirúrgico en el cáncer de mama y dejando claro que la disección axilar solo ofrece beneficios en la estadificación adecuada y en un mejor control regional. Pero, sin ningún efecto en la calidad de vida del paciente, debido a que, está asociada a alteraciones de la sensibilidad, restricciones de movimiento del hombro, debilidad y la más temida el linfedema que es una patología que no tiene cura y por ende es de por vida.

Según el Dr. Ralón S. (2002) tiene un 96% de valor predictivo, 96% de sensibilidad y una eficacia del 93%, datos suficientes para considerarlo exitoso, y el objetivo final del mapeo linfático y ganglio centinela sería evitar las disecciones ganglionares innecesarias, permitir una adecuada estadificación y evitar las complicaciones.

Tale, L., Tello Mérida, J., & Contreras Ramírez, J. (2014) mencionan que, en los hospitales de Guatemala, excepto por el Hospital San Juan de Dios, se realiza una mastectomía radical modificada sin importar si los ganglios linfáticos están involucrados o no, pero con la prueba de azul de metileno se define a qué pacientes hay que realizarle una resección axilar y como parte de los beneficios se define a qué pacientes se les puede realizar una cirugía más conservadora.

De acuerdo con Recinos Salguero, B. (2014) tiene dos funciones importantes la principal: es que evita la linfadenectomía en un 70% de las pacientes y por ende disminuye la morbilidad; la segunda es que tiene la posibilidad de detectar micrometástasis, además es una intervención poco invasiva

### ***Secuelas del tratamiento para cáncer de mama***

“El linfedema post-mastectomía sigue siendo la secuela más importante del tratamiento del cáncer de mama” (Olmos Torres, 2018). Según López Domínguez R. (2010) indica que al terminarse el tratamiento debe continuar con las revisiones periódicas para detectar recaídas, segundos tumores y metástasis. Las complicaciones dependen del tratamiento al que se hayan sometido.

De acuerdo con la Clínica Susan G Komen (s. f.) la cirugía deja cicatrices, cambios en la forma o ausencia del seno, edema, dolor, limitación en el movimiento (especialmente en los movimientos del hombro), alteraciones sensitivas, síndrome del miembro fantasma, celulitis, síndrome del cordón axilar, adormecimiento en el pecho; si le han extirpado los ganglios linfáticos es probable que padezca de linfedema, el cual puede aparecer poco después de la cirugía hasta años después.

Susan G Komen (s. f.) declara que la quimioterapia altera el crecimiento del cabello, al principio crece más rizado, pero al pasar de los meses el cabello vuelve a su textura original; además los ciclos menstruales se detienen durante la quimioterapia en mujeres menores de 40 años esto puede ser temporal, en las mujeres mayores de 40 años puede ser permanente, provocando una menopausia temprana. Provoca falta de concentración, memoria e incapacidad para poder hacer múltiples tareas. La quimioterapia también puede producir como efecto secundario un aumento de peso

La radioterapia produce contracción en el seno, coloración bronceada en el área donde se recibió tratamiento y estos cambios pueden ser permanentes. Si se recibió radioterapia en la región axilar también hay posibilidades de desarrollar linfedema. (Clínica Susan G Komen., s. f.).

## **Anatomía y fisiología del sistema linfático**

De acuerdo con Guillen Paredes (s.f) el sistema linfático está compuesto por ganglios y vasos linfáticos que se encargan de transportar la linfa y viajar a través de ciertos órganos, tejidos e incluso en la médula ósea roja. La médula ósea roja tiene las células madre que a su vez forman los linfocitos. El sistema linfático tiene 3 funciones principales:

- Drenaje del líquido intersticial: como su nombre indica drena el exceso de líquido intersticial que hay en los tejidos.
- Transporta lípidos, proteínas, vitaminas, etc.
- Facilitación de la respuesta inmunitaria, lo que significa que el sistema linfático iniciará un proceso dirigido a microorganismos o células extrañas. Los linfocitos T destruyen a los microorganismos invasores causándoles la muerte celular, mientras los linfocitos B (proteínas) se combinan con sustancias específicas para destruirlas.

Como dice Guillen Paredes (s.f) la mayoría de los tejidos tienen vías linfáticas, excepto el sistema nervioso central y los tejidos avasculares. El sistema linfático tiene su origen en los capilares linfáticos ubicados en el espacio intersticial, que convergen con los capilares sanguíneos recogiendo el líquido intersticial para después unirse con el resto de los capilares linfáticos y formar los vasos linfáticos más grandes, parecidos a las venas, pero que tienen las paredes más delgadas y sus propias válvulas. A cierta distancia en los vasos se encuentran los ganglios linfáticos, que son órganos encapsulados distribuidos por todo el cuerpo. El cuerpo tiene alrededor de 500 y 1000 ganglios linfáticos.

Todos los vasos linfáticos tienen que pasar antes por los ganglios para entrar en el torrente sanguíneo. Los ganglios se agrupan en cadenas ganglionares, según su localización pueden ser: colectores, superficiales y profundos (Guillen Paredes, s.f.).

Para Guillen Paredes (s.f.) los troncos linfáticos drenan grandes regiones del cuerpo, que se forman de la unión de varios colectores post nodales y al fusionarse forman los conductos linfáticos. En el tórax se encuentran 3 troncos: tronco yugular, tronco subclavio y tronco mediastínico; mientras en el abdomen hay 3 troncos: el tronco lumbar derecho, tronco lumbar izquierdo y tronco intestinal.

### ***Linfedema***

Según Pereira C. y Koshima I. (2018) el linfedema es la acumulación de líquido o linfa (líquido transparente que circula en el sistema linfático ayuda a combatir enfermedades e infecciones) en el intersticio, secundario a anomalías en el transporte dentro del sistema linfático. Sin importar su etiología, se puede manifestar según su estadio como un edema blando con fóvea al momento de realizar presión, puede progresar a un edema sin fóvea y un crecimiento irreversible de la extremidad lo que provoca una fibrosis y en casos severos a la obstrucción de los vasos linfáticos y a celulitis de forma repetida. Según Olmos Torres (2018) la primera causa de aparición del linfedema es la disección axilar con un 86 % de presencia y la radioterapia con un 82 %, la incidencia según el tipo de tratamiento es del 20 % al 25 % en la disección de los ganglios linfáticos axilares, hasta un 35 % al 40 % al asociarse con radioterapia y con la técnica de ganglios linfáticos centinela, la incidencia de linfedema secundario varía de 3 % al 22 %.

Pereira C. y Koshima I. (2018) describen las anomalías del linfedema primario y secundario. El linfedema primario se debe a anomalías en el desarrollo del sistema

linfático, por el contrario, el secundario se debe a un daño en los vasos linfáticos debido a un trauma, cáncer, cirugía, etc. Las áreas que se ven más afectadas son: los miembros inferiores en un 90%, los miembros superiores en un 10% y en los genitales con 1%. La incidencia por una disección de los ganglios axilares por cáncer de mama es de 29-49%.

### ***Diagnóstico del linfedema***

A juicio de Pereira C. y Koshima I. (2018) el linfedema primario y secundario puede ser identificado a través de la historia clínica. También puede ser diagnosticado por medio del examen físico, la medición volumétrica de la extremidad, aunque existen muchas formas de medir el linfedema no hay un método universal. Cuando ya se ha establecido el diagnóstico se debe determinar la extensión de la enfermedad y la funcionalidad del sistema linfático.

Pereira C. y Koshima I. (2018) relaciona la linfocintigrafía isotópica se ha considerado Gold standard para diagnosticar el linfedema. Esta se realiza por medio de una inyección subdérmica de contraste no ionizante entre los espacios interdigitales y se sigue con una cámara. Muestra resultados estáticos y dinámicos del flujo linfático, mostrando así las zonas de bloqueo o donde hay flujo reverso. Con los resultados de este examen se puede definir si habrá resultados con el tratamiento conservador.

Como afirma Pereira C. y Koshima I. (2018) a diferencia del anterior, la linfomagnética muestra de forma detallada los cambios anatómicos en los vasos linfáticos y linfonodos. En el linfedema primario según la linfomagnética se pueden observar: malformaciones que afecten sólo a los linfonodos, o solo a los vasos linfáticos, o que afecten tanto a linfonodos como a los vasos linfáticos. En el linfedema secundario se puede observar vasos linfáticos tortuosos y dilatados en la extremidad linfomagnética edematosa.

