



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

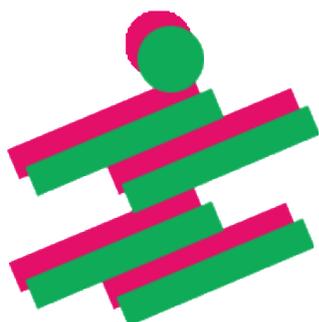
TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Prevención del linfedema en cáncer de mama

Prevention of lymphedema in breast cancer

Prevenção do linfedema no cancro de mama



Facultad de Fisioterapia

Alumna: Dña. Aida Vilachá Montero

DNI: 4483149 E

Tutor: D. Gustavo Paseiro Ares

Convocatoria: Junio 2017

ÍNDICE

1. Resumen	3
1. Abstract	4
1. Resumen	5
2. Introducción	6
2.1 Tipo de trabajo	6
2.2 Motivación personal	6
3. Contextualización	6
3.1 Antecedentes	6
3.2 Justificación del trabajo	15
4. Objetivos	16
4.1 Pregunta de investigación	16
4.2 Objetivos	16
4.2.1 General	16
4.2.2 Específicos	16
5. Metodología	17
5.1 Fecha y bases de datos	17
5.2 Criterios de selección	17
5.3 Estrategia de búsqueda	18
5.4 Gestión de la bibliografía localizada	26
5.5 Selección de artículos	27
5.6 Variables de estudio	32
5.7 Niveles de evidencia	32
5.8 Grados de recomendación	32
6. Resultados	33
7. Discusión	41
8. Conclusiones	44
9. Limitaciones	45
10. Bibliografía	46
11. Anexos	50
11.1 Anexo 1: Tabla artículos incluidos/excluidos	50
11.2 Anexo 2: Tabla análisis de artículos sobre DLM y Ejercicios de Movilización	73
11.3 Anexo 3: Escala CEMB	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Palabra clave	20
Tabla II. Palabras clave búsqueda sobre compresión	21
Tabla III. Palabras clave búsqueda sobre cuidados de la piel	21
Tabla IV. Palabras clave búsqueda sobre dieta	22
Tabla V. Palabras clave búsqueda sobre DLM	22
Tabla VI. Palabras clave búsqueda sobre ejercicios de movilización	23
Tabla VII. Palabras clave búsqueda sobre ejercicios respiratorios.....	24
Tabla VIII. Palabras clave búsqueda sobre exposición a temperaturas extremas	24
Tabla IX. Palabras clave búsqueda sobre evitar infecciones.....	25
Tabla X. Palabras clave búsqueda sobre medidas posturales	25
Tabla XI. Palabras clave búsqueda sobre evitar traumatismos	26
Tabla XII. Análisis de los resultados de DLM	37
Tabla XIII. Análisis de los resultados de ejercicios de movilización	40

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Imagen 1. Tejido mamario normal	7
Imagen 2. Ganglios linfáticos en relación con la mama.....	8
Imagen 3. Miembro superior con linfedema	12
Imagen 4 . Ejercicios básicos para prevenir linfedema.....	43

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
PICO	Paciente – Intervención – Comparación – Resultados (Outcome)
DLM	Drenaje Linfático Manual
UDC	Universidade da Coruña
MESH	PubMed Medical Subject Heading
CEMB	Centre for Evidence Based Medecine
RS	Revisión sistemática

1. RESUMEN

Introducción

El linfedema es una enfermedad crónica que consiste en la hinchazón de la piel y el tejido subcutáneo causada por la acumulación de grandes cantidades de fluido linfático en la región afectada. Se considera una de las consecuencias más frecuentes a padecer tras haber sufrido cáncer de mama. Son muchas las recomendaciones que se divulgan para prevenir su aparición, pero la mayoría de ellas, no se sabe si sustentan su eficacia bajo una evidencia científica.

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es saber si diez de las recomendaciones que existen para la prevención de linfedema tras padecer cáncer de mama, están amparadas bajo una evidencia científica demostrada.

Material y método

Se ha realizado una búsqueda en PubMed, de los 10 métodos preventivos a estudiar. Se obtuvieron artículos de cada una de las búsquedas, de los cuales una vez aplicados los criterios de selección y el filtrado manual, se obtuvieron estudios únicamente sobre el DLM y los ejercicios de movilización. Se analizaron finalmente doce artículos, seis de cada método preventivo.

Resultados

Tras la búsqueda de las 10 diferentes medidas preventivas, únicamente se han encontrado estudios (revisiones sistemáticas y ECAS) que evidencian la eficacia de la prevención del linfedema mediante el drenaje linfático manual y los ejercicios de movilización. Todas las demás medidas no presentan investigación sobre sus efectos preventivos.

Conclusiones

Como conclusión del presente trabajo, abstraemos que únicamente dos, DLM y ejercicios de movilización, de las diez recomendaciones estudiadas, amparan su eficacia de prevenir el linfedema mediante la investigación.

Palabras clave

Cáncer de mama, linfedema, prevención y fisioterapia.

1. ABSTRACT

Background

Lymphedema is a chronic disease consisting of swelling of the skin and subcutaneous tissue caused by the accumulation of large quantities of lymphatic fluid in the affected region. It is considered one of the most frequent consequences to suffer after having suffered breast cancer. Many recommendations are issued to prevent its occurrence, but most of them, it is not known if they support its effectiveness under scientific evidence.

Objective

The aim of the present study is to know if ten of the recommendations that exist for the prevention of lymphedema after suffering breast cancer, are protected under demonstrated scientific evidence.

Methods

A search in PubMed, of the 10 preventive methods to study. We obtained articles from each of the searches, of which, once the selection criteria and the manual filtering were applied, we obtained only studies on the MLD and the mobilization exercises. Twelve articles were finally analyzed, six of each preventive method.

Outcomes

Following the search for the 10 different preventive measures, only studies (systematic reviews and ECAS) have been found that demonstrate the effectiveness of lymphedema prevention through manual lymphatic drainage and mobilization exercises. All other measures do not present research on their preventive effects.

Conclusions

As a conclusion of the present study, we abstract that only two, DLM and mobilization exercises, of the ten recommendations studied, cover their effectiveness in preventing lymphedema through research.

Keywords

Breast cancer, Lymphedema, Prevention and Physiotherapy

1. RESUMO

Introdución

O linfedema é una enfermidade crónica que consiste nun inchazón da pel e do tecido subcutáneo causada pola acumulación de grandes cantidades de fluído linfático na rexión afectada. Considérase una das consecuencias máis frecuentes a padecer tras sufrir cancro de mama. Son moitas as recomendacións que se divulgan para previr a súa aparición, pero na maioría delas, non se sabe se se sustenta a súa eficacia baixo una evidencia científica.

Obxectivo

O obxectivo do presente traballo é saber se dez das recomendacións que existen para previr o linfedema tras padecer cancro de mama, son cubertos baixo unha evidencia científica comprobada.

Material e método

Realizouse unha búsqueda en PubMed dos dez métodos preventivos a estudar. Obtivéronse artigos de cada unha das búsquedas, dos cales unha vez aplicados os criterios de selección máis o filtrado manual, obtivéronse estudos unicamente sobre DLM e exercicios de mobilización. Analizáronse finalmente doce artigos, seis de cada método preventivo.

Resultados

Tras as búsquedas dos dez métodos preventivos, só se atoparon estudos (revisións sistemáticas e ECAS) que demostran a eficacia da prevención do linfedema a través do DLM e dos exercicios de mobilización. Todas as demais medidas non teñen investigación sobre os seus efectos preventivos.

Conclusións

Como conclusión deste traballo, abtraemos que so dous, DLM e exercicios de mobilización, das dez recomendacións estudadas, amparan a súa eficacia de previr o linfedema mediante a investigación.

Palabras chave

Cancro de mama, linfedema, prevención e fisioterapia.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABAJO

Para mi trabajo de fin de grado me he propuesto realizar una revisión sistemática basada en ensayos clínicos aleatorizados (ECA) para recoger toda la evidencia existente sobre las recomendaciones que se dan hoy en día para la prevención del linfedema tras haber padecido cáncer de mama.

La revisión sistemática es un procedimiento estructurado cuyo objetivo es la localización y recuperación de información relevante para un usuario que quiere dar respuesta a cualquier duda relacionada con su práctica, ya sea ésta clínica, docente, investigadora o de gestión. Se concluye por tanto, que el objetivo fundamental del artículo de revisión es intentar identificar qué se conoce del tema, qué se ha investigado y qué aspectos permanecen desconocidos.

2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

El linfedema es una de las consecuencias más frecuentes a padecer tras haber sufrido cáncer de mama. Son muchas las recomendaciones que se pueden encontrar en diferentes plataformas y páginas webs para prevenir su aparición, pero la mayoría de ellas, no se sabe si sustentan su eficacia bajo una evidencia científica.

El hecho de que mi abuela materna haya padecido esta enfermedad y su consecuente linfedema junto con el deseo de poder adquirir mayores conocimientos acerca de la prevención del mismo y con el fin de poder ayudarla y conseguir que la calidad de vida de ella y de mujeres que se encuentran en su misma situación mejore, ha hecho que me decante por la elección de este tema.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

El cáncer de mama se origina cuando las células en el seno comienzan a crecer en forma descontrolada. Estas células normalmente forman un tumor que a menudo se puede observar en una mamografía o se puede palpar como una protuberancia. El tumor es maligno, si las células pueden crecer invadiendo los tejidos circundantes o propagándose (metastatizar) a áreas distantes del cuerpo. El cáncer de mama ocurre casi exclusivamente en las mujeres, pero los hombres también lo pueden padecer.(1)

El cáncer de mama es, por tanto, el tumor maligno más frecuente en el mundo. La incidencia de este tipo de cáncer en España ha aumentado más de lo previsto, ya que se han

registrado 247.771 nuevos casos, lo que supone que se han sobrepasado en más de mil las estimaciones hechas para el 2020, basadas en el crecimiento demográfico. Se estima que el riesgo de padecer cáncer de mama a lo largo de la vida es de, aproximadamente 1 de cada 8 mujeres.(2)

Los cánceres de mama pueden originarse en diferentes zonas del seno. La mayoría de los cánceres de mama comienza en los conductos que llevan la leche hacia el pezón (cánceres ductales). Algunos cánceres se originan en las glándulas que producen leche (cánceres lobulillares). (1)

De esta manera se describe una clasificación más general de los tipos de cáncer de mama más comunes, entre los que encontramos (3):

1. Los cánceres **in situ**, los cuales no se han propagado.
 - **Carcinoma ductal in situ**
 - **Carcinoma lobulillar in situ**
2. Los cánceres **invasivos o infiltrantes**, los que han invadido al tejido circundante de la mama.
 - **Carcinoma ductal invasivo**: es el tipo más común de cáncer de seno.
 - **Carcinoma lobulillar invasivo**
 - **Tipos especiales** de carcinoma invasivo del seno: Algunos de éstos pueden tener un mejor pronóstico que el carcinoma ductal infiltrante convencional. Entre estos se incluye: carcinoma quístico adenoide, carcinoma adenoescamoso de bajo grado, carcinoma medular, carcinoma mucinoso, carcinoma papilar y carcinoma tubular.

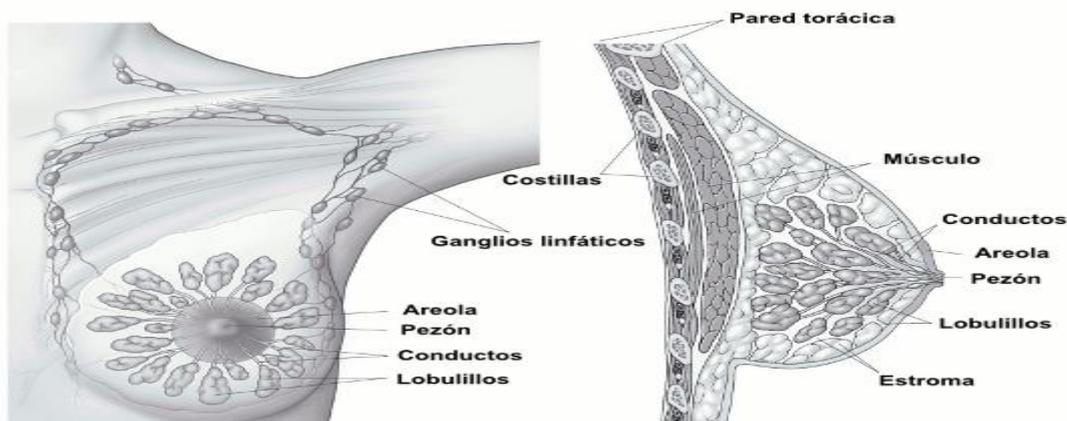


FIGURA 1: Tejido mamario normal

1.- El sistema linfático

El sistema linfático es una parte esencial del sistema inmunológico que incluye los ganglios linfáticos, los vasos linfáticos y el líquido linfático en todo el cuerpo. Los ganglios linfáticos son pequeños grupos de células del sistema inmunitario que están conectados por los vasos

linfáticos. Estos vasos son similares a venas pequeñas, excepto que transportan un líquido transparente llamado linfa (en lugar de sangre) fuera de la mama. **La linfa** contiene líquido intersticial y productos de desecho, así como células del sistema inmunitario (3). **Los ganglios linfáticos** eliminan a los organismos invasores o células anormales del líquido linfático, permitiendo que el cuerpo combata estos agentes nocivos. De esta manera, la principal función del sistema linfático es crear y activar las defensas del organismo frente a las infecciones.(4)

La mayoría de los **vasos linfáticos de la mama** drenan hacia(5):

- Los ganglios linfáticos localizados debajo del brazo (**ganglios axilares**).
- Los ganglios linfáticos alrededor de la clavícula (**ganglios linfáticos infraclaviculares y ganglios linfáticos supraclaviculares**).
- Los ganglios linfáticos que se encuentran en el interior del tórax y cerca del esternón (**ganglios linfáticos mamarios internos**).

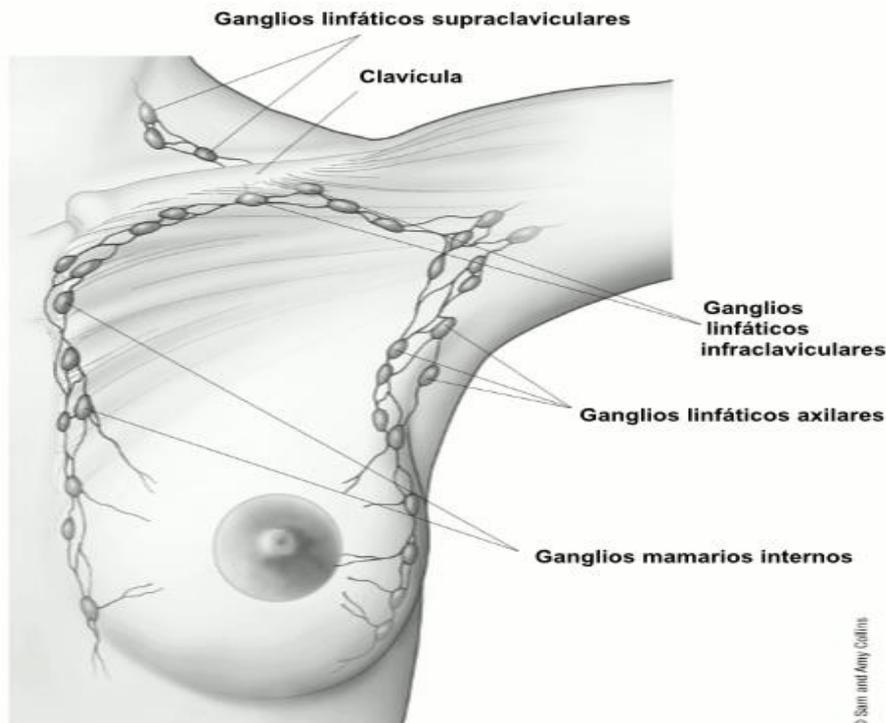


FIGURA 2: Ganglios linfáticos en relación con la mama

2.- ¿Cuáles son los factores de riesgo de cáncer de mama?

Algunos factores de riesgo, como la edad o raza de una persona, no se pueden cambiar.