### ***Clasificación del linfedema***

Como dicen Pereira C. y Koshima I. (2018) el linfedema puede clasificarse según el grado de fibrosis:

- Grado 0: Linfostasis o edema subclínico
- Grado I: Linfedema con fovea y poca fibrosis. Revierte con la elevación del miembro
- Grado II: Fibrosis con escasa fovea. No revierte con la elevación del miembro
- Grado III: Severa fibrosis y alteraciones cutáneas irreversibles
- Grado IV: Elefantiasis

Según el volumen del miembro afectado: Es uno de los métodos usados para valorar la gravedad del linfedema. Se considera positivo cuando el volumen de un miembro supera más del 10% el contralateral mediante medición de la circunferencia del miembro y el cálculo del volumen.

- Grado I: LEVE < 20%
- Grado II: MODERADO: 20-40%
- Grado III: SEVERO > 40%

### ***Epidemiología***

Como afirma Allevato M. y Bilevich E. (2008) aunque existen pocos estudios, en Estados Unidos hay prevalencias de 1.15/100,000 niños, especialmente en niñas que están en la pubertad. El linfedema secundario afecta a un 20% de las mujeres después de una mastectomía total con resección de los ganglios axilares.

## ***Etiopatogenia***

Según lo que dicen Allevato M. y Bilevich E. (2008) existen dos tipos de vasos linfáticos: Los pequeños y no contráctiles que absorben el líquido que se encuentra en el espacio intersticial y lo transportan hacia los grandes y contráctiles con válvula que mantienen el flujo hacia los ganglios. El linfedema se considera un edema crónico con una duración mayor a los 3 meses, por la acumulación del líquido intersticial causado por un mal drenaje linfático. Se puede decir que el linfedema es el desbalance que existe entre la producción de linfa y su sustracción, que puede ser debido a un mal funcionamiento de sus estructuras o a la ausencia de las mismas.

“Las contracciones musculares, masajes y latidos arteriales favorecen la absorción de la linfa.” (Allevato M. y Bilevich E., 2008)

## ***Complicaciones***

De acuerdo con Allevato M. y Bilevich E. (2008) su principal complicación es el edema, pero este comúnmente va acompañado de una sensación de pesadez, con limitación en los movimientos, problemas estéticos y otros menos comunes como lumbago. Las infecciones constituyen la segunda causa de complicación más común y puede presentarse celulitis, linfangitis, cuadros de fiebre y cefaleas hasta 24 horas antes de que aparezcan los signos de infección.

A juicio de Allevato M. y Bilevich E. (2008) otra complicación bastante común es la tinea pedis que se da por el roce entre los dedos, de igual forma la onicogriposis y onicomiosis son bastante comunes. El linfangiosarcoma es una neoplasia que se da con baja frecuencia, también se le conoce como el síndrome de Stewart-treves que es más común en los brazos por el cáncer de mama, sin embargo, también se puede dar en los



miembros inferiores. El linfedema también se asocia a otros tumores como los carcinomas de piel, el sarcoma de Kaposi, el linfoma y el melanoma.

### **Tratamiento fisioterapéutico**

La Asociación Española Contra el Cáncer (2008) argumenta que tomar medidas preventivas son fundamentales para evitar su aparición, en vista de que una vez establecido no hay un tratamiento que cure por completo el linfedema, la prevención debe empezar inmediatamente después de la cirugía. El paciente debe tener una serie de cuidados diarios y un seguimiento regular, mientras tanto el fisioterapeuta se encargará de educar al paciente en los cuidados higiénicos necesarios.

Fornier Cordero I. (2017) en el estudio que realizó con 65 mujeres con linfedema post- mastectomía, les pasó un cuestionario sobre la información recibida tras la intervención, expone que sólo un 24% de las pacientes entrevistadas había recibido algún tipo de información tras la intervención, de las cuales solo un 37% habían oído la palabra "linfedema" y solo a un 3% de las enfermas se les había comentado los factores de riesgo del linfedema.

#### **Medidas preventivas:**

La Asociación Española Contra el Cáncer. (2008) indica que inmediatamente después de la cirugía se debe empezar un programa de ejercicios respiratorios y movilidad de la mano y brazo afectado. Según la evolución del paciente progresivamente se introducirán nuevos ejercicios que deben ser realizados de forma suave y repetitiva. Estos ejercicios son de gran utilidad, porque ayudan a movilizar la cicatriz.

## Ejercicios Respiratorios:

Para la Asociación Española Contra el Cáncer (2008) los ejercicios respiratorios que ayudan en el tratamiento son los siguientes:

- Diafragmáticos: inhalando profundamente por la nariz e intentando inflar el abdomen, sosteniendo el aire ahí unos segundos y luego exhalando lentamente por la boca, con las manos sobre el abdomen.
- Torácicos bajos: Inhalando profundamente y expandiendo la parte inferior del tórax, manteniendo el aire para luego expulsarlo lentamente por la boca y coloque sus manos en las costillas para sentir el movimiento.
- Torácicos altos: Respirando profundo y expandiendo la parte superior del tórax, se sostiene el aire unos segundos y luego exhala por la boca colocando sus manos en la parte alta del tórax.

Ejercicios que favorecen el flujo linfático:

- Se realizan flexiones, abducciones y aducciones horizontales de hombro.
- Sentado frente una mesa, con el tronco recto se coloca el brazo encima de una toalla o libro y se desliza hacia el frente hasta que tenga una molestia y luego regresa a la posición inicial.

## ***Técnicas fisioterapéuticas en el linfedema***

López Jiménez, R., López, C., & López Jiménez, S. (2015) describen que los objetivos fisioterapéuticos son: disminuir el volumen, reducir los síntomas, disminuir el dolor, mejorar la calidad de vida, mejorar la funcionalidad y evitar la progresión y las complicaciones.

López Jiménez, R., López, C., & López Jiménez, S. (2015) explica cuáles son las técnicas más utilizadas entre las que encontramos: la terapia descongestiva compleja que consiste en el drenaje linfático manual, presoterapia, vendajes compresivos y ejercicios. Una de las técnicas más eficaces es el drenaje linfático manual y esa eficacia aumenta cuando se combina con otras técnicas como la presoterapia, o los ejercicios. Aunque en ocasiones se puede utilizar la hidroterapia, el vendaje neuromuscular o la estimulación eléctrica, no existen datos concluyentes sobre su uso.

### **Terapia descongestiva compleja.**

Según Angotti Carrara, H., Franco Vieiria, K., & Ferreira, J. (2009) la terapia descongestiva compleja es un método que combina el drenaje linfático manual, los vendajes compresivos, los ejercicios miolinfocinéticos, cuidados de la piel y precauciones en la vida diaria. El drenaje linfático manual es una técnica importante que consiste en un conjunto de maniobras lentas, rítmicas y suaves que siguen el sentido del drenaje fisiológico linfático que descongestiona los vasos linfáticos, mejora la absorción y transporte de líquidos. Favorece la dilatación de los canales tisulares, la formación de anastomosis linfáticas y estimula los vasos linfáticos. El vendaje compresivo actúa modificando la dinámica capilar venosa, linfática y tisular, se puede aplicar usando el enfajar compresivo funcional o contención elástica. Aumenta la presión intersticial y la eficacia del bombeo muscular y articular.

Angotti Carrara, H., Franco Vieiria, K., & Ferreira, J. (2009) menciona que consta de dos fases: la fase intensiva y la fase de manutención. En la primera fase el objetivo es la reducción máxima del volumen con una mejor estética y funcionalidad, aplicando el drenaje linfático manual, el vendaje compresivo y los ejercicios. En la segunda fase se aplica el automasaje, los ejercicios, el uso de la contención elástica y su objetivo es mantener el mayor tiempo posible las reducciones que se obtuvieron en la fase intensiva.

Los ejercicios terapéuticos en conjunto con la terapia compleja descongestiva ayudan a mover y drenar la linfa para disminuir el edema, mejorar la funcionalidad del miembro afecto. Sus efectos se basan en la compresión de los vasos colectores durante la contracción muscular, además fomenta el fortalecimiento y previene la atrofia muscular.

Palacio, C. (s. f.) da estas recomendaciones: Mantener limpia e hidratada la piel del brazo, vigilar el corte de las uñas, no dormir sobre el lado afectado, evitar agresiones externas (manguito de tensión arterial, inyecciones, arañazos, picaduras, etc.), no cargar pesos ni hacer sobreesfuerzos, evitar compresiones, evitar el sobrepeso corporal (limitar la sal), recomendar la depilación axilar con crema si no es alérgica, evitar ambientes calurosos y exposiciones directas al sol, usar guantes en las actividades de riesgo, vigilar con los masajes no especializados sin indicaciones médicas, acudir a urgencias en caso de signos inflamatorios y ante cualquier duda, preguntar a los profesionales del equipo multidisciplinario.

- Drenaje Linfático Manual

Abanto Pacheco, J. (2018) explica que se aplica en la superficie de la piel y sigue la localización anatómica de los vasos sanguíneos.