Otros factores de riesgo están relacionados con factores causantes de cáncer en el medio ambiente o conductas personales, tales como fumar, tomar bebidas alcohólicas, y la alimentación. Algunos factores afectan el riesgo más que otros, y el riesgo de cáncer de

mama cambia con el transcurso del tiempo debido a factores como el envejecimiento o el estilo de vida. (1)

Dentro de aquellos factores de riesgo que no se pueden cambiar, es necesario destacar la influencia de los genes hereditarios y el papel que juegan en el cáncer de mama. Se cree que alrededor del 5 al 10 por ciento de los casos de cáncer de mama son hereditarios, lo que significa que se originan directamente de defectos genéticos (llamados mutaciones) que se adquieren de uno de los padres (1).

- **BRCA1 y BRCA2:** la causa más común de cáncer de seno hereditario es una mutación en los genes BRCA1 y BRCA2. En las células normales, estos genes ayudan a prevenir el cáncer al producir proteínas que ayudan a evitar el crecimiento anormal de las células. Las versiones mutantes de estos genes no pueden detener el crecimiento anormal, y pueden ocasionar el cáncer(1).

El gen BRCA1, se localiza en el brazo largo del cromosoma 17 cuya mutación está relacionada con: incremento sustancial en el riesgo de cáncer de mama y ovario, a edad más temprana en su aparición (6), y al gen BRCA2, el cual se localiza en el brazo largo del cromosoma 13 (que también incrementa el riesgo de cáncer de mama)(7).

3.- ¿Cómo se trata el cáncer de mama?

Existen varias maneras de tratar el cáncer de mama, dependiendo de su tipo y etapa. (1)

- **Tratamientos locales:** algunos tratamientos se llaman terapias locales, lo que significa que tratan el tumor sin afectar al resto del cuerpo. Algunos tipos de terapia local utilizados para el cáncer de seno son:
 - ❖ **Cirugía** que se emplearía para:
 - Eliminar tanto del cáncer como sea posible
 - Tumorectomía (conservación del seno).
 - Mastectomía (extirpación total del seno).
 - Averiguar si el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos debajo del brazo:
 - Biopsia de ganglio centinela.
 - Disección del ganglio linfático axilar.

- Restaurar la forma del seno después de extraer el cáncer (reconstrucción del seno).
- Aliviar los síntomas del cáncer avanzado

Los **efectos secundarios** que se podrán presentar tras la cirugía, serán: dolor, hinchazón, hematoma, movimiento limitado de hombro y brazo e infección. Es importante destacar, que ante la extirpación de los ganglios linfáticos, un efecto secundario a largo plazo será el **LINFEDEMA**, del que hablaremos más adelante. Hasta el 30% de las mujeres a quienes se les hace una disección de ganglios linfáticos axilares padece linfedema. Además, también ocurre en hasta el 3% de las mujeres que han tenido una biopsia de ganglio centinela.(1)

- ❖ **Radioterapia:** es un tratamiento que emplea partículas de energía para destruir las células del cáncer. Existen dos tipos:
 - **Radioterapia externa:** este tipo de radiación proviene de una máquina que está fuera del cuerpo.
 - **Radiación interna (braquiterapia):** para este tratamiento, una fuente radiactiva se coloca dentro del cuerpo por un corto tiempo.

Los principales **efectos secundarios** que presenta son: hinchazón y pesadez de la mama, cambios en la piel del área tratada, cansancio, infección, enrojecimiento, dolor y aparición de **linfedema**.

- **Tratamientos sistémicos:** el cáncer de seno se puede tratar con medicamentos que pueden administrarse por vía oral o directamente en el torrente sanguíneo. Estas son *terapias sistémicas* porque pueden alcanzar las células cancerosas en cualquier parte del cuerpo. Dependiendo del tipo de cáncer de seno, pueden utilizarse diferentes tipos de medicamentos, incluyendo:

- ❖ **Quimioterapia**
 - **Quimioterapia adyuvante:** después de la cirugía de mama.
 - **Quimioterapia neoadyuvante:** antes de la cirugía.

Los **efectos secundarios de la quimioterapia** son: anemia, fatiga, caída de pelo y cambios en las uñas, úlceras en la boca, pérdida o aumento de apetito, náuseas y vómitos entre otros.

- ❖ **Terapia hormonal:** detiene el crecimiento de tumores sensibles a las hormonas al bloquear la habilidad del cuerpo para interferir con efectos de hormonas en las células cancerosas de la mama. Los tumores que son insensibles a las hormonas (no tienen receptores de hormonas), no responden a este tipo de terapia. (8)

- ❖ **Terapia dirigida:** son fármacos u otras sustancias que bloquean el crecimiento y la diseminación del cáncer al interferir en moléculas específicas que participan en el crecimiento, el avance y la diseminación del cáncer. (9)

4.-LINFEDEMA: EFECTO SECUNDARIO

Una posible patología secundaria al tratamiento del cáncer de mama es el linfedema de la extremidad superior ipsilateral. Afecta al 30 % de las pacientes(10) causándoles deterioro funcional, malestar psicológico e interferencias en su calidad de vida (11). La incidencia de linfedema secundario al cáncer de mama oscila entre el 2% y el 34% (12).

Por lo general este linfedema produce efectos lamentables en la calidad de vida de las personas que lo padecen, sin embargo como se trata de una complicación no letal, recibe poca atención y se investiga menos que otras complicaciones del tratamiento del cáncer mamario(10).

4.1.- ¿Qué es el linfedema?

El linfedema es una enfermedad crónica que consiste en la hinchazón de la piel y el tejido subcutáneo como resultado de la obstrucción de los vasos o ganglios linfáticos causada por la acumulación de grandes cantidades de fluido linfático en la región afectada.

Suele estar localizado en las extremidades uni o bilateralmente, pero también puede aparecer en otras regiones del cuerpo. Los principales síntomas que pueden presentar las personas que padecen linfedema son: dolor, hinchazón del brazo, sensación de tirantez y pesadez en el brazo y posibles infecciones superficiales recurrentes, a los que se suele añadir un amplio cortejo de síntomas psicológicos.

El linfedema que se presenta en la mujer tratada por cáncer de mama es motivado por la acumulación de linfa en el miembro superior, producto de la disección axilar nodal, lo cual involucra una interrupción del drenaje linfático axilar, y de la terapia radiante o del concurso de ambas.(10)

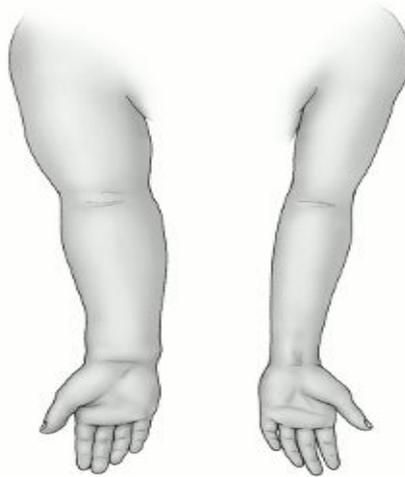


FIGURA 3: Miembro superior derecho (imagen el izquierdo) con linfedema.

4.2- LINFEDEMA PRIMARIO VS SECUNDARIO

Existen dos tipos de linfedema:

- A. El **linfedema primario**, que puede afectar a las extremidades y también a otras partes del cuerpo, puede producirse por causas desconocidas, o asociado a trastornos vasculares tales como hemangiomas o linfangiomas (11). Puede aparecer en cualquier etapa de la vida de una persona (10).

- B. El **linfedema secundario**, o linfedema adquirido, se puede desarrollar como resultado de la cirugía, radiación, infección o trauma. Puede desarrollarse de forma inmediata al post-operatorio, o semanas, meses, incluso años después. También puede desarrollarse cuando la quimioterapia se aplica de forma inadecuada en el área afectada o después de aspiraciones repetidas de un seroma (fluido post-operatorio muy frecuente) en la axila, alrededor de la incisión en la mama. Esto a menudo provoca cuadros infecciosos y subsecuentemente linfedema (11).

4.3- FASES O ESTADIOS DEL LINFEDEMA

Se describen tres fases clínicas del linfedema (13) (10):

- **Fase I:** se considera reversible, se puede presentar un edema con fóvea y algunas mujeres no llegan a presentar aumento del perímetro del brazo, ni sensación de tirantez o pesadez. Suele mejorar con la elevación del miembro afectado y descanso en cama durante 24-48 horas.
- **Fase II:** edema con fibrosis moderada, no deja fóvea a la presión digital y no mejora con la elevación del miembro afectado.
- **Fase III o avanzada:** se produce fibrosis subcutánea severa, pudiendo cursar con elefantiasis linfostática en la extremidad afectada.

El linfedema secundario al tratamiento del cáncer de mama puede clasificarse según varios factores. El National Cancer Institute reconoce varias clasificaciones, según su presentación sea aguda o gradual. En este caso se establecen 4 tipos (14):

- I. Aparece a los pocos días en una intervención, como fruto de la manipulación o el daño en las cadenas linfáticas, suele ser benigno y remitir a los pocos días.
- II. Se presenta entre 6 y 8 semanas después de la intervención, aparece linfangitis o flebitis, con eritema, a menudo en relación con procesos inflamatorios derivados de la radioterapia, también suele remitir tras controlar los factores de riesgo.
- III. El tercer tipo de linfedema agudo es una forma erisipeloides y aparece tras picadura, lesión leve o quemadura en la zona afectada, se desarrolla sensibilidad cutánea, eritema e inflamación.
- IV. El linfedema gradual o insidioso es el tipo más frecuente, no necesariamente relacionado con proceso inflamatorio y el tiempo de aparición es muy variable (desde los 6 meses a varios años después de la intervención quirúrgica).

4.4 PREVENCIÓN DE LINFEDEMA

Existe un tratamiento efectivo y conocido para el linfedema de la mano de la fisioterapia, como es el drenaje linfático manual y el vendaje multicapa, pero aun así debe ponerse énfasis en su prevención y diagnóstico precoz. No obstante, sin un conocimiento basado en evidencia de los factores etiológicos, la lista de precauciones del miembro superior, postratamiento del cáncer de mama, está basado en un razonamiento intuitivo. Para

prevenir el linfedema del miembro superior, es indispensable instruir a la paciente sobre algunas medidas referentes a cuidados que podrían evitar su aparición. Las medidas preventivas no deben ser rígidas y deben adaptarse a cada paciente puesto que en el caso de algunas mujeres, éstas pueden ser contraproducentes, al actuar como “sobrepotección llevando al subuso del miembro y a la atrofia muscular. Para prevenir el edema y/o infección del miembro superior, es indispensable instruir al paciente sobre algunas medidas referentes a cuidados que podrían evitar la aparición de linfedema. (10)

Algunas de las precauciones existentes para la prevención del linfedema son (15) (16):

1. Evitar inyecciones endovenosas, intramusculares o subcutáneas, administrar vacunas o practicar test de alergias en el lado de la mastectomía. Evitar extracciones de sangre de dicho brazo. Usar dedos para coser.
2. Evitar dañar la piel. Debe realizarse un cuidadoso aseo de la piel y de las uñas y no cortar las cutículas. Prestar atención inmediata y curar apropiadamente cualquier lesión cutánea por mínima que sea limpiándola con agua y jabón para luego cubrirla.
3. En caso de infecciones utilizar antibióticos precozmente.
4. Evitar afeitar la axila con hojas o inyectores. Usar máquina eléctrica con el objeto de reducir el riesgo de erosiones.
5. Evitar el calor, quemaduras domésticas (cocina), quemaduras solares o bronceados, baños calientes y saunas. En caso de quemaduras consultar al médico.
6. Evitar el uso de mangas apretadas o puños elásticos en blusas y camisas de dormir. Evitar relojes, pulseras o anillos ajustados en el brazo del lado de la operación.
7. Evitar cargar paquetes o bultos pesados.
8. Evitar la utilización de químicos irritantes y compuestos abrasivos.
9. Evitar ejercicios violentos y extenuantes. El ejercicio es importante en la rehabilitación, sin embargo, si el miembro afectado empieza a doler o se siente cansado, se debe suspender. Los ejercicios aeróbicos enérgicos del brazo se pueden efectuar sólo si se utiliza una manga de compresión.
10. Protegerse y/o usar repelentes para evitar picaduras o mordeduras de insectos.
11. Usar guantes de protección para manipular cuchillos y tijeras, al cultivar un huerto o jardín y al usar detergentes fuertes o jabones de uso ordinario.

Otras recomendaciones propuestas por **National Cancer Institute** son las siguientes (14):

1. Mantenga el brazo elevado por encima de la altura del corazón siempre que sea posible. Evite realiza movimientos circulares rápidos que causen la concentración centrífuga de líquido en las partes distales de la extremidad.

2. Limpie y lubrique diariamente la piel de la extremidad.
3. Evite lesiones e infecciones de la extremidad afectada.
4. Evite la presión constrictiva sobre el brazo.
5. Ponga atención a los signos de infección
6. Practique constantemente ejercicios que promuevan el drenaje.
7. Observe diariamente con atención todas las áreas de la extremidad en busca de cualquier indicio de complicaciones: mida la circunferencia del brazo o la pierna a los intervalos indicados por su médico o terapeuta de forma invariable en dos áreas de la extremidad e informe a su médico de cualquier aumento súbito de tamaño.
8. La sensibilidad puede disminuir. Emplee la extremidad que no está afectada para comprobar temperaturas.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Actualmente, el cáncer de mama es una patología que genera un alto grado de preocupación en nuestra sociedad debido a su gran incidencia y a la precocidad en la edad de aparición. A lo largo de los tiempos hemos visto avanzar las técnicas quirúrgicas y los tratamientos oncológicos muy rápidamente gracias a la dedicación de los profesionales en la asistencia de los pacientes y a la investigación. Debido a los avances de la ciencia, actualmente se producen más curaciones de cáncer de mama y, desde luego, la expectativa de vida es mucho más larga; por lo tanto, debemos dar mayor importancia a mejorar la autonomía de la persona afectada lo antes posible.

Todo ello conlleva también una nueva preocupación para esas personas, las cuales están pidiendo que se les ofrezcan todas las herramientas posibles para mejorar su calidad de vida. Sin embargo, cada día hay más controversia en la información escrita y hablada debido muchas veces al desconocimiento de algunos temas. Este es el caso del linfedema secundario al cáncer de mama, ya que la mayoría de los estudios que existen actualmente evalúan la efectividad de una fisioterapia integral para su tratamiento. Estos incluyen numerosos componentes de tratamiento, sin embargo, la mayoría no distinguen los efectos de cada componente en la **prevención** del mismo. Actualmente existe una mala información a causa de las publicaciones contradictorias sobre las estrategias a seguir unido a un gran desconocimiento de los métodos de prevención por parte de los pacientes, lo que puede perjudicar gravemente, de forma involuntaria, a las personas afectadas.

Radica aquí, por lo tanto, la importancia de encontrar las herramientas válidas y necesarias para poder prevenir el linfedema, sin caer en la ignorancia de todas las estrategias que se proponen hoy en día y que terminan en cierta medida restringiendo las actividades de la vida

diaria de las personas que lo podrían desarrollar y que en consecuencia están afectando negativamente en la calidad de vida de las mismas.

Es por esto, que considero, que se necesita más investigación para aclarar cuales con los verdaderos mecanismos de prevención que son científicamente válidos para evitar o disminuir la aparición de linfedema secundario a cáncer de mama.

4. OBJETIVOS

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El interrogante de investigación al que se pretende dar respuesta con esta revisión se puede plantear atendiendo a la estructura PIO o PICO, sencilla nemotecnia descrita por el doctor Mark Ebell, profesor de la universidad de Michigan y editor de “TheJournal of FamilyPractice”. En efecto, los cuatro componentes de la estructura de la pregunta se resumen en el acrónimo **PICO**. (17)

- Situación, paciente o grupo de pacientes con una misma condición clínica (**P**atient)
- Intervención (**I**ntervention)
- Comparación (**C**omparison)
- Resultado (**O**utcome)

En el caso de mi trabajo, la pregunta de investigación es:

- **Paciente:** linfedema tras cáncer de mama.
- **Intervención:** Cada una de las metodologías encontradas en la bibliografía.
- **Resultado:** prevención.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 General

El objetivo general del presente trabajo es saber si las recomendaciones que existen para la prevención de linfedema tras padecer cáncer de mama, están sustentadas bajo una evidencia científica demostrada.

4.2.2 **Específicos**

- Demostrar la eficacia de los **cuidados de la piel** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de llevar una **dieta saludable** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de no llevar prendas, objetos o cualquier otro **complemento de compresión** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de realizar **drenaje linfático manual** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de realizar **ejercicios de movilización** en la prevención del linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de realizar **ejercicios respiratorios** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de **no exponerse a temperaturas extremas** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de evitar cualquier **infección** para prevenir el linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de aplicar diferentes **medidas posturales** para prevenir el linfedema tras cáncer de mama.
- Demostrar la eficacia de evitar cualquier **traumatismo** para prevenir el linfedema tras cáncer de mama.

5. METODOLOGÍA

5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

Para localizar la información científica sobre el tema de estudio anteriormente descrito, se realiza una busca bibliográfica en la base de datos PubMed. Esta búsqueda se realiza en febrero y marzo 2017.

5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- a) **Fecha de publicación:** desde el 2008 hasta el 2017.

b) Tipo de estudio: los tipos de estudios que utilizaremos en esta revisión serán:

- a. Revisión sistemática
- b. Metaanálisis
- c. Ensayos clínicos aleatorizados (ECA)
- d. Ensayos clínicos no aleatorizados
- e. Ensayos con control externo
- f. Ensayos sin grupos control.

c) Idioma: Inglés, Español, Portugués y Francés.

d) Población examinada: Hombres y mujeres sin restricción de edad.

e) Intervención: prevención linfedema.

f) Resultados: Eficacia en la prevención de linfedema.

g) Temática: paciente diagnosticado de cáncer de mama.

Criterios de exclusión

- a) Artículos que no tengan que ver con la temática de estudio.
- b) Artículos donde se hablen de métodos de prevención fuera del objetivo del estudio.
- c) Revisiones o estudios no completados o mal documentados.
- d) Estudios donde se hable de métodos de prevención de cáncer, pero no de linfedema.
- e) Tipos de estudios diferentes a los que empleados en esta revisión sistemática.
- f) Estudios que no incluyan los criterios de inclusión.

5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Primero he realizado la búsqueda en bases de datos de revisiones, como puede ser la Cochrane y PubMed, para comprobar que no hay una revisión reciente previa, que dé respuesta al interrogante de investigación que me he planteado.

➤ **Pubmed**

○ **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]) AND (Primary Prevention[Mesh] OR "prevention" [tiab]))

- **Resultados:** con esta búsqueda en Pubmed he obtenido 6 revisiones sistemáticas, pero ninguna de ellas respondía al interrogante de mi investigación.

➤ **Cochrane:**

○ **Ecuación de búsqueda:**

"lymphedema" AND "breast cáncer" AND "prevention"

- **Resultados:** con esta búsqueda en Cochrane he obtenido 4 revisiones sistemáticas, pero ninguna de ellas respondía al interrogante de mi investigación.

Esta revisión pretende conocer si las recomendaciones que existen actualmente como métodos de prevención de linfedema tras cáncer de mama son válidas, por lo tanto, mi búsqueda de información se llevará a cabo realizando una por una búsquedas con cada método de prevención antes mencionado. Todas las búsquedas se han realizado través de la base de datos PubMed.

Para cada una de las búsquedas que se presentan a continuación he utilizado los siguientes filtros:

1. Tipo de artículo:

- a. Clinical Trial
- b. Meta-Analysis
- c. Practice Guideline
- d. Randomized Controlled Trial
- e. Systematic Reviews

2. **Fecha de publicación:** desde el 01/01/2008 hasta el 31/12/2017.

3. **Especie:** humanos.

4. **Lengunaje:**

- a. Español
- b. Francés
- c. Portugués
- d. Inglés

PALABRAS CLAVE

➤ Las palabras clave empleadas en todas las búsquedas de PubMed han sido:

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Linfedema	Lymphedema Lymphedema, Hereditary Yellow Nail Syndrome Lymphedema, Hereditary, IB	Lymphedema
Cáncer de mama	Breast Neoplasms	Breast Neoplasms Breast tumor Breast cancer

TABLA 1: Palabras clave

➤ **Ecuación de búsqueda:** “linfedema + cáncer de mama”

((“Lymphedema”[Mesh] OR “Lymphedema, Hereditary, II” [Supplementary Concept] OR “Yellow Nail Syndrome”[Majr] OR “Lymphedema, Hereditary, IB” [Supplementary Concept]OR “Lymphedema”[TI])) AND ((“Breast Neoplasms”[Mesh]OR “Breast Neoplasms” [ti] OR “Breast cancer” [ti] OR “Breast tumor” [ti]))

1. **PRIMERA BÚSQUEDA**

➤ **Método de prevención:** evitar compresión de complementos u otros objetos sobre la piel.

➤ **Tipo de búsqueda:** avanzada.

➤ **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Compresión	Stockings, Compression	Compression Clothes Ring

TABLA 2: Palabras clave búsqueda compresión

➤ **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]) AND ("Stockings, Compression"[Mesh]OR "Compression" [tiab]OR "Clothes" [tiab]OR "ring"[tiab]))

➤ **Resultados:**

- Sin filtrado: 169 resultados
- Con filtrado: 39 resultados

2. SEGUNDA BÚSQUEDA

- **Método de prevención:** cuidados de la piel.
- **Tipo de búsqueda:** avanzada.
- **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Cuidados de la piel	Skin Care Hygiene	Skin Care Hygiene

TABLA 3: Palabras clave búsqueda sobre cuidados de la piel.

➤ **Ecuación de búsqueda:**

((("Skin Care"[Mesh]OR "Hygiene"[Mesh]OR "Skin Care"[tiab] OR "Hygiene"[tiab])) AND ("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]))

➤ **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 44 resultados.
- **Con filtrado:** 13 resultados.

3. TERCERA BÚSQUEDA

- **Método de prevención:** alimentación saludable.
- **Tipo de búsqueda:** avanzada.
- **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Alimentación saludable	Diet Therapy Nutrition Therapy	Diet Nutrition

TABLA 4: Palabras clave búsqueda sobre dieta

➤ **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]) AND ("Diet Therapy"[Mesh] OR "diet therapy" [Subheading] OR "Nutrition Therapy" [Mesh] OR "Diet" [TIAB] OR "Nutrition" [TIAB]))

➤ **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 4 resultados
- **Con filtrado:** 1 resultado

4. CUARTA BÚSQUEDA

- **Método de prevención:** drenaje linfático manual.
- **Tipo de búsqueda:** avanzada.
- **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Drenaje linfático manual	Drainage	Drainage

TABLA 5: Palabras clave búsqueda sobre DLM

- **Ecuación de búsqueda:**
 (((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI])) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]) AND ("Drainage"[Mesh]OR "Drainage" [TI]OR "Manual lymphatic drainage" [TI])))
- **Resultados:**
 - **Sin filtrado:** 105 resultados
 - **Con filtrado:** 23 resultados

5. QUINTA BÚSQUEDA

- **Método de prevención:** ejercicios de movilización.
- **Tipo de búsqueda:** avanzada.
- **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Ejercicios de movilización	Exercise Movement Techniques Exercise Therapy Exercise Physical Therapy Modalities Physical Therapy Specialty	Exercise Physical Therapy Modalities Physiotherapy

TABLA 6: Palabras clave búsqueda sobre ejercicios de movilización.

- **Ecuación de búsqueda:**
 (("Exercise Movement Techniques"[Mesh]) OR "Exercise Therapy"[Mesh]) OR "Exercise"[Mesh]) OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty" [Mesh] OR "Exercise" [TI] OR "Physical Therapy Modalities" [TI] OR "physiotherapy" [tiab])) AND ("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]))
- **Resultados:**
 - **Sin filtrado:** 301 resultados.
 - **Con filtrado:** 81 resultados.

6. SEXTA BÚSQUEDA

- **Método de prevención:** ejercicios respiratorios.
- **Tipo de búsqueda:** avanzada.
- **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Ejercicios respiratorios	Breathing Exercises Respiratory Therapy	Breathing Exercises Respiratory Therapy

TABLA 7: Palabras clave búsqueda sobre ejercicios respiratorios.

- **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]) AND ("Breathing Exercises"[Mesh] OR "Respiratory Therapy"[Mesh]OR "Breathing Exercises" [TI] OR "Respiratory Therapy" [TI]))

- **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 6 resultados.
- **Con filtrado:** 2 resultados.

7. SÉPTIMA BÚSQUEDA

- **Método de prevención:** evitar exposición a temperaturas extremas.
- **Tipo de búsqueda:** avanzada.
- **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Temperaturas extremas	Cold Temperature Frostbite Hot Temperature	Cold temperature hot temperature Sun

TABLA 8: Palabras clave búsqueda sobre temperaturas extremas.

- **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI])) AND ("Cold Temperature"[Mesh]OR

"Frostbite"[Mesh] OR "Cold temperature"[tiab] OR "Hot Temperature"[Mesh]OR "hot temperature"[tiab] OR "Sun" [TIAB]))

➤ **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 20 resultados
- **Con filtrado:** 0 resultados

8. OCTAVA BÚSQUEDA

➤ **Método de prevención:** evitar infecciones.

➤ **Tipo de búsqueda:** avanzada.

➤ **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Infección	Infection Infection Control Wound Infection	Infection

TABLA 9: Palabras clave búsqueda sobre evitar infecciones.

➤ **Ecuación de búsqueda:**

((("Infection"[Mesh] OR "Infection Control"[Mesh] OR "Wound Infection"[Mesh]OR "Infection" [ti]) AND ("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]))

➤ **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 41 resultados.
- **Con filtrado:** 0 resultados.
 - **Sin el filtrado de fecha de publicacion:** 2 resultados.

9. NOVENA BÚSQUEDA

➤ **Método de prevención:** medidas posturales.

➤ **Tipo de búsqueda:** avanzada.

➤ **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Medidas posturales	Posture	Posture Slope

TABLA 10: Palabras clave búsqueda sobre medidas posturales.

➤ **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI])) AND (("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]))) AND ("Posture"[Mesh]OR "posture" [ti] OR "slope" [TIAB])

➤ **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 7 resultados.
- **Con filtrado:** 1 resultado.

10. DÉCIMA BÚSQUEDA

➤ **Método de prevención:** evitar traumatismos.

➤ **Tipo de búsqueda:** avanzada.

➤ **Palabra clave:**

PubMed	Mesh	Lenguaje Natural
Traumatismos	Wounds and Injuries	Wounds Injuries

TABLA 11: Palabras clave búsqueda sobre evitar traumatismos.

➤ **Ecuación de búsqueda:**

((("Lymphedema"[Mesh] OR "Lymphedema, Hereditary, II" [Supplementary Concept] OR "Yellow Nail Syndrome"[Majr] OR "Lymphedema, Hereditary, IB" [Supplementary Concept]OR "Lymphedema"[TI]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh]OR "Breast Neoplasms" [ti] OR "Breast cancer" [ti] OR "Breast tumor" [ti]) AND (("Wounds and Injuries"[Mesh]OR "Wounds" [tiab] OR "Injuries" [tiab])))

➤ **Resultados:**

- **Sin filtrado:** 88 resultados
- **Con filtrado:** 4 resultados

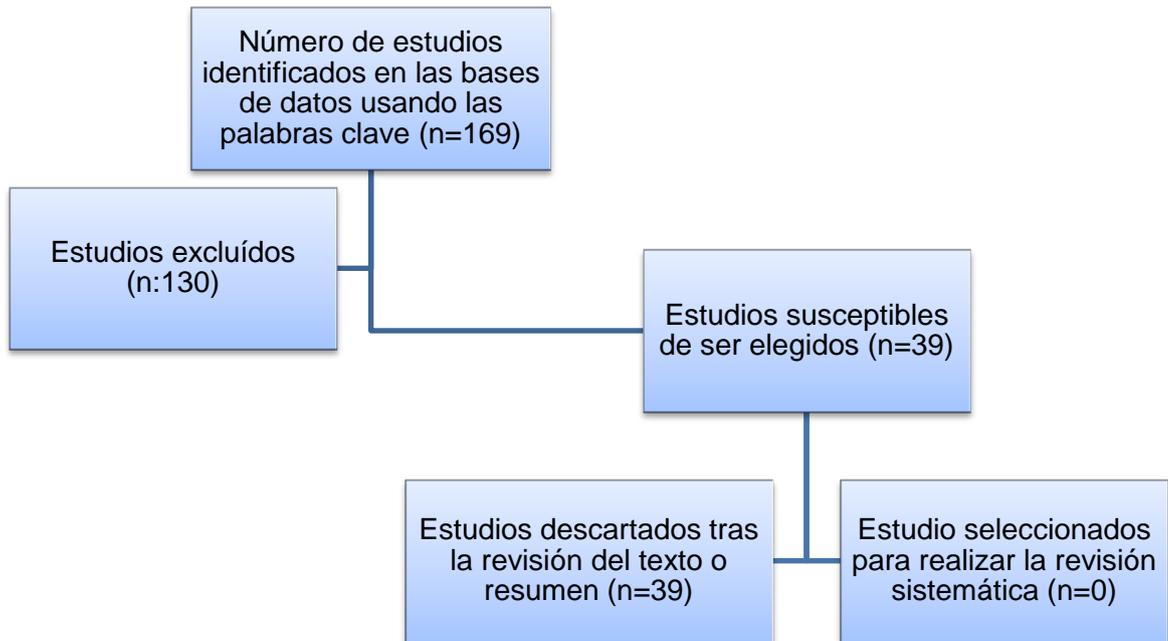
5.4 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

El gestor bibliográfico que he empleado tanto como para eliminar duplicados, elaborar citas y referencias ha sido "Zotero".

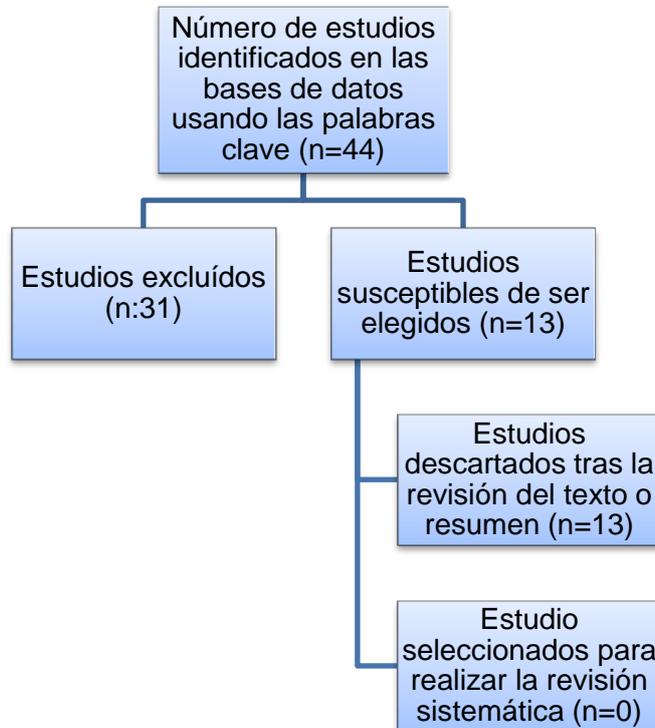
5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

De todos los resultados obtenidos de las diferentes búsquedas, los artículos seleccionados fueron:

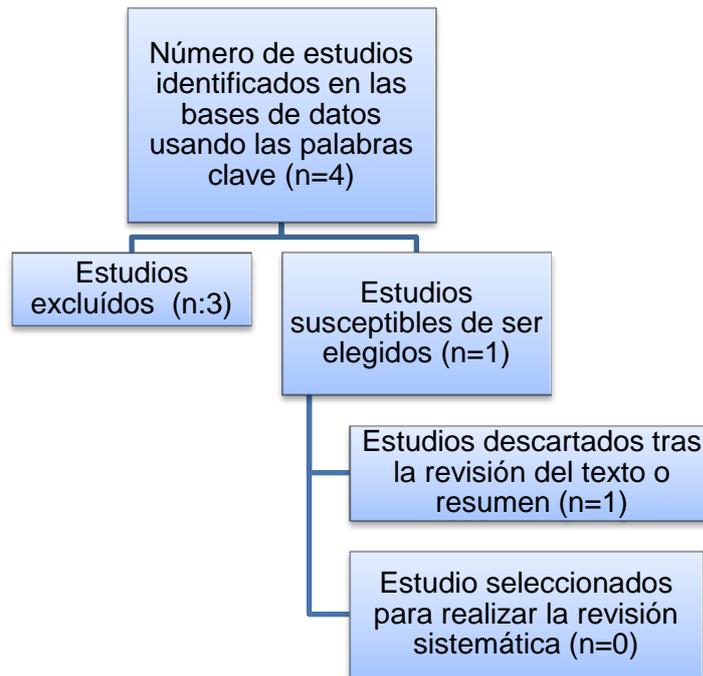
➤ **Búsqueda de compresión:**



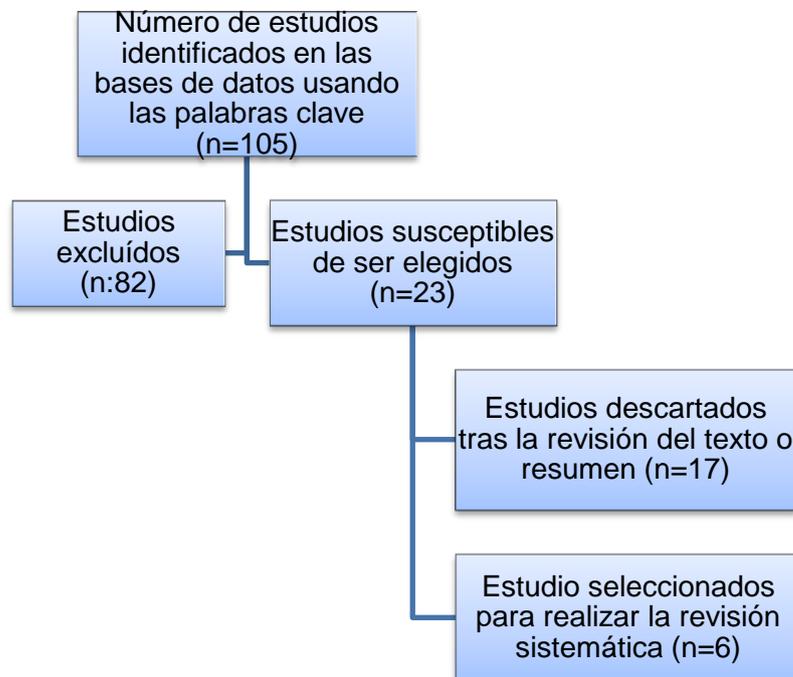
➤ **Búsqueda cuidados de la piel:**



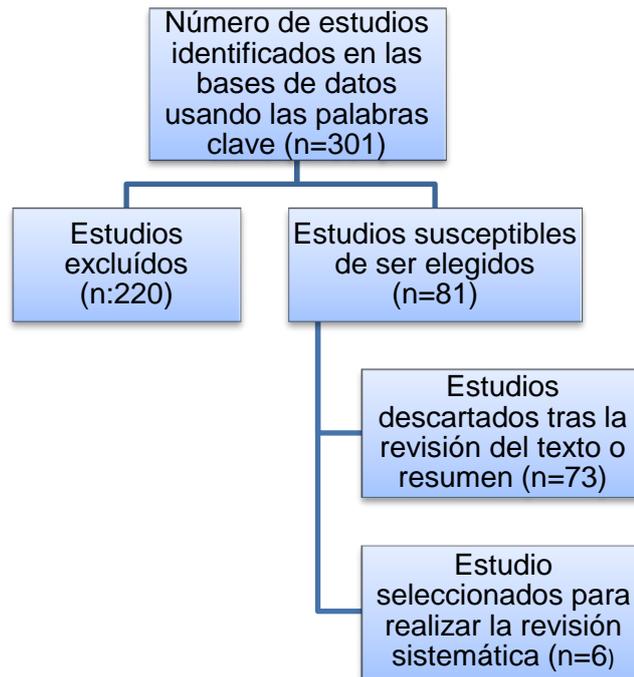
➤ **Búsqueda de dieta:**



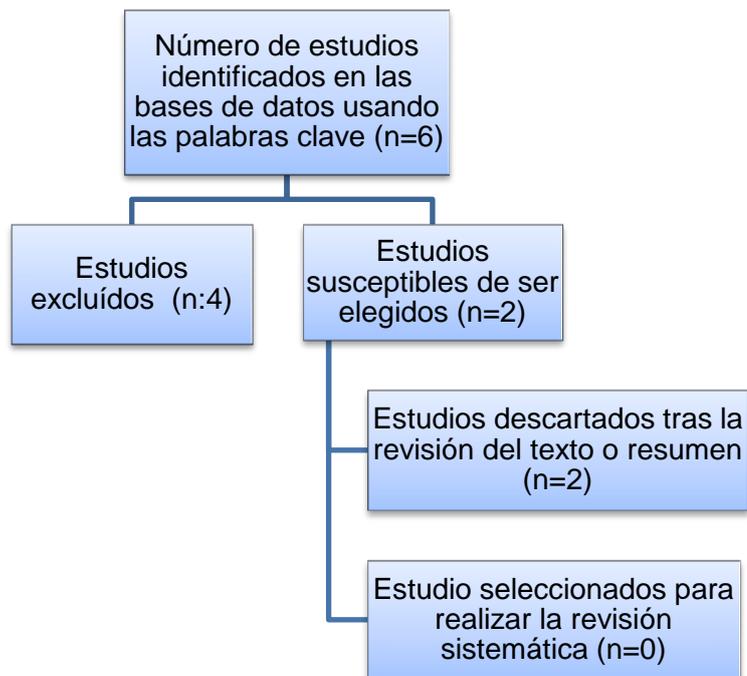
➤ **Búsqueda de drenaje linfático manual:**



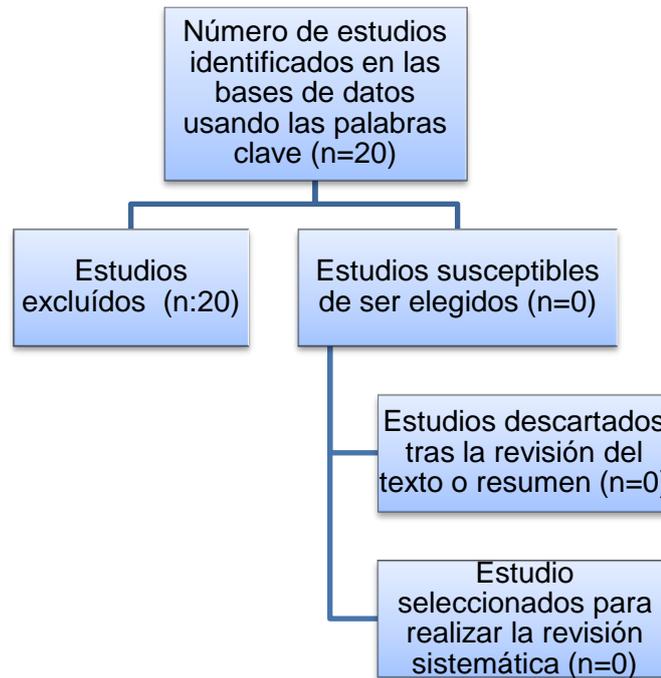
➤ **Búsqueda ejercicios de movilización:**



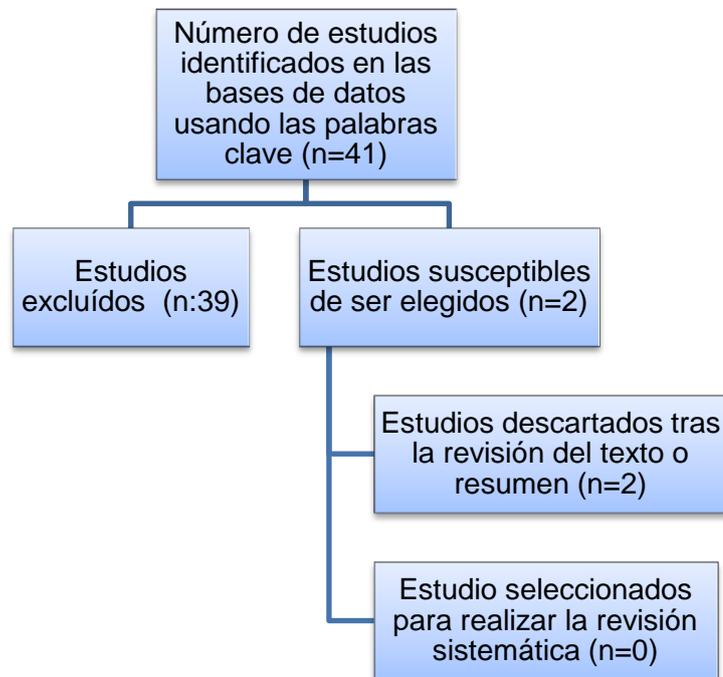
➤ **Búsqueda de ejercicios respiratorios:**



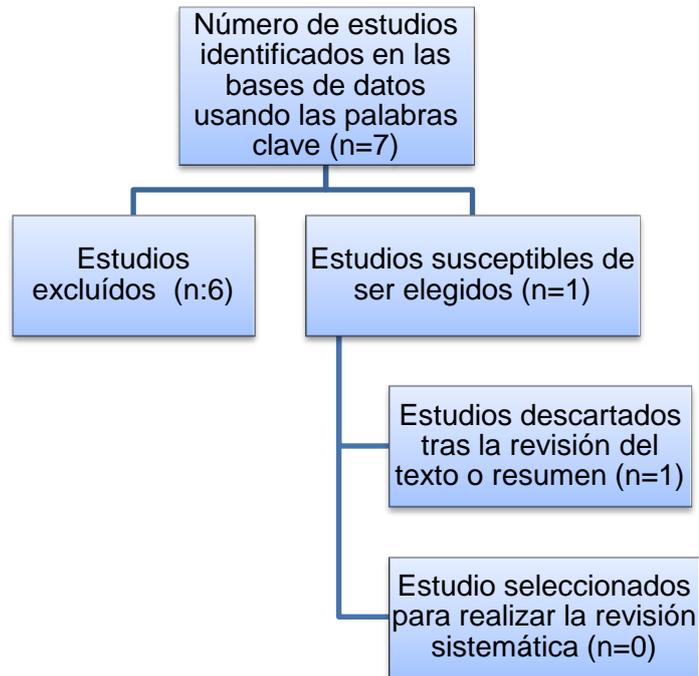
➤ **Búsqueda exposición a temperaturas extremas:**



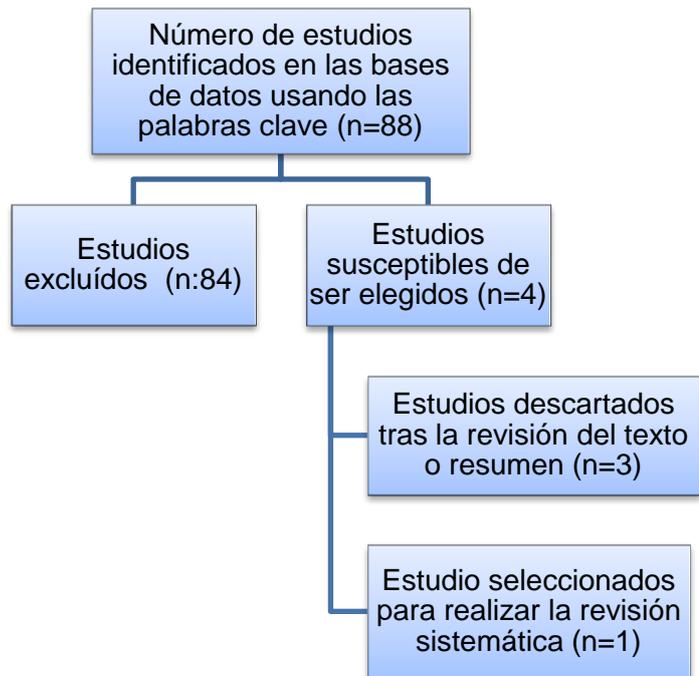
➤ **Búsqueda de la infección:**



➤ **Búsqueda sobre las medidas posturales:**



➤ **Búsqueda de traumatismos:**



ANEXO 1: Tabla artículos encontrados (incluidos y excluidos).

5.6 VARIABLES DE ESTUDIO

Para facilitar el proceso de extracción de datos y análisis de los artículos seleccionados se utilizó una tabla en la cual se recogen las siguientes variables:

- **Identificación:**
 - Título
 - Tipo de estudio
 - Autor y año de publicación
- **Análisis de los resultados:**
 - Objetivo principal
 - Población examinada
 - Intervención/Metodología y su duración
 - Resultados

ANEXO 2: Tablas del análisis de los artículos sobre drenaje linfático manual y sobre ejercicios de movilización.

5.7 GRADOS DE EVIDENCIA Y RECOMENDACIÓN

ANEXO 3: Escalas utilizadas para los niveles de evidencia y de recomendación según la CEBM(18)

6. RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos y tal y como anunciamos en el apartado de metodología, hemos dividido este apartado en 10 grupos, analizando los resultados encontrados con cada una de las búsquedas de las diferentes prevenciones.

1. CUIDADOS DE LA PIEL

El primer lugar, con respecto a la recomendación de **cuidados de la piel** en la prevención de linfedema, no hemos encontrado ningún artículo que nos hable sobre la eficacia de llevar a cabo dichos cuidados. Toda la información existente sobre este tema como herramienta de prevención es debida a una divulgación del profesional al paciente, que no está basada en datos obtenidos en investigación, así es que en este aspecto se recomienda que es importante mantener una limpieza adecuada tanto de la piel como de las uñas, así como mantener la piel húmeda aplicando cremas hidratantes suaves para evitar que la piel se reseque y se agriete. Es importante también evaluar la piel de forma regular para comprobar si hay cambios o rupturas que puedan causar una infección.

2. DIETA SALUDABLE

Con respecto a la recomendación de **llevar una dieta saludable** en la prevención de linfedema, no hemos encontrado ningún artículo que nos hable sobre la eficacia de llevar a cabo una alimentación saludable para evitar la aparición del linfedema.

En relación con las recomendaciones que se dan con respecto a este tema, es importante entender la relevancia de mantener un peso adecuado tras haber padecido un cáncer de mama. La importancia radica que en que ser obeso, o tener sobrepeso, contribuye al riesgo de desarrollar linfedema según los expertos, y por lo tanto esta es una información con una evidencia científica baja. Esto es debido a la presión adicional que se pone en las áreas que tienen ya una inflamación, lo que provoca una mayor interrupción del drenaje del líquido linfático. Ante esta situación de presentar un peso inadecuado se recomienda llevar a cabo una alimentación apropiada, ejercicio y disciplina como piezas claves para reducir y mantenerse en un peso ideal.

3. COMPLEMENTOS DE COMPRESIÓN

Abordando el tema, de evitar ponerse cualquier prenda o complemento que pueda ocasionar una compresión del miembro superior, tampoco se han encontrado artículos que hablen sobre su eficacia para prevenir el linfedema.

Existen numerosas recomendaciones que se repiten en las plataformas para prevenir el linfedema en relación con no usar ni ropa ni accesorios ajustados. Es el caso, por ejemplo, de evitar usar camisetas o cualquier tipo de joyería que apriete el cuello, las manos o los brazos. Esto es así, debido a que la ropa u los complementos ajustados, pueden oprimir el miembro superior afectado, provocando la acumulación de líquido, lo cual aumentara la inflamación. En relación con esto, se puede englobar en este mismo apartado la recomendación de recordar que las pruebas de presión arterial deben hacerse en el brazo no afecto, por la misma causa de la presión, mencionada antes. Como consecuencia, se aconseja usar ropa holgada y sin complementos que puedan obstruir la circulación.

4. DRENAJE LINFATICO MANUAL

Autor	Tipo de artículo	Muestra	Objetivo	Medición	CEBM
Martijn M Stuiver et al.(19)	Revisión sistemática	10 ECAS de personas con cáncer de mama	Evaluar los efectos de las intervenciones conservadoras para prevenir el linfedema de extremidad superior clínicamente detectable tras el tratamiento del cáncer de mama.	Linfedema	1a / A
Tsai-Wei Huang et al.(20)	Revisión sistemática y metaanálisis	10 ECAS	Evaluar los efectos para ver si el drenaje linfático manual (MLD) podría prevenir o controlar el edema de las extremidades en las mujeres después de la cirugía de cáncer de mama.	Linfedema	1b / A
Devoogdt N, Christiaens M-R, Geraerts I et al.(21)	Ensayo clínico controlado aleatorizado simple ciego	160 pacientes con cáncer de mama y disección de ganglios linfáticos axilares unilaterales.	Determinar el efecto preventivo del drenaje linfático manual sobre el desarrollo de linfedema relacionado con el cáncer de mama.	Linfedema	1b / A
Youngki Ch	Ensayo clínico aleatorizado	41 pacientes con	El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de la terapia física combinada		

o et al(22)	prospectivo	cáncer de mama.	con el drenaje linfático manual, en pacientes con cáncer de mama con síndrome de la banda axilar	Linfedema	1b/ A
Mariana Maia Freire de Oliveira et al (23)	Ensayo clínico controlado no aleatorizado	89 mujeres sometidas a cirugía de cáncer de mama con disección de ganglios linfáticos axilares.	Comparar el efecto del ejercicio activo y el DLM en las complicaciones postoperatorias, en mujeres sometidas a mastectomía radical para cáncer de mama.	Linfedema	2b / B
Castro-Sánchez AM et al(24)	ECA	Se asignaron de forma aleatoria 48 pacientes a grupo experimental (ortesis elástica de contención y DLM) y grupo control (medidas posturales)	El objetivo del presente trabajo fue analizar la eficacia de la ortesis elástica de contención y drenaje linfático manual en la prevención del linfedema de miembro superior secundario a mastectomía.	Linfedema	2b/ B

TABLA 12: análisis de los resultados en función de los estudios relacionados con el DLM.