Consiste en secuencias de determinados movimientos, algunos son los círculos estacionarios, movimientos de bombeo, movimientos de muñeca o movimientos giratorios (Abanto Pacheco, J., 2018).

Su propósito principal es incrementar la actividad de los vasos linfáticos normales que favorecen la circulación colateral originada por vasos obstruidos e inefectivos y transfieren la linfa a las zonas corporales vecinas. Una sesión de drenaje linfático manual se inicia en el cuello y tronco para vaciar los vasos linfáticos principales y facilitar el drenaje desde el brazo (Abanto Pacheco, J., 2018).

Habitualmente dura una hora, y para tratar el linfedema moderado se requiere una o dos sesiones, cinco o seis veces por semana durante un mes. El drenaje por si solo es insuficiente, por ellos siempre se combina con ejercicios, vendajes y cuidados higiénicos de la piel (Abanto Pacheco, J., 2018).

Según Abanto Pacheco, J. (2018) la técnica se resume en dos maniobras básicas y 5 manipulaciones.

Maniobras:

- Maniobra de captación y reabsorción: aumenta la presión tisular y por su orientación induce la evacuación fisiológica que transporta la linfa de los pre-colectores a los colectores linfáticos.
- La captación se realiza solo cuando por medio de la palpación se observa un ablandamiento de la zona afectada y una disminución en las regiones proximales, demostrando que parte del líquido ya fue evacuado.
- Maniobra de evacuación o de llamada: realiza una aspiración y una compresión de la linfa en los colectores. Inicia en el cuello y tronco para limpiar las vías principales, seguida de la captación. Tiempo ideal de 30-45 minutos.

Manipulaciones:

Con sus variantes y combinaciones. Su finalidad es adaptarse a la piel y drenar las distintas partes del cuerpo. La cuales son:

- Círculos fijos
- Manipulación de bombeo
- Manipulación combinada

- Movimiento dador manipulación giratoria

Para que el drenaje sea óptimo se debe dominar la técnica y adaptarse a las diferentes necesidades, teniendo en cuenta que no debe producir dolor, y la presión dependerá de los tejidos, además, no se usan sustancias deslizantes y jamás debe producir enrojecimiento de la piel (Abanto Pacheco, J., 2018).

- Vendaje compresivo

Abanto Pacheco, J. (2018) menciona que se utiliza para mantener e incrementar los efectos del drenaje linfático manual, aumentando el flujo y previniendo una nueva acumulación de fluido después del drenaje.

Se realizará únicamente en la primera fase, después de cada sesión de drenaje y va desde los dedos a la mitad de brazo o hasta la axila manteniéndose hasta la segunda fase donde se sustituye por una manga elástica (Abanto Pacheco, J., 2018).

Existen diferentes tipos de materiales para la manga como: el algodón, viscosa, poliamida o una combinación de estos (Abanto Pacheco, J., 2018)

- Presoterapia

Abanto Pacheco, J. (2018) explica que consiste en el uso de aparatos para facilitar la movilización de fluidos. Utiliza cámaras compartimentales, que constan de 12 compartimentos con un mecanismo de control que calibra el gradiente de presión en las diferentes cámaras para obtener una compresión en ciclos y secuencias a lo largo de la extremidad de distal a proximal. Se realiza con la extremidad elevada y dentro de la manga del aparato que se infla de forma paulatina. Cuando todos están inflados se desinflan automáticamente. La duración del ciclo es de 25 segundos de distal a proximal.

- Ejercicio terapéutico

Abanto Pacheco, J. (2018) los incluye porque son capaces de mover y drenar el líquido linfático reduciendo el edema y mejorando su funcionalidad. Sus efectos en la disminución del edema se basan en la compresión de los vasos colectores por la contracción muscular.

Abanto Pacheco, J. (2018) los recomienda como parte esencial del proceso de rehabilitación, pero se desconoce el tipo, la intensidad, la frecuencia o las condiciones en las que debe realizarse. Se sugiere la combinación de movimientos de flexibilidad, aeróbicos y de fortalecimiento para producir efectos beneficiosos. Los ejercicios de resistencia y aeróbicos deben realizarse con la extremidad vendada. Debe evitarse si hay dolor o empeoramiento del edema.

Para Abanto Pacheco, J. (2018) hay ejercicios de movilización activa y pasiva de la extremidad:

- Hacer círculos con las muñecas hacia ambos lados, 20 repeticiones de cada una.
- Con la mano apretar una pelota suave por tres segundos y luego relajar, hacer 30 repeticiones.
- Hacer flexión y extensión de codo, 5 series de 10 repeticiones.
- Entrelazando las manos, estirando los brazos y subiéndolos a la altura de los hombros, 4 series de 10 repeticiones.
- En decúbito supino se coloca lentamente la mano detrás de la cabeza, manteniendo la posición 30 segundos y realizar 3 series.

### **Tratamiento de la cicatriz.**

Para tratar la cicatriz se realiza masaje y movilizaciones para aportar elasticidad y evitar adherencias. También se recomienda hacer estiramientos e hidratar la región de la cicatriz para mejorar la circulación (Abanto Pacheco, J., 2018).

Las restricciones en el movimiento y pérdida de la sensibilidad en la mama son temporales y progresivas en cuanto a la recuperación (Abanto Pacheco, J., 2018).

### **Vendaje Neuromuscular.**

Mohedas Gonzalo, A. (s. f.) describe que está diseñado considerando la fuerza y el grosor de la piel, compuesto de un tejido de algodón con fibras elásticas sin látex, longitudinalmente es elástico. El material es resistente al agua y deja pasar el aire y la humedad. No daña la piel y se coloca durante 5-7 días y no deja residuos cuando se retira.

Su aplicación en el linfedema produce una reducción de la presión tisular que se encuentra directamente debajo del tape y una relajación del tejido conectivo con la consiguiente estimulación de la linfangiomotricidad (Mohedas Gonzalo, A., s. f.).

Mohedas Gonzalo, A. (s. f.) opina que para colocarlo se limpia la piel y se puede eliminar el vello del paciente de la zona con una cuchilla para mejorar la comodidad y adhesión; después se miden las tiras directamente sobre el paciente y se cortan según la medida, se corta en tres o más partes y se redondean las puntas; se separa el anclaje del papel y se coloca sobre el paciente sin estiramiento previo ni en posición de estiramiento; el anclaje debe de quedar situado en la zona linfática hacia dónde se quiere drenar.

Mohedas Gonzalo, A. (s. f.) propone lo que en un estudio reciente se sugiere, que es una nueva forma de aplicación en cuanto a la dirección de las tiras, porque en lugar de



aplicarlo desde los ganglios linfáticos hacia las zonas distales del brazo, propone aplicarlo de distal a proximal obteniendo resultados estadísticamente significativos en cuanto a la reducción del volumen y demostrando que es más eficaz que la forma tradicional. Según las investigaciones el Kinesiotape ejerce un gran impacto en el tratamiento del linfedema y puede reemplazar al vendaje multicapa, porque es igualmente eficaz y su aceptación es mayor, debido a que produce menos dificultades en el uso y es más cómodo.

### **Hidroterapia.**

Mohedas Gonzalo, A. (s. f.). explica que el movimiento es esencial en el tratamiento del linfedema y cuando se realiza en el agua los efectos positivos aumentan por la propiedad física de la misma. No es necesario llevar puestas las prendas de compresión.

Mohedas Gonzalo, A. (s. f.). describe los resultados obtenidos según los diferentes estudios para analizar la efectividad de la hidroterapia fueron:

- Los ejercicios se realizan en el agua para permitir beneficiarse de sus propiedades: fuerza de flotación, presión hidrostática, densidad del agua y temperatura. Para mantener o mejorar la reducción del linfedema.
- La temperatura óptima es de 28 C dado que consigue una reducción del volumen y no debe superar los 34 C puesto que puede producir un aumento del linfedema.
- La presión hidrostática aumenta a mayor profundidad, porque el peso del cuerpo sumergido disminuye a mayor profundidad y esa presión ejerce una compresión que favorece el flujo linfático.
- Los movimientos naturales del agua como el oleaje son beneficios debido a su velocidad continua y uniforme, produciendo el efecto de un masaje drenante.

- Los ejercicios realizados en el agua estimulan la función muscular y articular. A mayor velocidad del movimiento del paciente y del agua hay más resistencia al ejercicio.
- El mar resulta aún más beneficioso, debido a la concentración salina que produce una acción anti edematosa.

### **Crioterapia.**

Proviene de crio, frío y de masaje, se engloba dentro de la crioterapia que es la aplicación de frío como agente terapéutico (Anglada, 2011).