Descripción de los artículos:

Martijn M Stuiver et al. (19) Elabora una revisión sistemática donde se van a evaluar los efectos de las intervenciones conservadoras para prevenir el linfedema de extremidad superior clínicamente detectable en personas tras el tratamiento del cáncer de mama. Para ello se analizaron 10 ECAS, donde se estudiaban a personas que ya presentaban y que eran candidatas a presentar linfedema. Sus conclusiones indican que a nivel de tratamiento, la combinación de DLM+Comprensión+ejercicio reduce el linfedema comparado con el tratamiento convencional. A nivel de prevención concluye que al aplicar DLM se reduce la incidencia de padecer linfedema comparándolo con la fisioterapia sola o con la atención habitual.

Tsai-Wei Huang et al.(20) lleva a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis de 10 ECAS, donde evalúa los efectos para comprobar si el DLM podría prevenir o controlar el edema de las extremidades en las mujeres de la cirugía de cáncer de mama. Sus conclusiones son que a nivel de tratamiento el volumen del linfedema se redujo significativamente con un tratamiento combinado de DLM+ Ejercicio + compresión + cuidado de la piel. Abordando el tema de prevención, dos de los estudios analizados concluyeron que la incidencia del linfedema postoperatorio no se aprecia que la aparición de linfedema se reduzca.

Devoogdt N, Christiaens M-R, Geraerts I et al. (21) realizaron un ensayo clínico controlado aleatorizado simple ciego, mediante el que pretende determinar el efecto preventivo del DLM sobre el desarrollo del linfedema relacionado con el cáncer de mama en 160 pacientes con cáncer de mama y disección de los ganglios linfáticos axilares unilaterales. Durante seis meses, el grupo de intervención estuvo sometido a terapia con **ejercicios + DLM + programa de prevención**, mientras que el grupo control realizó el mismo programa pero sin DLM. Sus conclusiones fueron que la tasa de incidencia de linfedema del grupo de intervención fue 19% frente al 24% del grupo control. Además concluye que el DLM junto con las pautas recomendables y la terapia de ejercicio después de la disección del ganglio linfático axilar para el cáncer de mama tiene un efecto preventivo a corto plazo reduciendo la aparición del mismo, pero no a medio-largo plazo.

Youngki Cho et al.(22) Lleva a cabo un ensayo clínico aleatorizado prospectivo cuyo objetivo es evaluar los efectos de la terapia física combinada con el DLM, en 41 pacientes con cáncer de mama. Un grupo control de 20 personas recibió terapia física, mientras que el grupo experimental (21 personas) recibieron terapia física combinada con DLM. Los resultados fueron que la incidencia de linfedema en el grupo experimental fue significativamente menor que en el grupo que únicamente recibió terapia física. En el grupo control seis personas desarrollaron linfedema frente a cero personas del grupo experimental.

Mariana Maia Freire de Oliveira et al.(23) Realiza un ensayo clínico controlado no aleatorizado mediante el cual pretende comparar el efecto del ejercicio activo y DLM en las complicaciones postoperatorias, en 89 mujeres sometidas a mastectomía radical para cáncer de mama. Un grupo formado por 46 mujeres recibió solo ejercicio activo mientras que otro de 43 mujeres fueron tratadas con DLM. Las conclusiones de este estudio radican en que no hubo diferencias significativas entre los dos grupos con respecto a la incidencia del linfedema.

Castro-Sánchez AM et al. (24) Llevan a cabo un ensayo clínico aleatorio con el objetivo de analizar la eficacia de la ortesis elástica de contención y drenaje linfático manual en la prevención del linfedema de miembro superior secundario a mastectomía. El grupo experimental recibió DLM junto con ortesis elástica, mientras que el grupo control únicamente llevo a cabo medidas posturales. Los resultados de este estudio fueron que en 6 pacientes del grupo control frente 1 del grupo experimental, desarrollaron linfedema entre los 6 a 8 meses post-cirugía.

5. EJERCICIOS DE MOVILIZACION

Autor	Tipo de artículo	Muestra	Objetivo	Medición	CEBM
Dorothy N.S. Chan et al. (25)	RS	6 ECAS	Observar la eficacia de los programas de ejercicios sobre la movilidad del hombro y el linfedema en pacientes postoperatorios con cáncer de mama con disección de los ganglios linfáticos axilares.	Linfedema	1a / A
Ammitzbøll, Gunn et al.(26)	ECA	11 mujeres	Comprobar la efectividad de una terapia de ejercicio de fuerza progresivo en relación con la aparición de linfedema tras cáncer de mama.	Linfedema	1b / A
Roger T. Anderson et al. (27)	ECA	104 mujeres	Determinar el efecto de un programa de ejercicios moderado y adaptado sobre la calidad de vida relacionada con la salud, la función física y el linfedema de brazos en mujeres que reciben tratamiento para cáncer de mama no metastásico	Linfedema	1b / A
Cinar N et al. (28)	ECA prospectivo	57 mujeres	Investigar los efectos del programa de rehabilitación temprana en pacientes con mastectomía radical modificada	Linfedema	1b / A
Torres Lacomba M et al. (29)	ECA simple ciego	120 mujeres	Determinar la eficacia de la fisioterapia temprana en la reducción del riesgo de linfedema secundario después de la cirugía de cáncer de mama.	Linfedema	2b / B
			Determinar la efectividad de una intervención temprana de		

<p>María José Yuste Sánchez et al.(30)</p>	<p>ECA simple ciego</p>	<p>153 mujeres</p>	<p>fisioterapia para la prevención del linfedema secundario en la calidad de vida relacionada con la salud en mujeres que también recibieron un programa de educación después de la cirugía de cáncer de mama.</p>	<p>Linfedema</p>	<p>2b / B</p>
---	-------------------------	--------------------	--	------------------	---------------

TABLA 13: análisis de los resultados en función de los estudios relacionados con ejercicios de movilización.

Descripción de los artículos:

Dorothy N.S. Chan et al.(25) Elabora una revisión sistemática con el objetivo de observar la eficacia de los programas de ejercicios sobre la movilidad de hombro y el linfedema en pacientes postoperatorios con cáncer de mama con disección de los ganglios linfáticos axilares. Con el análisis de los 6 ECAS se concluyó que el programa de ejercicios de hombro afectaba favorablemente a la incidencia de linfedema postoperatorio, disminuyéndola.

Ammitzbøll, Gunn et al. (26) Llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado con el fin de comprobar la efectividad de una terapia de ejercicio de fuerza progresivo en relación con la aparición de linfedema tras cáncer de mama en 11 mujeres. Las participantes llevaron a cabo el ejercicio de fuerza progresiva, tres veces a la semana durante 50 semanas (20 semanas supervisado seguido de 30 semanas de ejercicio en el hogar). Los resultados que se obtuvieron fueron que solo una de las participantes desarrollo linfedema a la 50 semana de seguimiento.

Roger T. Anderson et al. (27) Elaboró un ensayo clínico aleatorizado para determinar el efecto de un programa de ejercicios moderado y adaptado sobre la calidad de vida relacionada con la salud, la función física y el linfedema de brazos en 104 mujeres que reciben tratamiento para cáncer de mama no metastásico. El grupo experimental recibió un programa de ejercicio físico junto con una educación con respecto al linfedema, mientras que el grupo control únicamente se le proporcionó la educación al paciente. Como resultados, no se encontraron diferencias significativas en la aparición del linfedema.

Cinar N et al.(28) Realizaron un ensayo clínico prospectivo con el objetivo de investigar los efectos del programa de rehabilitación temprana en 57 mujeres con mastectomía radical

modificada. El grupo experimental formado por 27 mujeres se sometieron a un programa de ejercicio físico, mientras que el grupo control (30 mujeres) únicamente les asignaron unos ejercicios en el hogar. Los resultados obtenidos reflejan una mejoría significativa en el grupo experimental con respecto a la movilidad de hombro, frente al grupo control. Sin embargo, a nivel de la incidencia del linfedema no hubo diferencias reseñables.

Torres Lacomba M et al. (29) Elaboró un ensayo clínico aleatorizado simple ciego para determinar la eficacia de la fisioterapia temprana en la reducción del riesgo de desarrollar linfedema secundario, después de la cirugía de cáncer de mama en 120 mujeres con disección de los ganglios linfáticos axilares. Un grupo experimental, formado por 60 mujeres, recibe tratamiento combinado de: fisioterapia temprana+DLM+masaje tejido cicatricial+ ejercicios de hombro activo y progresivo + estrategia educativa. El grupo control, formado por 60 mujeres, solo recibe estrategia educativa. Los resultados que se obtuvieron de este estudio fueron que de todas las participantes solo 18 desarrollaron linfedema (16%), 14 mujeres pertenecientes al grupo control (25%), y 4 del grupo experimental (7%).

María José Yuste Sánchez et al. (30)Elaboró un ensayo clínico aleatorizado simple ciego con la finalidad de determinar la efectividad de una intervención temprana de fisioterapia para la prevención del linfedema secundario en 153 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama unilateral tratadas con cirugía de mama, que incluyeron disección de los ganglios linfáticos axilares. El grupo experimental recibió una fisioterapia combinada con un programa de educación terapéutica, mientras que el grupo control únicamente recibió el programa de educación. En los resultados se observaron mejorías a nivel de la calidad de vida de las mujeres que pertenecían al grupo experimental frente a las del grupo control pero sin existir cambios significativos en la incidencia de linfedema secundario.

6. EJERCICIOS RESPIRATORIOS

Con respecto a la recomendación de realizar **ejercicios respiratorios** en la prevención de linfedema, no hemos encontrado ningún artículo que nos hable sobre la eficacia que de llevarlos a cabo se evite su aparición. Se recomiendan realizar todos los días ejercicios respiratorios torácicos altos y bajos así como diafragmáticos.

7. EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXREMAS

Otra de las recomendaciones propuestas para la prevención del linfedema es **evitar la exposición a temperaturas extremas**, tanto frío, como calor, al igual que una elevada

exposición al sol. Con respecto a este tipo de prevención no se han encontrado estudios que confirmen la eficacia de dicha recomendación.

Abordando este tema, es importante saber que demasiado frío o calor puede interrumpir el flujo del líquido de los vasos linfáticos, pudiendo causar el aumento de la inflamación y del dolor. Es por tanto, recomendable no aplicar compresas calientes o bolsas de hielos en el brazo afectado, así como evitar ir a saunas, una fuerte exposición solar o duchas de más de quince minutos con una temperatura de agua muy elevada.

8. INFECCIÓN Y TRAMATISMOS

Con respecto a la recomendación **evitar cualquier tipo de infección o traumatismo**, tampoco se han encontrado estudios que evalúen su eficacia para prevenir la aparición de linfedema.

Este tipo de prevención juega un papel importante en proteger el miembro superior de cualquier tipo de lesión (corte, herida abierta, rasguño o quemadura en el brazo), ya que puede ocasionar una infección. La presencia de esta última previene al líquido linfático de la filtración de bacterias y virus.

9. MEDIDAS POSTURALES

Llevar a cabo ciertas medidas posturales es una recomendación muy repetida a la hora de abordar la prevención del linfedema, sin embargo, tampoco existen estudios que evalúen la eficacia de llevarlas a cabo para evitar su aparición.

Las **medidas posturales** que más se recomiendan, radican principalmente, en elevar el miembro superior afectado, debido a que el ascenso de la extremidad afectada mejora la circulación y el drenaje de la linfa. Además, en esta postura, la fuerza de la gravedad tira hacia abajo del líquido, evitando de esta manera su acumulación adicional.

7. DISCUSIÓN

A la vista de los datos encontrados en esta revisión se puede comprobar que únicamente dos de las diez recomendaciones estudiadas se amparan bajo estudios científicos. Así es, que esta sección la dividiremos de acuerdo a los puntos tratados en el apartado de resultados. En primer lugar hablaremos sobre todas aquellas recomendaciones que se dan para la prevención del linfedema secundario a cáncer de mama que no tienen una evidencia científica de su eficacia, para posteriormente discutir sobre aquellas que se sustentan bajo estudios científicos.

En primer lugar, las recomendaciones:

- Cuidados de la piel
- Llevar a cabo una dieta saludable
- Evitar llevar complementos o prendas de compresión
- Evitar cualquier tipo de infección
- Evitar cualquier tipo de traumatismo
- Llevar a cabo ciertas medidas posturales
- Realizar determinados ejercicios respiratorios
- Evitar exposición de temperaturas extremas

Las podemos englobar en su conjunto puesto que ninguna de ellas tiene evidencia científica de su eficacia. Es importante que la sociedad, tanto los pacientes como el personal sanitario, esté al tanto de que si llevan a cabo dichas recomendaciones como principales herramientas para prevenir el linfedema estarán cayendo en la ignorancia.

El linfedema es uno de los efectos secundarios más identificables por parte de los pacientes que han sido tratados de cáncer de mama. La alteración del sistema linfático supone una grave carga emocional y social que suele retrasar la reincorporación del paciente a su vida normal. Es por esto, que es tan importante que las personas que tienen riesgo de padecer linfedema conozcan cuales son las medidas más eficaces para su prevención, ya que de lo contrario se les restringirían muchas actividades de su vida cotidiana, afectando tanto su entorno personal como social.

Abordando el tema de aquellas recomendaciones que sí sustentan su eficacia bajo estudios científicos nos encontramos con dos: la aplicación del drenaje linfático manual y la realización de un programa de ejercicios de movilización.

Con respecto a los estudios que evaluaron la eficacia de aplicar **DLM** en los pacientes tras cáncer de mama como método preventivo, observamos que en cuatro de ellos demuestran que se reduce la incidencia del linfedema de manera significativa, frente a dos estudios que comentan que no existen cambios relevantes en la aparición del mismo. Es interesante recabar que frente a esta controversia de resultados, el estudio con mayor evidencia de los analizados, propone que la aplicación de un drenaje linfático manual junto con masaje, medidas de compresión y ejercicio ayuda a enlentecer y en ocasiones a evitar la aparición de linfedema secundario. Además del éxito en la prevención del linfedema este estudio demuestra también que existen mejorías a nivel del dolor, la amplitud de los movimientos de hombro, el ámbito psicosocial, el nivel de funcionamiento en las actividades de la vida diaria, así como en la calidad de vida general de la persona afectada.

El sistema linfático tiene dos funciones básicas: la de drenaje y la de la defensa inmunitaria. Tras un vaciado axilar el brazo puede edematizarse, y el organismo tiene menos capacidad para combatir una infección en la extremidad superior correspondiente. Es necesario, por lo tanto, mantener un buen drenaje de la linfa mediante DLM para evitar el inicio de un edema y tomar todas las precauciones posibles para evitar infecciones graves. Es por esto, que es trascendental, que se le dé más valor a aplicar el drenaje linfático manual como una medida preventiva y no solo como un método de tratamiento.

Por otra parte, con respecto a la ejecución de un programa de **ejercicios de movilización** como herramienta de prevención de linfedema, los estudios analizados en esta revisión también amparan su eficacia. Sin embargo, frente a este tema también existe oposición, ya que de los seis artículos analizados, cuatro confirman que sí que existe una reducción de la incidencia de linfedema frente otros dos que dicen que los cambios no son significativos. Aun así, los estudios con mayor evidencia, son los que exponen que las personas post-tratamiento de cáncer de mama, que no han realizado ejercicios activos de fuerza progresiva, frente a los que sí, son diagnosticados de linfedema cuatro veces más temprano que los que sí que llevaron a cabo los ejercicios de movilización. Sumado a esto, es importante destacar la mejoría a nivel de la calidad de vida de las personas estudiadas en los seis artículos. Atendiendo a los estudios que no recogen mejorías con respecto a no desarrollar linfedema tras la realización de ejercicios activos, es relevante destacar, que en todos ellos hablan de este programa de ejercicios como una medida muy valiosa para el control del deterioro del rango de movimiento del hombro así como del dolor. No cualquier tipo de ejercicio activo es favorable. Recomiendan la realización de ejercicio de fuerza y resistencia progresiva dos veces por semana, juntos con ejercicios de cinesiterapia activa que ayuden al propio drenaje, 2-3 veces al día, repitiendo cada ejercicio 10 veces.