Se conoce como la aplicación del masaje local por medio del hielo u otro agente que conserve la temperatura fría. Se aplica a lo largo de la masa muscular en fricción lenta y mantenida, que se desliza paralelamente a las fibras musculares dolorosas (Mencías Torres, D. A., & Torres Pico, T. I., 2016).

Efectos:

- Vasoconstricción: al aplicar el criomasaje se enfrían los tejidos, a nivel de la circulación dérmica, produciendo un efecto vasomotor, que se debe a la capacidad elástica que poseen las fibras musculares lisas de los vasos (Mencías Torres, D. A., & Torres Pico, T. I., 2016).
- Termoanalgesia: se da en la superficie por bloqueo de las fibras A, B y C a los 10-15 minutos de la aplicación y dura entre 30 minutos a 3 horas. Se produce por un adormecimiento en los nociceptores. A través de la vasoconstricción se estimula la liberación de endorfina, que bloquea la conducción de los impulsos nerviosos por inhibición de las terminaciones nerviosas sensitivas y motoras. (Lara, 2014).
- Rompe el círculo dolor-espasmo-dolor lo que conlleva un mejor estiramiento pasivo y activo del músculo, la fascia y el ligamento. (Lanza, 2014).

## Capítulo II

### Marco Metodológico

#### Tipo de investigación

Se realizó una investigación documental, que consiste como lo dice su nombre en el uso de documentos, revistas, artículos, bibliografías, videos y películas (Restrepo García, L. M; s. f.), de igual forma la principal fuente de información de este trabajo, fueron los documentos electrónicos como: revistas científicas, tesis relacionadas al tema y artículos científicos. Dependiendo de la información que se obtuvo a través de los documentos, refiriéndose al material al que se puede acudir como fuente y se puede consultar en cualquier momento sin que pierda su sentido, también se refiere al material que aporta información de una realidad o acontecimiento como sucedió con esta investigación, en la que todos los documentos brindaban una perspectiva diferente con respecto al tratamiento del linfedema de miembros superiores. (Universidad de Jaén, 2015, 4 febrero).

Según Restrepo García L. M (s. f.). Este trabajo comparte los principios básicos de una investigación documental debido a que sigue el mismo formato y son los siguientes:

- Hacer una recolección, selección, análisis y presentación de los datos documentados
- Fomenta la realización de nuevas preguntas y formas de investigación.
- Las formas de su procesamiento permiten su uso en cualquier campo de investigación como son los lógicos y mentales.
- Se debe hacer de forma ordenada y con objetivos precisos para la construcción de nuevos conocimientos.

Por ende, la intención de este es generar nuevos conocimientos a partir de trabajos anteriormente realizados en el mismo campo de investigación que pueden servir como complemento sobre el tratamiento fisioterapéutico para el linfedema de miembros superiores.

Algunos de los métodos utilizados en este trabajo son los siguientes:

1. Seleccionar la bibliografía adecuada para el tema.
2. Leer todo el material seleccionado para la investigación.
3. Elaborar las fichas de contenido en las cuales se encuentran las ideas principales.
4. Elaborar el esquema del trabajo.

Las fuentes documentales utilizadas son:

- Documentos escritos como: libros, revistas, periódicos, actas notariales, tratados, encuestas y conferencias escritas.
- Documentos electrónicos como páginas web.

## **Método de investigación**

Los métodos de investigación son las herramientas que los investigadores usan para obtener información. En este caso se utilizará el método de investigación cualitativo, porque nos enfocamos en datos descriptivos (Zita, A. 25 septiembre de 2020).

### ***Método cualitativo***

Quecedo, R. y Castaño, C. (s. f.) denomina que el método cualitativo es inductivo, es decir, que los investigadores tienen que comprender y desarrollar los conceptos del tema, tiene un diseño flexible e inicia con interrogantes vagamente formuladas. Además, las personas y los contextos se consideran un todo, así que estudia a las personas, su contexto, pasado y las situaciones en las que ha estado.

El investigador en este tipo de investigación debe remitirse únicamente a la información y dejar de lado sus opiniones y creencias, además debe ver todas las perspectivas como importantes (Quecedo, R. y Castaño, C; s. f.)

Los estudios cualitativos dan énfasis a la validez que pueda tener una investigación (Quecedo, R. y Castaño, C; s. f.).

La investigación cualitativa inicia con la recolección de datos, la observación, mediciones y se inicia a construir por categorías, proposiciones a partir de los datos recogidos. Su objetivo es descubrir una teoría, a partir de una base de datos o fuentes de evidencia (Quecedo, R. y Castaño, C; s. f.).

La definición del método cualitativo de Quecedo, R. y Castaño, C es la razón principal por la que se utiliza este método, debido a que en este tipo de investigación el autor o investigador, deja de lado sus propias opiniones para remitirse únicamente a las pruebas tal como se hizo en este caso, además de concentrarse primordialmente en la validez de la investigación.

## **Instrumento de investigación**

### ***Revisión bibliográfica***

Criterios de inclusión:

- Referencias al título “Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama”.
- Artículos entre los años 2015-2020.
- Trabajos consistentes en tesis, libros, revistas científicas o documentos en formato pdf.
- Trabajos que contengan el tratamiento fisioterapéutico para el linfedema.

- Artículos que contengan información para llenar los objetivos.

Criterios de exclusión:

- Centrarse en otras patologías.
- Abarcar otras áreas del cuerpo donde se puede desarrollar linfedema.
- Artículos repetidos.
- Centrarse en otros abordajes diferentes al de fisioterapia como el de terapia ocupacional, psicología, etc.
- Artículos no científicos.
- Trabajos que no incluyan el tratamiento fisioterapéutico.
- Que la información esté en otro idioma diferente al español.

### **Muestreo**

En esta investigación se tomarán en cuenta los trabajos realizados entre los años 2015 al 2020 en el idioma español, de los cuales se encontraron 62 resultados. De estos 62 trabajos, se excluyeron 50 debido a que se centraban en otros temas o áreas del cuerpo, además, su información era muy obsoleta y repetitiva, no tenían relación con el título o no contenían el tratamiento fisioterapéutico.

Tomando en cuenta únicamente 12 trabajos que cumplían con los criterios de inclusión mencionados para formar parte de la muestra para este trabajo.

Criterios de inclusión:

- Referencias al título “Tratamiento fisioterapéutico para linfedema en miembros superiores post-mastectomía por cáncer de mama”.
- Artículos entre los años 2015-2020.
- Trabajos consistentes en tesis, libros, revistas científicas o documentos en formato pdf.

Criterios de exclusión:

- Esta revisión utilizó trabajos únicamente en español, excluyendo aquellos que están en otros idiomas, que pudieron haber sido válidos para su inclusión en el análisis.

### **Metodología**

Se elaboró una revisión bibliográfica, que consiste en la lectura y análisis de los diferentes documentos que podrían considerarse relevantes para el tema, al contar con cierta cantidad de información se prosiguió a descartar a todos aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión, quedando así una muestra de 12 documentos. Como ya se ha mencionado y cabe volver a destacar, este análisis se hará únicamente en base a una recuperación electrónica incluyendo así libros o documentos recuperados de bibliotecas en línea o de investigaciones en formato digital que se encuentran en la internet.

### **Estrategia de búsqueda**

Se realizó una búsqueda electrónica, entre los meses de agosto y septiembre de 2021. Utilizando como motor de búsqueda Google académico para encontrar documentos adecuados al tema como: tesis, artículos, libros y resúmenes.

## Capítulo III

### Presentación y Análisis de Resultados

En la sección que a continuación se presenta, se examinarán a profundidad cada uno de los 12 artículos seleccionados en el muestreo, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión mencionados anteriormente. Se enfocará principalmente en el análisis de los documentos para formar una idea propia acerca del tema, reconocer las limitaciones del trabajo realizado y generar nuevo conocimiento acerca del tema.

#### **Resultados:**

No.	Fuentes de información	Artículos seleccionados	Link de recuperación
1.	Scielo	Tratamientos fisioterapéuticos para el linfedema después de la cirugía de cáncer de seno: una revisión de literatura. Angotti Carrara, H., Franco Vieiria, K., & Ferreira, J. (2009).	<a href="https://www.scielo.br/j/rlae/a/mKKJ64tffBdCNQRhnJsNQYx/?format=pdf&amp;lang=es">https://www.scielo.br/j/rlae/a/mKKJ64tffBdCNQRhnJsNQYx/?format=pdf&amp;lang=es</a>
2.	Revista Venezolana	Triada terapéutica para el tratamiento del linfedema pos mastectomía. Olmos Torres, E. P. (2018).	<a href="https://www.redalyc.org/jatsRepo/3756/375654904010/375654904010.pdf">https://www.redalyc.org/jatsRepo/3756/375654904010/375654904010.pdf</a>
3.	Universidad Inca Garcilaso de la vega	Tratamiento fisioterapéutico en mastectomía. Abanto Pacheco, J. (2018).	<a href="http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2788/TRAB.SUF.PROF_%20ABANTO%20PACHECO%20C%20JESSICA%20DEL%20">http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2788/TRAB.SUF.PROF_%20ABANTO%20PACHECO%20C%20JESSICA%20DEL%20</a>



			<a href="#">ROCIO.pdf?sequence=2&amp;isAl lowed=y</a>
4.	Hospital universitario Valle de Hebrón	Rehabilitación y fisioterapia pos mastectomía con vaciado axilar.  Palacio, C. (s. f.).	<a href="http://esteve.org/wp-content/uploads/2018/01/136585.pdf">http://esteve.org/wp- content/uploads/2018/01/136 585.pdf</a>
5.	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.	Efectos de la terapia descongestiva compleja en mujeres con linfedema de miembro superior post mastectomía que asisten al área de terapia física del Instituto Oncológico Nacional “Dr. Juan Tanca Marengo” (SOLCA) en la ciudad de Guayaquil.  Cano Mendieta, K. P., & García Murillo, P. A. (2017).	<a href="http://201.159.223.180/bitstream/3317/9253/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-106.pdf">http://201.159.223.180/bitstre am/3317/9253/1/T-UCSG- PRE-MED-TERA-106.pdf</a>
6.	Reduca (enfermería, fisioterapia y podología)	Tratamiento fisioterápico en el linfedema tras cáncer de mama. Universidad Complutense de Madrid.  Mohedas Gonzalo, A. (s. f.).	<a href="http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/1887">http://revistareduca.es/index.p hp/reduca- enfermeria/article/view/1887</a>
7.	Universidad Católica de Santiago Guayaquil	Estudio comparativo del drenaje linfático manual y el de manga de presoterapia aplicado en mujeres mayores de 40 años con linfedema post-mastectomía que asisten al área de fisioterapia del Hospital	<a href="http://201.159.223.180/bitstream/3317/12474/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-144.pdf">http://201.159.223.180/bitstre am/3317/12474/3/T-UCSG- PRE-MED-TERA-144.pdf</a>

		SOLCA de Guayaquil. Benítez Ruiz, R. B., & Ocampo Iglesias, J. M. (2019)	
8.	Universidad de Zaragoza	Efectividad de la terapia descongestiva compleja en el tratamiento del linfedema de miembro superior tras cirugía por cáncer de mama. Revisión sistemática. Domínguez Cañete, Y. (2015).	<a href="https://zaguan.unizar.es/record/90474/files/TAZ-TFG-2016-2312.pdf">https://zaguan.unizar.es/record/90474/files/TAZ-TFG-2016-2312.pdf</a>
9.	Repositorio comillas (Universidad Pontificia Comillas)	Eficacia del tratamiento del método Godoy frente a la terapia descongestiva compleja convencional en pacientes con linfedema posmastectomía por cáncer de mama. Aranda Muñoz, J. (2019).	<a href="https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/43645/PFG001099.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/43645/PFG001099.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
10.	Universidad de La Laguna	Eficacia del drenaje linfático manual en el tratamiento del linfedema secundario a cirugía de cáncer de mama: Revisión bibliográfica. Zowain Armas, K. A. (2015)	<a href="https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2244/Eficacia%20del%20Drenaje%20Linfatico%20Manual%20en%20el%20tratamiento%20del%20linfedema%20secundario%20a%20cirugia%20de%20cancer%20de%20mama%20revision%20bibliografica.%20.pdf;sequence=1">https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2244/Eficacia%20del%20Drenaje%20Linfatico%20Manual%20en%20el%20tratamiento%20del%20linfedema%20secundario%20a%20cirugia%20de%20cancer%20de%20mama%20revision%20bibliografica.%20.pdf;sequence=1</a>

11.	Universidad Católica de Santiago Guayaquil	Análisis comparativo del protocolo fisioterapéutico de SOLCA versus la técnica de criomasaaje más presoterapia, aplicado en las mujeres con linfedema posmastectomía que acuden al Instituto Oncológico “Juan Tanca Marengo” (S.O.L.C.A.) en la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo-agosto del 2016. Mencías Torres, D. A., & Torres Pico, T. I. (2016).	<a href="http://201.159.223.180/bitstream/3317/6943/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-57.pdf">http://201.159.223.180/bitstream/3317/6943/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-57.pdf</a>
12.	Universidad de Alcalá	Estudio clínico de los efectos del vendaje neuromuscular en pacientes con linfedema post-mastectomía. Ortega Sánchez, P. (2017).	<a href="https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/42183/Tesis%20Paloma%20Ortega%20Sanchez-Diezma.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/42183/Tesis%20Paloma%20Ortega%20Sanchez-Diezma.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>

## Discusión

En el artículo No. 1 para Angotti Carrara, H., Franco Vieiria K. y Ferreira J. de entre las técnicas terapéuticas para tratar el linfedema, sin duda la terapia compleja descongestiva es la que demuestra mayor evidencia científica, aunque también afirman que se están estudiando nuevas técnicas que han demostrado eficacia como: la laserterapia, la compresión neumática, y la estimulación eléctrica de alto voltaje. Dejando siempre claro que los mejores resultados se obtienen con técnicas combinadas, y que

depende del fisioterapeuta elegir la combinación más adecuada para el paciente según su evaluación.

En el artículo No. 2 Olmos Torres E. propone una tríada terapéutica que se basa en la combinación de técnicas como: la crioterapia, ejercicios y el drenaje linfático postural y manual. La cual tiene la finalidad estimular la circulación vascular y linfática, mostrando eficacia para disminuir el volumen de la linfa en la extremidad a mediano y largo plazo. Cabe resaltar que no se incluyen sistemas de compresión como el vendaje, porque no mantiene una presión invariable y puede ocasionar isquemia, dolor y otras complicaciones de no colocarse bien.

Al igual que Angotti Carrara, H., Franco Vieiria K. y Ferreira J. mencionados en el artículo no.1 para Abanto Pacheco J. en el artículo no.3 la terapia compleja descongestiva es una de las técnicas con más evidencia, explica cómo está conformada y su eficacia, enfatizando que las técnicas combinadas tienen mejores resultados. Además, explica que el tratamiento óptimo requiere que el fisioterapeuta conozca y maneje bien las técnicas haciendo énfasis en el drenaje linfático manual y contar con la capacidad de adaptarse a las necesidades de cada caso. Expone el método RED que se basa en la combinación de recomendaciones, ejercicios y en el drenaje linfático manual como una alternativa de tratamiento. Incluye dentro del protocolo de tratamiento el manejo de la cicatriz que puede dejar la cirugía y que se tratara con el masaje y otras medidas para cuidar la piel.

En el artículo no. 4 Palacio C. expone el tratamiento fisioterapéutico en dos fases, la posquirúrgica inmediata y la tardía. La posquirúrgica se inicia 24 horas después de la cirugía y se basa en la kinesiterapia, en la que se le debe informar al paciente de una serie de autocuidados y de las posibles consecuencias del tratamiento médico, haciendo énfasis en la aparición del linfedema, es decir, que será mayormente preventiva. La tardía se centrará en el tratamiento para el linfedema ya instaurado, y propone una serie de

combinaciones de técnicas de entre las cuales el fisioterapeuta debe elegir la que considere más adecuada para el paciente.

Del artículo no. 5 Cano Mendieta, K. P., & García Murillo, P. A indican que, aunque al pasar de los años se han utilizado diversos tratamientos, la terapia descongestiva compleja ha sido las más exitosa y sin efectos adversos. Destacan que la terapia descongestiva compleja es una modalidad de tratamiento muy reconocida, que disminuye el volumen, reduce los síntomas, evita la progresión y las complicaciones. También añaden que, la terapia compleja descongestiva es eficiente en el tratamiento de las mujeres que presentan linfedema, en vista que, en la comparación de la pre y post evaluación se evidencian cambios significativos.