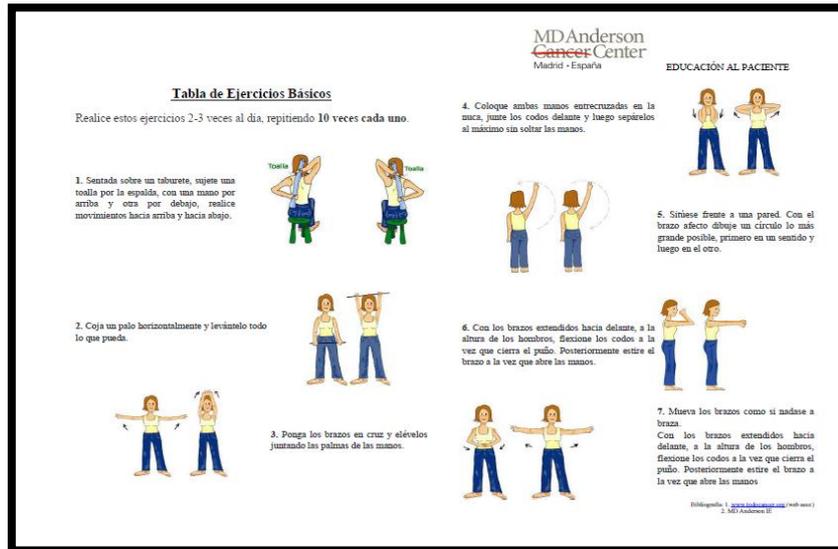


FIGURA 4: Ejercicios básicos para prevenir el linfedema (31)

En definitiva, es importante hacer hincapié en una buena prevención del linfedema, buscando las herramientas necesarias para conseguirlo dentro de lo posible, pues como se ha mencionado anteriormente, su implicación psicológica y en el ámbito personal y social de la persona afectada, promueve un efecto negativo en la calidad de vida de estas personas. Es necesaria más investigación para conocer la veracidad de los efectos de las recomendaciones que no tienen sustentación científica, así como promover las medidas como la aplicación del DLM y los ejercicios de movilización con los que sí que se conocen las mejorías buscadas.

Será fundamental por lo tanto iniciar un tratamiento de fisioterapia correcto y especial para la prevención del linfedema con ejercicios adecuados y DLM para la buena circulación de la linfa, una buena instrucción y educación sanitaria, así como promover la elaboración de un mayor número de estudios de calidad que avalen la evidencia científica de estos métodos preventivos.

8. CONCLUSIONES

Con respeto al objetivo planteado del presente trabajo, saber si las recomendaciones que existen para la prevención de linfedema tras padecer cáncer de mama, están sustentadas bajo una evidencia científica demostrada, hemos encontrado que únicamente dos de las diez recomendaciones estudiadas amparan su eficacia mediante la investigación.

Abordando más específicamente los objetivos marcados, hemos abstraído con el presente trabajo, las siguientes conclusiones:

1. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de los **cuidados de la piel** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
2. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de llevar una **dieta saludable** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
3. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de no llevar prendas, objetos o cualquier otro **complemento de compresión** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
4. **Sí** existen estudios científicos que demuestran que realizar **drenaje linfático manual** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama reduce significativamente su incidencia. Queda, por lo tanto, demostrada la eficacia de esta medida preventiva.
5. El objetivo de demostrar la eficacia de realizar **ejercicios de movilización** en la prevención del linfedema tras cáncer de mama, también estudiada. Los artículos analizados confirman que realizar ejercicios activos de fuerza y resistencia progresiva, ayudan a reducir la incidencia de linfedema así como a ayudar a ganar rangos de amplitud de hombro en el miembro superior afectado.
6. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de realizar **ejercicios respiratorios** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
7. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de **no exponerse a temperaturas extremas** en la prevención de linfedema tras cáncer de mama.
8. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de **evitar cualquier infección** para prevenir el linfedema tras cáncer de mama.
9. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de aplicar **diferentes medidas posturales** para prevenir el linfedema tras cáncer de mama.
10. **No** existen estudios que demuestren la eficacia de **evitar cualquier traumatismo** para prevenir el linfedema tras cáncer de mama.

9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Con respecto a las limitaciones que el presente estudio puede presentar, destacamos:

1. Si bien se ha seguido una metodología de Revisión Sistemática, para que se cumpla estrictamente la misma, deberían existir dos investigadores que analicen los artículos de forma autónoma y posteriormente comparen los resultados. La propia naturaleza de un TFG impide su realización.
2. La búsqueda se ha limitado a dos bases de datos, ya que el número de búsquedas que se ha realizado para dar respuesta a los objetivos específicos de mi estudio son numerosas y se verían multiplicadas en caso de incluir otras bases de datos como podrían ser EMBASE, REHABDATA, PeDRO... Es por ello que podría existir algún estudio que cumpliera los criterios de inclusión y que no se encuentre representado en la presente Revisión Sistemática.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. CANCER DE MAMA. ACA.pdf.
2. Incidencia del cáncer de mama [Internet]. [citado 5 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/CancerMama/Paginas/incidencia.aspx>
3. Tipos de cáncer de seno [Internet]. [citado 6 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/compreension-de-un-diagnostico-de-cancer-de-seno/tipos-de-cancer-de-seno.html>
4. Luis. Los ganglios, el sistema linfático y el cáncer de mama» Ganglios [Internet]. Ganglios. 2017 [citado 6 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.ganglios.org/los-ganglios-el-sistema-linfatico-y-el-cancer-de-mama/>
5. ¿Qué es el cáncer de seno? [Internet]. [citado 10 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-es-el-cancer-de-seno.html>
6. Gene S. Breast and ovarian cancer susceptibility gene brca1. Science. 1994;266:7.
7. Wooster R, Neuhausen SL, Mangion J, Quirk Y, Ford D, Collins N, et al. Localization of a breast cancer susceptibility gene, BRCA2, to chromosome 13q12-13. Science. 1994;265(5181):2088–2091.
8. Terapia hormonal para el cáncer de seno [Internet]. National Cancer Institute. [citado 5 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/hoja-informativa-terapia-hormonal-seno>
9. Terapias dirigidas contra el cáncer [Internet]. National Cancer Institute. [citado 5 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/terapia-dirigida/hoja-informativa-terapias-dirigidas>
10. Pérez P. JA, Salem Z. C, Henning L. E, Uherek P. F, Schultz O. C. Linfedema de miembro superior secundario al tratamiento de cáncer de mama. Cuad Cir. diciembre de 2001;15(1):107-15.

11. Robles JI. Linfedema: Una Patología Olvidada. *Psicooncología Madr.* 2006;3(1):71-89.
12. Petrek JA, Heelan MC. Incidence of breast carcinoma-related lymphedema. *Cancer.* Diciembre de 1998;83(S12B):2776-81.
13. Mowlem R. The treatment of lymphoedema. *Br J Plast Surg.* 1948;1(1):48–55.
14. Anaya Ojeda J, Matarán Peñarrocha GA, Moreno Lorenzo C, Sánchez Labraca N, Martínez Martínez I, Martínez Martínez A. Fisioterapia en el linfedema tras cáncer de mama y reconstrucción mamaria. *Fisioterapia.* :65-71.
15. Pain SJ, Purushotham AD. Lymphoedema following surgery for breast cancer. *Br J Surg.* 1 de septiembre de 2000;87(9):1128-41.
16. Petrek JA, Pressman PI, Smith RA. Lymphedema: Current issues in research and management. *CA Cancer J Clin.* 1 de septiembre de 2000;50(5):292-307.
17. Morales AR, Zárate LEM. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada [Internet]. Ed. Médica Panamericana; 2004 [citado 9 de junio de 2017]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2UN-khOULAkC&oi=fnd&pg=PA163&dq=Epidemiolog%C3%ADa+cl%C3%ADnica:+investigaci%C3%B3n+cl%C3%ADnica+aplicada+Internet%5D&ots=KsSvD68rZK&sig=C_B5nfWXnLOW5arPQkasaWQ9Vb8
18. [Medicina_basada_en_la_evidencia_revision.pdf](#).
19. Stuver MM, ten Tusscher MR, Agasi-Idenburg CS, Lucas C, Aaronson NK, Bossuyt PMM. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. *Cochrane Database Syst Rev.* 13 de febrero de 2015;(2):CD009765.
20. Huang T-W, Tseng S-H, Lin C-C, Bai C-H, Chen C-S, Hung C-S, et al. Effects of manual lymphatic drainage on breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg Oncol.* 24 de enero de 2013;11:15.
21. Devoogdt N, Christiaens M-R, Geraerts I, Truijten S, Smeets A, Leunen K, et al. Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm

- lymphoedema related to breast cancer: randomised controlled trial. *BMJ*. 1 de septiembre de 2011;343:d5326.
22. Cho Y, Do J, Jung S, Kwon O, Jeon JY. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer*. mayo de 2016;24(5):2047-57.
 23. de Oliveira MMF, de Rezende LF, do Amaral MTP, Pinto e Silva MP, Morais SS, Gurgel MSC. Manual lymphatic drainage versus exercise in the early postoperative period for breast cancer. *Physiother Theory Pract*. agosto de 2014;30(6):384-9.
 24. Castro-Sánchez AM, Moreno-Lorenzo C, Matarán-Peñarrocha GA, Aguilar-Ferrándiz ME, Almagro-Céspedes I, Anaya-Ojeda J. [Preventing lymphoedema after breast cancer surgery by elastic restraint orthotic and manual lymphatic drainage: a randomized clinical trial]. *Med Clin (Barc)*. 23 de julio de 2011;137(5):204-7.
 25. Chan DNS, Lui LYY, So WKW. Effectiveness of exercise programmes on shoulder mobility and lymphoedema after axillary lymph node dissection for breast cancer: systematic review. *J Adv Nurs*. septiembre de 2010;66(9):1902-14.
 26. Ammitzbøll G, Lanng C, Kroman N, Zerahn B, Hyldegaard O, Kaae Andersen K, et al. Progressive strength training to prevent LYmphoedema in the first year after breast CAncer - the LYCA feasibility study. *Acta Oncol Stockh Swed*. febrero de 2017;56(2):360-6.
 27. Anderson RT, Kimmick GG, McCoy TP, Hopkins J, Levine E, Miller G, et al. A randomized trial of exercise on well-being and function following breast cancer surgery: the RESTORE trial. *J Cancer Surviv Res Pract*. junio de 2012;6(2):172-81.
 28. Cinar N, Seckin U, Keskin D, Bodur H, Bozkurt B, Cengiz O. The effectiveness of early rehabilitation in patients with modified radical mastectomy. *Cancer Nurs*. abril de 2008;31(2):160-5.
 29. Torres Lacomba M, Yuste Sánchez MJ, Zapico Goñi A, Prieto Merino D, Mayoral del Moral O, Cerezo Téllez E, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. *BMJ*. 12 de enero de 2010;340:b5396.

30. Yuste Sánchez MJ, Lacomba MT, Sánchez BS, Merino DP, da Costa SP, Téllez EC, et al. Health related quality of life improvement in breast cancer patients: secondary outcome from a simple blinded, randomised clinical trial. *Breast Edinb Scotl.* febrero de 2015;24(1):75-81.
31. GUIA PRACTICA DE EJERCICIOS PARA PREVENIR EL LINFEDEMA.pdf.

10. ANEXOS

❖ ANEXO 1: TABLA DE ARTICULOS INCLUIDO Y EXCLUIDOS

• Artículo	Motivo de Exclusión
Self-management of lymphedema: a systematic review of the literature from 2004 to 2011. [Nurs Res. 2012] - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 11 de abril de 2017]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Temática
Loudon A, Barnett T, Piller N, Immink MA, Visentin D, Williams AD. The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: A randomised controlled pilot study. BMC Complement Altern Med [Internet]. 2 de septiembre de 2016 [citado 11 de abril de 2017];16(1). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5010718/	Temática
Brorson H. Liposuction gives complete reduction of chronic large arm lymphedema after breast cancer. Acta Oncol. 2000;39(3):407-20.	Temática
Mansel RE, Fallowfield L, Kissin M, Goyal A, Newcombe RG, Dixon JM, et al. Randomized multicenter trial of sentinel node biopsy versus standard axillary treatment in operable breast cancer: the ALMANAC Trial. J Natl Cancer Inst. 3 de mayo de 2006;98(9):599-609.	Temática
Gothard L, Haviland J, Bryson P, Laden G, Glover M, Harrison S, et al. Randomised phase II trial of hyperbaric oxygen therapy in patients with chronic arm lymphoedema after radiotherapy for cancer. Radiother Oncol. octubre de 2010;97(1):101-7.	Temática

<p>Fong SSM, Ng SSM, Luk WS, Chung JWY, Ho JSC, Ying M, et al. Effects of Qigong Exercise on Upper Limb Lymphedema and Blood Flow in Survivors of Breast Cancer: A Pilot Study. Integrative Cancer Therapies. Enero de 2014;13(1):54-61.</p>	<p>Temática</p>
<p>Leal NFB da S, Carrara HHA, Vieira KF, Ferreira CHJ. Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review. Rev Lat Am Enfermagem. octubre de 2009;17(5):730-6.</p>	<p>Temática</p>
<p>Castro-Sánchez AM, Moreno-Lorenzo C, Matarán-Peñarrocha GA, Aguilar-Ferrándiz ME, Almagro-Céspedes I, Anaya-Ojeda J. [Preventing lymphoedema after breast cancer surgery by elastic restraint orthotic and manual lymphatic drainage: a randomized clinical trial]. Med Clin (Barc). 23 de julio de 2011;137(5):204-7.</p>	<p>Incluído</p>
<p>Brown JC, Troxel AB, Schmitz KH. Safety of Weightlifting Among Women with or at Risk for Breast Cancer-Related Lymphedema: Musculoskeletal Injuries and Health Care Use in a Weightlifting Rehabilitation Trial. Oncologist. agosto de 2012;17(8):1120-8.</p>	<p>Temática</p>
<p>Jönsson C, Johansson K. The effects of pole walking on arm lymphedema and cardiovascular fitness in women treated for breast cancer: a pilot and feasibility study. Physiother Theory Pract. mayo de 2014;30(4):236-42.</p>	<p>Tipo de artículo</p>

<p>Tsai H-J, Hung H-C, Yang J-L, Huang C-S, Tsauo J-Y. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Support Care Cancer. noviembre de 2009;17(11):1353-60.</p>	<p>Tipo de artículo</p>
<p>Devoogdt N, Van Kampen M, Geraerts I, Coremans T, Christiaens M-R. Different physical treatment modalities for lymphoedema developing after axillary lymph node dissection for breast cancer: A review. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. marzo de 2010;149(1):3-9.</p>	<p>Temática</p>
<p>Smykla A, Walewicz K, Trybulski R, Halski T, Kucharzewski M, Kucio C, et al. Effect of Kinesiology Taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study. Biomed Res Int. 2013;2013:767106.</p>	<p>Temática</p>
<p>Tambour M, Tange B, Christensen R, Gram B. Effect of physical therapy on breast cancer related lymphedema: protocol for a multicenter, randomized, single-blind, equivalence trial. BMC Cancer. 3 de abril de 2014;14:239.</p>	<p>Temática</p>
<p>Uzkeser H, Karatay S, Erdemci B, Koc M, Senel K. Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy: a randomized controlled trial. Breast Cancer. mayo de 2015;22(3):300-7.</p>	<p>Temática</p>
<p>Vignes S, Blanchard M, Arrault M, Porcher R. Intensive complete decongestive physiotherapy for cancer-related upper-limb</p>	<p>Temática</p>

<p>lymphedema: 11 days achieved greater volume reduction than 4. Gynecologic Oncology. octubre de 2013;131(1):127-30.</p>	
<p>Szolnoky G, Lakatos B, Keskeny T, Varga E, Varga M, Dobozy A, et al. Intermittent pneumatic compression acts synergistically with manual lymphatic drainage in complex decongestive physiotherapy for breast cancer treatment-related lymphedema. Lymphology. diciembre de 2009;42(4):188-94.</p>	<p>Temática</p>
<p>Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. Cochrane Database Syst Rev. 21 de mayo de 2015;(5):CD003475.</p>	<p>Temática</p>
<p>Martín ML, Hernández MA, Avendaño C, Rodríguez F, Martínez H. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. BMC Cancer. 9 de marzo de 2011;11:94.</p>	<p>Temática</p>
<p>Bergmann A, da Costa Leite Ferreira MG, de Aguiar SS, de Almeida Dias R, de Souza Abrahao K, Paltrinieri EM, et al. Physiotherapy in upper limb lymphedema after breast cancer treatment: a randomized study. Lymphology. junio de 2014;47(2):82-91.</p>	<p>Temática</p>
<p>Brown JC, Cheville AL, Tchou JC, Harris SR, Schmitz KH. Prescription and adherence to lymphedema self-care modalities among women with breast cancer-related lymphedema. Support Care Cancer. enero de 2014;22(1):135-43.</p>	<p>Temática</p>

<p>Johansson K, Klernäs P, Weibull A, Mattsson S. A home-based weight lifting program for patients with arm lymphedema following breast cancer treatment: a pilot and feasibility study. <i>Lymphology</i>. junio de 2014;47(2):51-64.</p>	<p>Tipo de artículo</p>
<p>Ridner SH, Poage-Hooper E, Kanar C, Doersam JK, Bond SM, Dietrich MS. A pilot randomized trial evaluating low-level laser therapy as an alternative treatment to manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphedema. <i>Oncol Nurs Forum</i>. julio de 2013;40(4):383-93.</p>	<p>Temática</p>
<p>Kasseroller RG, Brenner E. A prospective randomised study of alginate-drenched low stretch bandages as an alternative to conventional lymphologic compression bandaging. <i>Support Care Cancer</i>. marzo de 2010;18(3):343-50.</p>	<p>Temática</p>
<p>Ridner SH, Murphy B, Deng J, Kidd N, Galford E, Bonner C, et al. A randomized clinical trial comparing advanced pneumatic truncal, chest, and arm treatment to arm treatment only in self-care of arm lymphedema. <i>Breast Cancer Res Treat</i>. enero de 2012;131(1):147-58.</p>	<p>Temática</p>
<p>Fife CE, Davey S, Maus EA, Guilliod R, Mayrovitz HN. A randomized controlled trial comparing two types of pneumatic compression for breast cancer-related lymphedema treatment in the home. <i>Support Care Cancer</i>. diciembre de 2012;20(12):3279-86.</p>	<p>Temática</p>
<p>Dionyssiou D, Demiri E, Tsimponis A, Sarafis A, Mpalaris V, Tatsidou G, et al. A randomized control study of treating secondary stage II breast cancer-related lymphoedema with free lymph node transfer. <i>Breast Cancer Res Treat</i>. febrero de 2016;156(1):73-9.</p>	<p>Temática</p>

Maldonado GEM, Pérez CAA, Covarrubias EEA, Cabriaes SAM, Leyva LA, Pérez JCJ, et al. Autologous stem cells for the treatment of post-mastectomy lymphedema: a pilot study. <i>Cytotherapy</i> . noviembre de 2011;13(10):1249-55.	Tipo de artículo
Maher J, Refshauge K, Ward L, Paterson R, Kilbreath S. Change in extracellular fluid and arm volumes as a consequence of a single session of lymphatic massage followed by rest with or without compression. <i>Support Care Cancer</i> . diciembre de 2012;20(12):3079-86.	Incluido
Partsch H, Stout N, Forner-Cordero I, Flour M, Moffatt C, Szuba A, et al. Clinical trials needed to evaluate compression therapy in breast cancer related lymphedema (BCRL). Proposals from an expert group. <i>Int Angiol</i> . octubre de 2010;29(5):442-53.	Temática
Haghighat S, Lotfi-Tokaldany M, Yunesian M, Akbari ME, Nazemi F, Weiss J. Comparing two treatment methods for post mastectomy lymphedema: complex decongestive therapy alone and in combination with intermittent pneumatic compression. <i>Lymphology</i> . marzo de 2010;43(1):25-33.	Temática
Gurdal SO, Kostanoglu A, Cavdar I, Ozbas A, Cabioglu N, Ozcinar B, et al. Comparison of intermittent pneumatic compression with manual lymphatic drainage for treatment of breast cancer-related lymphedema. <i>Lymphat Res Biol</i> . septiembre de 2012;10(3):129-35.	Temática

<p>King M, Deveaux A, White H, Rayson D. Compression garments versus compression bandaging in decongestive lymphatic therapy for breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled trial. Support Care Cancer. mayo de 2012;20(5):1031-6.</p>	<p>Temática</p>
<p>Damstra RJ, Partsch H. Compression therapy in breast cancer-related lymphedema: A randomized, controlled comparative study of relation between volume and interface pressure changes. J Vasc Surg. mayo de 2009;49(5):1256-63.</p>	<p>Temática</p>
<p>Singh B, Buchan J, Box R, Janda M, Peake J, Purcell A, et al. Compression use during an exercise intervention and associated changes in breast cancer-related lymphedema. Asia Pac J Clin Oncol. septiembre de 2016;12(3):216-24.</p>	<p>Temática</p>
<p>Stuiver MM, ten Tusscher MR, Agasi-Idenburg CS, Lucas C, Aaronson NK, Bossuyt PMM. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. Cochrane Database Syst Rev. 13 de febrero de 2015;(2):CD009765.</p>	<p>Incluido</p>
<p>Tsai H-J, Hung H-C, Yang J-L, Huang C-S, Tsauo J-Y. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Support Care Cancer. noviembre de 2009;17(11):1353-60.</p>	<p>Tipo de artículo</p>
<p>Devoogdt N, Van Kampen M, Geraerts I, Coremans T, Christiaens M-R. Different physical treatment modalities for lymphoedema developing after axillary lymph node dissection for breast cancer: a review. Eur J</p>	<p>Temática</p>

<p>Obstet Gynecol Reprod Biol. marzo de 2010;149(1):3-9.</p>	
<p>Smykla A, Walewicz K, Trybulski R, Halski T, Kucharzewski M, Kucio C, et al. Effect of Kinesiology Taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study. Biomed Res Int. 2013;2013:767106.</p>	<p>Temática</p>
<p>Singh B, Newton RU, Cormie P, Galvao DA, Cornish B, Reul-Hirche H, et al. EFFECTS OF COMPRESSION ON LYMPHEDEMA DURING RESISTANCE EXERCISE IN WOMEN WITH BREAST CANCER-RELATED LYMPHEDEMA: A RANDOMIZED, CROSS-OVER TRIAL. Lymphology. junio de 2015;48(2):80-92.</p>	<p>Temática</p>
<p>Uzkeser H, Karatay S, Erdemci B, Koc M, Senel K. Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy: a randomized controlled trial. Breast Cancer. mayo de 2015;22(3):300-7.</p>	<p>Temática</p>
<p>Pilch U, Wozniowski M, Szuba A. Influence of compression cycle time and number of sleeve chambers on upper extremity lymphedema volume reduction during intermittent pneumatic compression. Lymphology. marzo de 2009;42(1):26-35.</p>	<p>Temática</p>
<p>Szolnoky G, Lakatos B, Keskeny T, Varga E, Varga M, Dobozy A, et al. Intermittent pneumatic compression acts synergistically with manual lymphatic drainage in complex decongestive physiotherapy for breast cancer treatment-related lymphedema. Lymphology. diciembre de 2009;42(4):188-94.</p>	<p>Temática</p>

<p>Shao Y, Qi K, Zhou Q-H, Zhong D-S. Intermittent pneumatic compression pump for breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Oncol Res Treat.</i> 2014;37(4):170-4.</p>	<p>Temática</p>
<p>Damstra RJ, Voesten HGJ, van Schelven WD, van der Lei B. Lymphatic venous anastomosis (LVA) for treatment of secondary arm lymphedema. A prospective study of 11 LVA procedures in 10 patients with breast cancer related lymphedema and a critical review of the literature. <i>Breast Cancer Res Treat.</i> enero de 2009;113(2):199-206.</p>	<p>Temática</p>
<p>Kärki A, Anttila H, Tasmuth T, Rautakorpi U-M. Lymphoedema therapy in breast cancer patients: a systematic review on effectiveness and a survey of current practices and costs in Finland. <i>Acta Oncol.</i> 2009;48(6):850-9.</p>	<p>Temática</p>
<p>Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 21 de mayo de 2015;(5):CD003475.</p>	<p>Temática</p>
<p>Martín ML, Hernández MA, Avendaño C, Rodríguez F, Martínez H. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. <i>BMC Cancer.</i> 9 de marzo de 2011;11:94.</p>	<p>Temática</p>
<p>Leal NFB da S, Carrara HHA, Vieira KF, Ferreira CHJ. Physiotherapy treatments for breast cancer-related lymphedema: a literature review. <i>Rev Lat Am Enfermagem.</i> octubre de 2009;17(5):730-6.</p>	<p>Temática</p>

<p>Jönsson C, Johansson K. Pole walking for patients with breast cancer-related arm lymphedema. <i>Physiother Theory Pract.</i> abril de 2009;25(3):165-73.</p>	<p>Temática</p>
<p>Stout Gergich NL, Pfalzer LA, McGarvey C, Springer B, Gerber LH, Soballe P. Preoperative assessment enables the early diagnosis and successful treatment of lymphedema. <i>Cancer.</i> 15 de junio de 2008;112(12):2809-19.</p>	<p>Temática</p>
<p>Fu MR, Deng J, Armer JM. Putting evidence into practice: cancer-related lymphedema. <i>Clin J Oncol Nurs.</i> 2014;18 Suppl:68-79.</p>	<p>Temática</p>
<p>Brown JC, Cheville AL, Tchou JC, Harris SR, Schmitz KH. Prescription and adherence to lymphedema self-care modalities among women with breast cancer-related lymphedema. <i>Support Care Cancer.</i> enero de 2014;22(1):135-43.</p>	<p>Temática</p>
<p>Dayes IS, Whelan TJ, Julian JA, Parpia S, Pritchard KI, D'Souza DP, et al. Randomized trial of decongestive lymphatic therapy for the treatment of lymphedema in women with breast cancer. <i>J Clin Oncol.</i> 20 de octubre de 2013;31(30):3758-63.</p>	<p>Temática</p>
<p>Godoy M de FG, Pereira MR, Oliani AH, de Godoy JMP. Synergic effect of compression therapy and controlled active exercises using a facilitating device in the treatment of arm lymphedema. <i>Int J Med Sci.</i> 2012;9(4):280-4.</p>	<p>Temática</p>

<p>Moattari M, Jaafari B, Talei A, Tabatabaee H, Piruzi S, Tahmasebi S, et al. The effect of combined decongestive therapy and pneumatic compression pump on lymphedema indicators in patients with lymphedema secondary to breast cancer treatment: a randomized clinical control trial. Breast J. febrero de 2013;19(1):114-5.</p>	<p>Temática</p>
<p>Loudon A, Barnett T, Piller N, Immink MA, Visentin D, Williams AD. The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: A randomised controlled pilot study. BMC Complement Altern Med. 2 de septiembre de 2016;16:343.</p>	<p>Temática</p>
<p>Taradaj J, Halski T, Rosinczuk J, Dymarek R, Laurowski A, Smykla A. The influence of Kinesiology Taping on the volume of lymphoedema and manual dexterity of the upper limb in women after breast cancer treatment. Eur J Cancer Care (Engl). julio de 2016;25(4):647-60.</p>	<p>Temática</p>
<p>Bok S-K, Jeon Y, Hwang P. Ultrasonographic Evaluation of the Effects of Progressive Resistive Exercise in Breast Cancer-Related Lymphedema. Lymphat Res Biol. marzo de 2016;14(1):18-24.</p>	<p>Temática</p>
<p>Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel A, Cheville A, Smith R, Lewis-Grant L, et al. Weight lifting in women with breast-cancer-related lymphedema. N Engl J Med. 13 de agosto de 2009;361(7):664-73.</p>	<p>Temática</p>
<p>Johansson K, Klernäs P, Weibull A, Mattsson S. A home-based weight lifting program for patients with arm lymphedema following breast cancer treatment: a pilot and feasibility study. Lymphology. junio de 2014;47(2):51-64.</p>	<p>Temática</p>

<p>Beidas RS, Paciotti B, Barg F, Branas AR, Brown JC, Glanz K, et al. A hybrid effectiveness-implementation trial of an evidence-based exercise intervention for breast cancer survivors. J Natl Cancer Inst Monographs. noviembre de 2014;2014(50):338-45.</p>	<p>Temática</p>
<p>Ridner SH, Poage-Hooper E, Kanar C, Doersam JK, Bond SM, Dietrich MS. A pilot randomized trial evaluating low-level laser therapy as an alternative treatment to manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphedema. Oncol Nurs Forum. julio de 2013;40(4):383-93.</p>	<p>Temática</p>
<p>Tidhar D, Katz-Leurer M. Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: a randomized controlled study. Support Care Cancer. marzo de 2010;18(3):383-92.</p>	<p>Temática</p>
<p>Fife CE, Davey S, Maus EA, Guilliod R, Mayrovitz HN. A randomized controlled trial comparing two types of pneumatic compression for breast cancer-related lymphedema treatment in the home. Support Care Cancer. diciembre de 2012;20(12):3279-86.</p>	<p>Temática</p>
<p>Anderson RT, Kimmick GG, McCoy TP, Hopkins J, Levine E, Miller G, et al. A randomized trial of exercise on well-being and function following breast cancer surgery: the RESTORE trial. J Cancer Surviv. junio de 2012;6(2):172-81.</p>	<p>Incluído</p>
<p>Dionyssiou D, Demiri E, Tsimponis A, Sarafis A, Mpalaris V, Tatsidou G, et al. A randomized control study of treating secondary stage II breast cancer-related lymphoedema with free lymph node transfer. Breast Cancer Res Treat. febrero de 2016;156(1):73-9.</p>	<p>Temática</p>

<p>Omar MTA, Shaheen AAM, Zafar H. A systematic review of the effect of low-level laser therapy in the management of breast cancer-related lymphedema. Support Care Cancer. noviembre de 2012;20(11):2977-84.</p>	<p>Temática</p>
<p>Hou C, Wu X, Jin X. Autologous bone marrow stromal cells transplantation for the treatment of secondary arm lymphedema: a prospective controlled study in patients with breast cancer related lymphedema. Jpn J Clin Oncol. octubre de 2008;38(10):670-4.</p>	<p>Temática</p>
<p>Shah C, Vicini FA. Breast cancer-related arm lymphedema: incidence rates, diagnostic techniques, optimal management and risk reduction strategies. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 15 de noviembre de 2011;81(4):907-14.</p>	<p>Temática</p>
<p>Nelson NL. Breast Cancer-Related Lymphedema and Resistance Exercise: A Systematic Review. J Strength Cond Res. septiembre de 2016;30(9):2656-65.</p>	<p>Temática</p>
<p>Letellier M-E, Towers A, Shimony A, Tidhar D. Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study. Am J Phys Med Rehabil. septiembre de 2014;93(9):751-759; quiz 760-761.</p>	<p>Temática</p>
<p>Maher J, Refshaug K, Ward L, Paterson R, Kilbreath S. Change in extracellular fluid and arm volumes as a consequence of a single session of lymphatic massage followed by rest with or without compression. Support Care Cancer. diciembre de 2012;20(12):3079-86.</p>	<p>Temática</p>