Mohedas Gonzalo, A. en el artículo no. 6 considera que la fisioterapia es una alternativa muy necesaria y eficaz que se basa en la aplicación de diversas terapias combinadas, entre ellas: la terapia física compleja, presoterapia, vendaje neuromuscular, ultrasonido e hidroterapia. Con las técnicas de fisioterapia se consigue estabilizar el edema e incluso disminuirlo, prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes que lo padecen. Considera importante que se realice una evaluación y que se usen escalas de valoración, para detectar el linfedema precozmente y determinar la calidad, el estado físico y la funcionalidad del miembro afecto. También afirma que ninguna técnica tiene probabilidad de ser exitosa por sí sola. Según su investigación el kinesiotape ejerce un gran impacto en el tratamiento y puede reemplazar al vendaje multicapa puesto que es igual de eficaz y su aceptación es mayor, debido a que produce menos dificultades en el uso y es más cómodo. Acerca del uso del ultrasonido, diferentes estudios han concluido que en combinación con el drenaje linfático manual ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor y la disminución del volumen, mejorando la calidad de vida. La hidroterapia también debe ser considerada parte del tratamiento porque, según

diferentes estudios, fue eficaz en: la estimulación de la función muscular y articular, en mantener o mejorar la reducción del linfedema. Mohedas concluye que la fisioterapia ha resultado útil en el tratamiento del linfedema, y que hay numerosos estudios que evidencian las técnicas utilizadas. Aunque hay métodos de los cuales no hay evidencia, su eficacia se ha demostrado en la práctica clínica, pero aún hacen falta más proyectos de investigación.

Para Benítez Ruiz, R. B., & Ocampo Iglesias, J. M. haciendo referencia al artículo no.7 es incuestionable que el drenaje linfático manual es más efectivo que el drenaje linfático con la manga de presoterapia, señalándole como el tratamiento idóneo para el linfedema post mastectomía.

En el artículo no. 8 para Domínguez Cañete, la terapia descongestiva compleja tiene un efecto positivo en la reducción del volumen, pero no está claro su efecto en el alivio de la sintomatología, principalmente por las molestias generadas por el vendaje multicapa. Pero está claro que, en la terapia descongestiva compleja, el drenaje linfático manual cumple un papel muy importante. Hoy en día el tratamiento conservador es el más frecuente para el linfedema en un 95% de casos, en donde la terapia descongestiva compleja constituye el tratamiento estándar. La cual se basa en el drenaje linfático manual, vendaje compresivo multicapa, ejercicio terapéutico y cuidados de la piel. Pero debido a la necesidad de definir cuáles son las medidas terapéuticas más eficaces, se han realizado distintos estudios que incluyen también otras técnicas combinadas o aisladas como: el vendaje neuromuscular y la presoterapia. La terapia descongestiva compleja ha sido criticada por ser un tratamiento caro y que requiere mucho tiempo y según la International Lymphoedema Framework, no hay suficientes investigaciones al respecto y su efectividad no está establecida. La escasa evidencia y que actualmente es el tratamiento más empleado fue lo que motivó a Domínguez Cañete, a hacer esta

investigación y llegó a la conclusión de que en todos los estudios que analizó había una respuesta positiva a la terapia descongestiva compleja, sobre todo en la reducción del volumen y que de todas las técnicas de la terapia compleja manual el drenaje linfático manual es la más destacable por la reducción del volumen y en la mejora de la sintomatología.

Aranda Muñoz, J. menciona que en la actualidad el tratamiento convencional de fisioterapia es la terapia compleja descongestiva, porque emplea diferentes técnicas y las adapta en el momento adecuado para cada tipo de paciente. Pero propone el método Godoy, que cambia algunos conceptos de la terapia descongestiva compleja convencional y añade otros con nuevos puntos de vista. Tiene una forma intensiva de trabajo, consiste en sesiones de 6-8 horas de tratamiento al día durante 5 días consecutivos, durante ese tiempo se utilizan las técnicas de terapia linfática cervical, terapia linfática manual, terapia linfática mecánica y terapia de compresión y contención, ejercicio terapéutico y cuidado de la piel. Intentando conseguir la máxima reducción del volumen en un tiempo muy corto. (Artículo no.9).

En el artículo no. 10 Zowain Armas, K. A. incluye la opinión de la Sociedad Internacional de Linfología que recomienda la fisioterapia compleja descongestiva para el tratamiento del linfedema. En su trabajo también mencionan las diferentes técnicas de drenaje linfático manual entre las cuales se encuentran la de Vodder, Foldi, Leduc, pero las técnicas más usadas son las del método Vodder y la técnica Foldi. Concluye que existen pocos estudios que investiguen la eficacia del drenaje linfático manual en el tratamiento del linfedema secundario a la cirugía de cáncer y afirma que sería interesante conocer la eficacia de la combinación del drenaje linfático con otras técnicas y que el tratamiento más indicado para el linfedema es la fisioterapia o terapia descongestiva compleja.

Mencías Torres, D. A., & Torres Pico, T. I. en el artículo no.11 proponen un protocolo de tratamiento del Instituto Oncológico “Juan Tanca Marengo” (S.O.L.C.A) que se basa en el drenaje linfático manual, movilizaciones, presoterapia y crioterapia, llegando a la conclusión de que el tratamiento de criomasaje más presoterapia es eficiente, porque reduce el linfedema y las pacientes destacan otros beneficios que, aunque no fueron medidos, si fueron evidenciados en una encuesta.

Ortega Sánchez, P. en el artículo no.12 basó su investigación en el estudio clínico de los efectos del vendaje neuromuscular. Incluyó la opinión de Vignes acerca de la terapia descongestiva compleja, que no solo es eficaz para la disminución del volumen inmediatamente después del tratamiento, si no también pasado un año mantiene el volumen e incluso lo disminuye. Menciona diferentes técnicas para el tratamiento del linfedema, entre ellas: la terapia descongestiva compleja, presoterapia, cinesiterapia, prendas de contención elástica, higiene y cuidados de la piel, la técnica Godoy y el vendaje neuromuscular. Aún se está investigando la eficacia del vendaje neuromuscular para tratar el linfedema, pero todavía hay insuficientes trabajos publicados y por ende la evidencia es poca. Entre sus principales hallazgos se encontró la reducción del linfedema y una mejoría en la funcionalidad del miembro afecto. Como conclusión indicó que el vendaje neuromuscular reduce la fibrosis y el diámetro, y que una vez terminado el tratamiento las pacientes mantuvieron tanto el diámetro, como el grado de fibrosis al menos durante 6 meses.

### **En Síntesis**

Hoy en día la técnica más usada y que tiene mayor evidencia científica de eficacia es la terapia compleja descongestiva, además de ser la más recomendada por los investigadores. Asimismo, de las diferentes técnicas de la terapia compleja descongestiva el drenaje linfático manual, es la más eficaz en la reducción del volumen y sintomatología.



Sin embargo, hay técnicas nuevas que se están implementando para tratar el linfedema que también han mostrado eficacia en la reducción de volumen y que aún se están investigando. Podemos mencionar algunas como: laserterapia, estimulación eléctrica de alto voltaje, compresión neumática, el método RED, hidroterapia, ultrasonido, vendaje neuromuscular y la triada terapéutica que consta de crioterapia, ejercicios y drenaje linfático postural y manual.

Algo muy importante es recordar que ninguna técnica por sí sola es tan eficaz como la combinación de las diversas técnicas que existen, en todos los trabajos se ha confirmado que los mejores resultados se obtienen de la combinación de las técnicas. Debemos recordar que siempre se debe informar a los pacientes de las posibles consecuencias del tratamiento por cirugía y radioterapia, para fomentar la prevención y evitar futuras complicaciones.

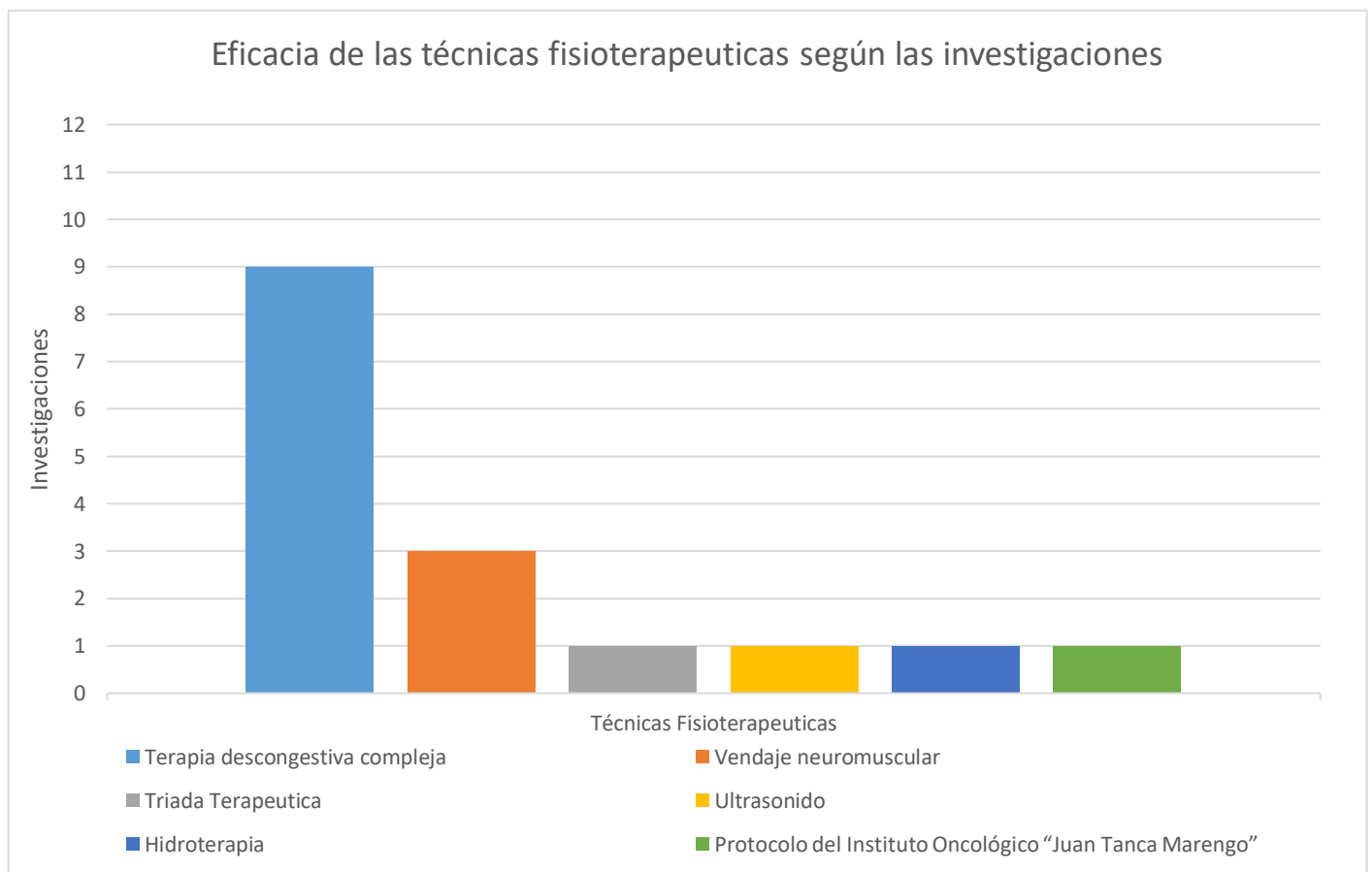
### **Análisis de resultados**

Según el trabajo de investigación el linfedema es una enfermedad aún muy desconocida por la población en general, con una gran desventaja y es que a las pacientes no se les informa de las consecuencias del tratamiento del cáncer de mama, cayendo en desinformación de las medidas de prevención que deberían tomar, lo cual dificulta el tratamiento porque ya está instaurado y muy avanzado. Además, ante la poca eficacia de los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos, la fisioterapia se convierte en el tratamiento más eficaz y necesario.

Después del análisis de los 12 documentos seleccionados, se encontró que el método de fisioterapia más utilizado y con mayor evidencia científica de reducción del volumen en el linfedema es la terapia descongestiva compleja, aunque algunos autores

consideraron que tiene ciertas limitaciones al ser un tratamiento muy caro y que requiere mucho tiempo.

Aunque se determinó cual es el tratamiento idóneo para el linfedema, la mayoría de autores recomendaron otros métodos que en la práctica han demostrado ser efectivos, entre los cuales se mencionaron: el método Godoy, la hidroterapia, crioterapia, el vendaje neuromuscular, la estimulación eléctrica, el ultrasonido, entre otros. Sin embargo, todavía hacen falta investigaciones que determinen la efectividad de las diversas técnicas que están surgiendo y que en un futuro haya mucha más información acerca del linfedema mismo y su tratamiento, para brindar una mejor calidad de vida a los pacientes.



## Capítulo IV

### Conclusión

Sin duda la fisioterapia cada día es más necesaria como parte del tratamiento para el linfedema debido al aumento de casos y la poca efectividad del tratamiento actual, por ello es necesario investigar más acerca de las técnicas y métodos que han demostrado eficacia y tienen evidencia científica, así como de los nuevos métodos que están surgiendo y que a pesar de que todavía se necesitan más investigaciones para comprobar su eficacia, si han demostrado resultados en la práctica.

Así que, al realizar este trabajo, se pudo comprobar que incluir la fisioterapia dentro del tratamiento para el linfedema es realmente necesario e importante, porque ha demostrado su eficacia para reducir la sintomatología, el volumen y mejorar la calidad de vida de los pacientes, a diferencia de otras alternativas como los fármacos y la cirugía que no han mostrado resultados satisfactorios.

Se recopilaron y compararon diferentes trabajos de investigación para seleccionar los métodos y técnicas fisioterapéuticas que según diversos autores han demostrado eficacia en la práctica o que tienen suficiente evidencia científica.

Aunque no se pudo demostrar la eficacia de la fisioterapia en base a casos clínicos debido a la situación actual, según la información recopilada y los múltiples trabajos el tratamiento conservador es el más recomendado, haciendo referencia a la terapia descongestiva compleja la cual tiene mayor evidencia científica de entre las técnicas de fisioterapia.

Gracias al trabajo de investigación se logró especificar el tratamiento de fisioterapia con las técnicas recomendadas por los diversos investigadores y proveer una guía para futuras investigaciones.

## Recomendaciones

Es necesario fomentar en los estudiantes una cultura de investigación, para motivarlos a buscar nuevas alternativas y técnicas de tratamiento fisioterapéuticas para el linfedema y muchas otras enfermedades.

Se deben implementar más investigaciones dirigidas al área de fisioterapia que comprueben la eficacia de las nuevas técnicas que están surgiendo como el vendaje neuromuscular, el ultrasonido, entre otras y además hacer uso de la nueva tecnología que está surgiendo.

Incentivar a los profesionales a especializarse en las diferentes áreas de fisioterapia ya sea la neurológica, deportiva, geriátrica, pediátrica o cualquier otra, para brindar el tratamiento adecuado a los pacientes.

Al terminar el tratamiento para el cáncer de mama, se le debe informar al paciente de las posibles consecuencias y por ende informarle las medidas de prevención y los posibles signos de alerta promoviendo el abordaje fisioterapéutico en pacientes con cáncer durante y posterior a la enfermedad para tratar las posibles consecuencias.

Implementar un protocolo con técnicas fisioterapéuticas previamente estudiadas y con evidencia científica para el tratamiento adecuado, según el estadio del linfedema y la condición del paciente.

## Referencias

Abanto Pacheco, J. (2018). Tratamiento fisioterapéutico en mastectomía. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

[http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2788/TRAB.SUF.PROF\\_%20ABANTO%20PACHECO%2C%20JESSICA%20DEL%20ROCIO.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2788/TRAB.SUF.PROF_%20ABANTO%20PACHECO%2C%20JESSICA%20DEL%20ROCIO.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Allevato M. y Bilevich E. (2008, junio). Linfedema, (No 1). UBA.

[http://atdermae.com/pdfs/atd\\_31\\_5-6\\_01.pdf](http://atdermae.com/pdfs/atd_31_5-6_01.pdf)

Álvarez Herrera, B. (2013). Estudio comparativo de pacientes con cáncer de mama, sometidas a mastectomía radical modificada versus manejo quirúrgico basado en la técnica de ganglio centinela, en el hospital Edgardo Rebagliati Martins, período 2007- 2012. Universidad Ricardo Palma.

[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/298/alvarez\\_ba.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/298/alvarez_ba.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Angotti Carrara, H., Franco Vieiria, K., & Ferreira, J. (2009, septiembre). Tratamientos fisioterapéuticos para el linfedema después de la cirugía de cáncer de seno: una revisión de literatura. Scielo.

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/mKKJ64tffBdCNQRhnJsNQYx/?format=pdf&lang=es>

Aranda Muñoz, J. (2019, mayo). Eficacia del tratamiento del método Godoy frente a la terapia descongestiva compleja convencional en pacientes con linfedema posmastectomía por cáncer de mama.

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/43645/PFG001099.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Asociación Española Contra el Cáncer. (2008, junio). Linfedema: Prevención y Tratamiento (No 5). <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bio/folletolinfedema1.pdf>
- Benítez Ruiz, R. B., & Ocampo Iglesias, J. M. (2019, 20 marzo). Estudio comparativo del drenaje linfático manual y el de manga de presoterapia aplicado en mujeres mayores de 40 años con linfedema post mastectomía que asisten al área de Fisioterapia del Hospital SOLCA de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago Guayaquil. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/12474/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-144.pdf>
- Cano Ballesteros, S. (2012, marzo). Metástasis: Una perspectiva molecular (No 1). Encuentros de biología. [http://www.encuentros.uma.es/encuentros138\\_9/metastasis.pdf](http://www.encuentros.uma.es/encuentros138_9/metastasis.pdf)
- Cano Mendieta, K. P., & García Murillo, P. A. (2017, 18 septiembre). Efectos de la terapia descongestiva compleja en mujeres con linfedema de miembro superior post mastectomía que asisten al área de terapia física del Instituto Oncológico Nacional “Dr. Juan Tanca Marengo” (SOLCA) en la ciudad de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/9253/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-106.pdf>
- Clínica Susan G Komen. (s. f.). La vida después del tratamiento de cáncer de seno. Komen.org. Recuperado 21 de mayo de 2021 <https://www.komen.org/wp-content/uploads/Life-After-BC-Treatment-SPA-KO2043-9-16-FINAL-HR.pdf>
- Domínguez Cañete, Y. (2015). Efectividad de la terapia descongestiva compleja en el tratamiento del linfedema de miembro superior tras cirugía por cáncer de mama.

Revisión sistemática. Universidad de Zaragoza.

<https://zaguan.unizar.es/record/90474/files/TAZ-TFG-2016-2312.pdf>

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Asociación Americana contra el Cáncer. (2014). Signos y síntomas del cáncer. American Cancer Society, <https://www.cancer.org/es/cancer/aspectos-basicos-sobre-el-cancer/senales-y-sintomas-del-cancer.html>

Espinoza Ramírez, M. (2018). Cáncer de mama. Revista Médica Sinergia, 2(1), pág. 8-11 <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2017/rms171b.pdf>

Garza Salazar, J. G., & Juárez Sánchez, P. (2014). El cáncer (1.a ed.) [Libro electrónico]. La ciencia a tu alcance. [http://eprints.uanl.mx/3465/1/El\\_Cancer.pdf](http://eprints.uanl.mx/3465/1/El_Cancer.pdf)

Guillen Paredes, P. (2021). Variables relacionadas con la diseminación metastásico axilar en el cáncer de mama en caso de ganglio centinela positivo evaluación de modelos predictivos. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria--131-pdf-S021415821400005X>

López Domínguez, R. (2010, 2 diciembre). Rehabilitación y oncología secuelas del cáncer de mama. Gerencia del Área de Salud de Badajoz. [https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/docencia\\_e\\_investigacion/rehabilitacion\\_cancer\\_mama.pdf](https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/docencia_e_investigacion/rehabilitacion_cancer_mama.pdf)

López Jiménez, R., López, C., & López Jiménez, S. (2015). Tratamiento Fisioterápico del Linfedema en las pacientes tratadas de Cáncer de Mama. Hospital Regional Universitario. <https://www.huvv.es/sites/default/files/revistas/ED-103-13.pdf>

Mencías Torres, D. A., & Torres Pico, T. I. (2016, 21 septiembre). Análisis comparativo del protocolo fisioterapéutico de SOLCA versus la técnica de criomasaaje mas

presoterapia, aplicado en las mujeres con linfedema posmastectomía que acuden al Instituto Oncológico “Juan Tanca Marengo” (S.O.L.C.A) en la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo – agosto del 2016. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/6943/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-57.pdf>

Mohedas Gonzalo, A. (s. f.). Tratamiento fisioterápico en el linfedema tras cáncer de mama. Universidad complutense de Madrid. Reduca (Enfermería, fisioterapia y podología). Recuperado 26 de agosto de 2021

<http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/1887>

Olmos Torres, E. P. (2018). Triada terapéutica para el tratamiento del linfedema posmastectomía. Revista Venezolana de Oncología, 30(2), 141–146.

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

Ortega Sánchez, P. (2017). Estudio clínico de los efectos del vendaje neuromuscular en pacientes con linfedema postmastectomía. Universidad de Alcalá.

<https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/42183/Tesis%20Paloma%20Ortega%20Sanchez-Diezma.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Palacio, C. (s. f.). Rehabilitación y fisioterapia posmastectomía con vaciado axilar.

Hospital Universitario Valle de Hebrón. <http://esteve.org/wp-content/uploads/2018/01/136585.pdf>

Pereira C., N., & Koshima, I. (2018). Linfedema: actualización en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Revista chilena de cirugía, 70(6), 589–597.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262018000600589&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000600589&lng=en&nrm=iso&tlng=en)



Quecedo, R., & Castaño, C. (s. f.). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica.

<https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>

Ralon, S. (2002). Mapeo linfático en cáncer mamario.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52036784/Mapeo\\_Linfatico\\_en\\_Cancer\\_Mamario-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1632443157&Signature=D2MzKaNHAlzuKuxQ-yWRZO7KPBC0poyLXrmJ2UtYI~LuTdO-T8RpCy-Rr1Xcf1CaVF9HdqG5kk2WKrhMtMP84SgXJLM3vcYr82T3CfsJH8NegcBDHqwJT3qIt8sdtVLLJMNEfMfV~OBgkGeAi4JKMM-VQ5fdC1mgMKoVTbOamDgJj~313Qr4lpB~~xibWWHzpSKmgnYeY3wyOalz7-llmTJKrJrlvheQ28tjT-8GrNLqKGDDVub99fps11tRAVR9awACmluxwPhil5HqLPkuN6JU8GD1S2Dp8yupdl11D64jez-yh6UBoMRokCYG3ExLTDeegwMK0okLCj1GLrLUg\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52036784/Mapeo_Linfatico_en_Cancer_Mamario-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1632443157&Signature=D2MzKaNHAlzuKuxQ-yWRZO7KPBC0poyLXrmJ2UtYI~LuTdO-T8RpCy-Rr1Xcf1CaVF9HdqG5kk2WKrhMtMP84SgXJLM3vcYr82T3CfsJH8NegcBDHqwJT3qIt8sdtVLLJMNEfMfV~OBgkGeAi4JKMM-VQ5fdC1mgMKoVTbOamDgJj~313Qr4lpB~~xibWWHzpSKmgnYeY3wyOalz7-llmTJKrJrlvheQ28tjT-8GrNLqKGDDVub99fps11tRAVR9awACmluxwPhil5HqLPkuN6JU8GD1S2Dp8yupdl11D64jez-yh6UBoMRokCYG3ExLTDeegwMK0okLCj1GLrLUg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Ralon, S., & Puente Rosal, J. (2013) Mapeo linfático y ganglio centinela en el manejo del cáncer de mama en Guatemala. Revista Centroamericana de Obstetricia y Ginecología.

<http://www.revistamedica.org/index.php/revcog/article/download/644/552>

Recinos Salguero, B. (2014, enero). Biopsia selectiva de ganglio centinela como determinante de linfadenectomía axilar en pacientes con cáncer de mama.

Biblioteca Usac. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9278.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9278.pdf)

Restrepo García, L. M. (s. f.). Investigación Documental. Aprende en línea. Recuperado 28 de junio de 2021

[https://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario\\_Invest\\_Documental\\_final - Lina Rpo.pdf](https://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario_Invest_Documental_final_-_Lina_Rpo.pdf)

SEOM. (2020, 7 febrero). Cáncer de mama. <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=9>

Tale, L., Tello Mérida, J., & Contreras Ramírez, J. (2014). Azul de Metileno como herramienta en el Mapeo Linfático en Cáncer de Mama. Revista Guatemalteca de Cirugía, 20. <http://pp.centramerica.com/pp/bancofotos/1519-23148.pdf>

Tort, A. R. (2011). Hablemos del cáncer de mama (3.a ed., Vol. 2). ACV Edicions. [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/HABLEMOS\\_CANCER\\_MAMA.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/HABLEMOS_CANCER_MAMA.pdf)

Universidad de Jaén (2015, 4 febrero). Diseño documental. [http://www.ujaen.es/investiga/tics\\_tfg/dise\\_documental.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20documental%20es%20aquella,%2C%20constituciones%2C%20etc](http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/dise_documental.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20documental%20es%20aquella,%2C%20constituciones%2C%20etc)

Vásquez Hidalgo, I. (s. f.). Tipos de estudio y métodos de investigación. Gestipolis. Recuperado 19 de abril de 2021 <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/05/Tipos-de-estudio-y-m%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n.pdf>

Zita, A. (2020, 25 septiembre). Métodos de investigación: qué es y cuáles son. Toda Materia. <https://www.todamateria.com/metodos-de-investigacion/>

Zowain Armas, K. A. (2015, junio). Eficacia del drenaje linfático manual en el tratamiento del linfedema secundario a cirugía de cáncer de mama: Revisión bibliográfica. Universidad de La Laguna.

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2244/Eficacia%20del%20Drenaje%20Linfatico%20Manual%20en%20el%20tratamiento%20del%20infedema%20secundario%20a%20cirugia%20de%20cancer%20de%20mama%20revision%20bibliografica.%20.pdf;sequence=1>