<p>Speck RM, Gross CR, Hormes JM, Ahmed RL, Lytle LA, Hwang W-T, et al. Changes in the Body Image and Relationship Scale following a one-year strength training trial for breast cancer survivors with or at risk for lymphedema. <i>Breast Cancer Res Treat.</i> junio de 2010;121(2):421-30.</p>	<p>Temática</p>
<p>Gurdal SO, Kostanoglu A, Cavdar I, Ozbas A, Cabioglu N, Ozcinar B, et al. Comparison of intermittent pneumatic compression with manual lymphatic drainage for treatment of breast cancer-related lymphedema. <i>Lymphat Res Biol.</i> septiembre de 2012;10(3):129-35.</p>	<p>Temática</p>
<p>Haghighat S, Lotfi-Tokaldany M, Yunesian M, Akbari ME, Nazemi F, Weiss J. Comparing two treatment methods for post mastectomy lymphedema: complex decongestive therapy alone and in combination with intermittent pneumatic compression. <i>Lymphology.</i> marzo de 2010;43(1):25-33.</p>	<p>Temática</p>
<p>Singh B, Buchan J, Box R, Janda M, Peake J, Purcell A, et al. Compression use during an exercise intervention and associated changes in breast cancer-related lymphedema. <i>Asia Pac J Clin Oncol.</i> septiembre de 2016;12(3):216-24.</p>	<p>Incluido</p>
<p>Stuiver MM, ten Tusscher MR, Agasi-Idenburg CS, Lucas C, Aaronson NK, Bossuyt PMM. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 13 de febrero de 2015;(2):CD009765.</p>	<p>Incluido</p>
<p>Tsai H-J, Hung H-C, Yang J-L, Huang C-S, Tsauo J-Y. Could Kinesio</p>	<p>Temática</p>

<p>tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Support Care Cancer. noviembre de 2009;17(11):1353-60.</p>	
<p>1. Devoogdt N, Van Kampen M, Geraerts I, Coremans T, Christiaens M-R. Different physical treatment modalities for lymphoedema developing after axillary lymph node dissection for breast cancer: a review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. marzo de 2010;149(1):3-9.</p>	<p>Temática</p>
<p>Kilgour RD, Jones DH, Keyserlingk JR. Effectiveness of a self-administered, home-based exercise rehabilitation program for women following a modified radical mastectomy and axillary node dissection: a preliminary study. Breast Cancer Res Treat. mayo de 2008;109(2):285-95.</p>	<p>Tipo de artículo</p>
<p>Torres Lacomba M, Yuste Sánchez MJ, Zapico Goñi A, Prieto Merino D, Mayoral del Moral O, Cerezo Téllez E, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. BMJ. 12 de enero de 2010;340:b5396.</p>	<p>Inlcuido</p>
<p>Chan DNS, Lui LYY, So WKW. Effectiveness of exercise programmes on shoulder mobility and lymphoedema after axillary lymph node dissection for breast cancer: systematic review. J Adv Nurs. septiembre de 2010;66(9):1902-14.</p>	<p>Inlcuido</p>
<p>Kim DS, Sim Y-J, Jeong HJ, Kim GC. Effect of active resistive exercise on breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. diciembre de 2010;91(12):1844-8.</p>	<p>Temática</p>

<p>Smykla A, Walewicz K, Trybulski R, Halski T, Kucharzewski M, Kucio C, et al. Effect of Kinesiology Taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study. Biomed Res Int. 2013;2013:767106.</p>	<p>Temática</p>
<p>Devoogdt N, Christiaens M-R, Geraerts I, Truijen S, Smeets A, Leunen K, et al. Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm lymphoedema related to breast cancer: randomised controlled trial. BMJ. 1 de septiembre de 2011;343:d5326.</p>	<p>Incluído</p>
<p>Tambour M, Tange B, Christensen R, Gram B. Effect of physical therapy on breast cancer related lymphedema: protocol for a multicenter, randomized, single-blind, equivalence trial. BMC Cancer. 3 de abril de 2014;14:239.</p>	<p>Tipo de Artículo</p>
<p>Cho Y, Do J, Jung S, Kwon O, Jeon JY. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. Support Care Cancer. mayo de 2016;24(5):2047-57.</p>	<p>Incluído</p>
<p>Singh B, Newton RU, Cormie P, Galvao DA, Cornish B, Reul-Hirche H, et al. EFFECTS OF COMPRESSION ON LYMPHEDEMA DURING RESISTANCE EXERCISE IN WOMEN WITH BREAST CANCER-RELATED LYMPHEDEMA: A RANDOMIZED, CROSS-OVER TRIAL. Lymphology. junio de 2015;48(2):80-92.</p>	<p>Temática</p>
<p>Huang T-W, Tseng S-H, Lin C-C, Bai C-H, Chen C-S, Hung C-S, et al. Effects of manual lymphatic drainage on breast cancer-related</p>	<p>Incluído</p>

lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. World J Surg Oncol. 24 de enero de 2013;11:15.	
Belmonte R, Tejero M, Ferrer M, Muniesa JM, Duarte E, Cunillera O, et al. Efficacy of low-frequency low-intensity electrotherapy in the treatment of breast cancer-related lymphoedema: a cross-over randomized trial. Clin Rehabil. julio de 2012;26(7):607-18.	Temática
Hayes SC, Reul-Hirche H, Turner J. Exercise and secondary lymphedema: safety, potential benefits, and research issues. Med Sci Sports Exerc. marzo de 2009;41(3):483-9.	Temática
Kwan ML, Cohn JC, Armer JM, Stewart BR, Cormier JN. Exercise in patients with lymphedema: a systematic review of the contemporary literature. J Cancer Surviv. diciembre de 2011;5(4):320-36.	Temática
Galantino ML, Stout NL. Exercise interventions for upper limb dysfunction due to breast cancer treatment. Phys Ther. octubre de 2013;93(10):1291-7.	Temática
McNeely ML, Campbell K, Ospina M, Rowe BH, Dabbs K, Klassen TP, et al. Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. Cochrane Database Syst Rev. 16 de junio de 2010;(6):CD005211.	Temática
Grabenbauer A, Grabenbauer AJ, Lengenfelder R, Grabenbauer GG, Distel LV. Feasibility of a 12-month-exercise intervention during and after radiation and chemotherapy in cancer patients: impact on quality of life, peak oxygen consumption, and body composition. Radiat Oncol. 16 de marzo de 2016;11:42.	Temática

<p>Yuste Sánchez MJ, Lacomba MT, Sánchez BS, Merino DP, da Costa SP, Téllez EC, et al. Health related quality of life improvement in breast cancer patients: secondary outcome from a simple blinded, randomised clinical trial. Breast. febrero de 2015;24(1):75-81.</p>	<p>Incluído</p>
<p>Bloomquist K, Karlsmark T, Christensen KB, Adamsen L. Heavy resistance training and lymphedema: prevalence of breast cancer-related lymphedema in participants of an exercise intervention utilizing heavy load resistance training. Acta Oncol. febrero de 2014;53(2):216-25.</p>	<p>Temática</p>
<p>Winters-Stone KM, Laudermilk M, Woo K, Brown JC, Schmitz KH. Influence of weight training on skeletal health of breast cancer survivors with or at risk for breast cancer-related lymphedema. J Cancer Surviv. junio de 2014;8(2):260-8.</p>	<p>Temática</p>
<p>Vignes S, Blanchard M, Arrault M, Porcher R. Intensive complete decongestive physiotherapy for cancer-related upper-limb lymphedema: 11 days achieved greater volume reduction than 4. Gynecol Oncol. octubre de 2013;131(1):127-30.</p>	<p>Temática</p>
<p>Szolnoky G, Lakatos B, Keskeny T, Varga E, Varga M, Dobozy A, et al. Intermittent pneumatic compression acts synergistically with manual lymphatic drainage in complex decongestive physiotherapy for breast cancer treatment-related lymphedema. Lymphology. diciembre de 2009;42(4):188-94.</p>	<p>Temática</p>
<p>Cormie P, Pumpa K, Galvão DA, Turner E, Spry N, Saunders C, et al. Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to</p>	<p>Temática</p>

breast cancer to lift heavy weights during exercise: a randomised controlled trial. J Cancer Surviv. septiembre de 2013;7(3):413-24.	
Damstra RJ, Voesten HGJ, van Schelven WD, van der Lei B. Lymphatic venous anastomosis (LVA) for treatment of secondary arm lymphedema. A prospective study of 11 LVA procedures in 10 patients with breast cancer related lymphedema and a critical review of the literature. Breast Cancer Res Treat. enero de 2009;113(2):199-206.	Temática
Cheifetz O, Haley L, Breast Cancer Action. Management of secondary lymphedema related to breast cancer. Can Fam Physician. diciembre de 2010;56(12):1277-84.	Temática
Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. Cochrane Database Syst Rev. 21 de mayo de 2015;(5):CD003475.	Temática
Martín ML, Hernández MA, Avendaño C, Rodríguez F, Martínez H. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema. BMC Cancer. 9 de marzo de 2011;11:94.	Temática
de Oliveira MMF, de Rezende LF, do Amaral MTP, Pinto e Silva MP, Morais SS, Gurgel MSC. Manual lymphatic drainage versus exercise in the early postoperative period for breast cancer. Physiother Theory Pract. agosto de 2014;30(6):384-9.	Incluído
Bordin NA, Guerreiro Godoy M de F, Pereira de Godoy JM. Mechanical lymphatic drainage in the treatment of arm lymphedema. Indian J	Temática

Cancer. diciembre de 2009;46(4):337-9.	
Cormie P, Galvão DA, Spry N, Newton RU. Neither heavy nor light load resistance exercise acutely exacerbates lymphedema in breast cancer survivor. Integr Cancer Ther. septiembre de 2013;12(5):423-32.	Temática
Schmitz KH, Troxel AB, Cheville A, Grant LL, Bryan CJ, Gross CR, et al. Physical Activity and Lymphedema (the PAL trial): assessing the safety of progressive strength training in breast cancer survivors. Contemp Clin Trials. mayo de 2009;30(3):233-45.	Temática
Sagen A, Kåresen R, Risberg MA. Physical activity for the affected limb and arm lymphedema after breast cancer surgery. A prospective, randomized controlled trial with two years follow-up. Acta Oncol. 2009;48(8):1102-10.	Temática
Bergmann A, da Costa Leite Ferreira MG, de Aguiar SS, de Almeida Dias R, de Souza Abrahao K, Paltrinieri EM, et al. Physiotherapy in upper limb lymphedema after breast cancer treatment: a randomized study. Lymphology. junio de 2014;47(2):82-91.	Temática
Springer BA, Levy E, McGarvey C, Pfalzer LA, Stout NL, Gerber LH, et al. Pre-operative assessment enables early diagnosis and recovery of shoulder function in patients with breast cancer. Breast Cancer Res Treat. febrero de 2010;120(1):135-47.	Temática
Brown JC, Cheville AL, Tchou JC, Harris SR, Schmitz KH. Prescription and adherence to lymphedema self-care modalities among women with breast cancer-related lymphedema. Support Care Cancer. enero de 2014;22(1):135-43.	Temática

<p>Castro-Sánchez AM, Moreno-Lorenzo C, Matarán-Peñarrocha GA, Aguilar-Ferrándiz ME, Almagro-Céspedes I, Anaya-Ojeda J. [Preventing lymphoedema after breast cancer surgery by elastic restraint orthotic and manual lymphatic drainage: a randomized clinical trial]. Med Clin (Barc). 23 de julio de 2011;137(5):204-7.</p>	Incluído
<p>Ammitzbøll G, Lanng C, Kroman N, Zerahn B, Hyldegaard O, Kaae Andersen K, et al. Progressive strength training to prevent LYmphoedema in the first year after breast CAncer - the LYCA feasibility study. Acta Oncol. febrero de 2017;56(2):360-6.</p>	Incluído
<p>Jefts E, Wiseman T. Randomised controlled trial to determine the benefit of daily home-based exercise in addition to self-care in the management of breast cancer-related lymphoedema: a feasibility study. Support Care Cancer. abril de 2013;21(4):1013-23.</p>	Tipo de artículo
<p>McClure MK, McClure RJ, Day R, Brufsky AM. Randomized controlled trial of the Breast Cancer Recovery Program for women with breast cancer-related lymphedema. Am J Occup Ther. febrero de 2010;64(1):59-72.</p>	Temática
<p>Dayes IS, Whelan TJ, Julian JA, Parpia S, Pritchard KI, D'Souza DP, et al. Randomized trial of decongestive lymphatic therapy for the treatment of lymphedema in women with breast cancer. J Clin Oncol. 20 de octubre de 2013;31(30):3758-63.</p>	Temática
<p>Oremus M, Dayes I, Walker K, Raina P. Systematic review: conservative treatments for secondary lymphedema. BMC Cancer. 4 de enero de 2012;12:6.</p>	Temática

<p>Loudon A, Barnett T, Piller N, Immink MA, Visentin D, Williams AD. The effect of yoga on women with secondary arm lymphoedema from breast cancer treatment. BMC Complement Altern Med. 28 de mayo de 2012;12:66.</p>	<p>Temática</p>
<p>Cinar N, Seckin U, Keskin D, Bodur H, Bozkurt B, Cengiz O. The effectiveness of early rehabilitation in patients with modified radical mastectomy. Cancer Nurs. abril de 2008;31(2):160-5.</p>	<p>Incluído</p>
<p>Kilbreath SL, Lee M-J, Refshauge KM, Beith JM, Ward LC, Simpson JM, et al. Transient swelling versus lymphoedema in the first year following surgery for breast cancer. Support Care Cancer. agosto de 2013;21(8):2207-15.</p>	<p>Temática</p>
<p>Sagen A, Kaaresen R, Sandvik L, Thune I, Risberg MA. Upper limb physical function and adverse effects after breast cancer surgery: a prospective 2.5-year follow-up study and preoperative measures. Arch Phys Med Rehabil. mayo de 2014;95(5):875-81.</p>	<p>Temática</p>
<p>Kilbreath SL, Refshauge KM, Beith JM, Ward LC, Lee M, Simpson JM, et al. Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: a randomized controlled trial. Breast Cancer Res Treat. junio de 2012;133(2):667-76.</p>	<p>Temática</p>
<p>Johansson K, Hayes S, Speck RM, Schmitz KH. Water-based exercise for patients with chronic arm lymphedema: a randomized controlled pilot trial. Am J Phys Med Rehabil. abril de 2013;92(4):312-9.</p>	<p>Temática</p>
<p>Lindquist H, Enblom A, Dunberger G, Nyberg T, Bergmark K. WATER EXERCISE COMPARED TO LAND EXERCISE OR STANDARD CARE</p>	<p>Temática</p>

<p>IN FEMALE CANCER SURVIVORS WITH SECONDARY LYMPHEDEMA. <i>Lymphology</i>. junio de 2015;48(2):64-79.</p>	
<p>Melgaard D. What is the effect of treating secondary lymphedema after breast cancer with complete decongestive physiotherapy when the bandage is replaced with Kinesio Textape? - A pilot study. <i>Physiother Theory Pract</i>. agosto de 2016;32(6):446-51.</p>	<p>Tipo de artículo y temática</p>
<p>Loudon A, Barnett T, Piller N, Immink MA, Williams AD. Yoga management of breast cancer-related lymphoedema: a randomised controlled pilot-trial. <i>BMC Complement Altern Med</i>. 1 de julio de 2014;14:214.</p>	<p>Temática</p>
<p>Penha TRL, Ijsbrandy C, Hendrix NAM, Heuts EM, Voogd AC, von Meyenfeldt MF, et al. Microsurgical techniques for the treatment of breast cancer-related lymphedema: a systematic review. <i>J Reconstr Microsurg</i>. febrero de 2013;29(2):99-106.</p>	<p>Temática</p>
<p>Jahr S, Schoppe B, Reissauer A. Effect of treatment with low-intensity and extremely low-frequency electrostatic fields (Deep Oscillation) on breast tissue and pain in patients with secondary breast lymphoedema. <i>J Rehabil Med</i>. agosto de 2008;40(8):645-50.</p>	<p>Temática</p>
<p>Jahr S, Schoppe B, Reissauer A. Effect of treatment with low-intensity and extremely low-frequency electrostatic fields (Deep Oscillation) on breast tissue and pain in patients with secondary breast lymphoedema. <i>J Rehabil Med</i>. agosto de 2008;40(8):645-50.</p>	<p>Temática</p>
<p>Prescription and adherence to lymphedema self-care modalities among women with breast cancer-related lymphedema</p>	<p>Temática</p>

<p>Benevento R, Santoriello A, Pellino G, Sciaudone G, Candilio G, De Fatico GS, et al. The effects of low-thrombin fibrin sealant on wound serous drainage, seroma formation and length of postoperative stay in patients undergoing axillary node dissection for breast cancer. A randomized controlled trial. Int J Surg. noviembre de 2014;12(11):1210</p>	
--	--

❖ **ANEXO 2: TABLA DE ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS SOBRE DRENAJE LINFÁTICO MANUAL Y SOBRE EJERCICIOS DE MOVILIZACIÓN.**

✚ Análisis de artículos sobre el drenaje linfático manual:

	ARTICULO I
Título	Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy
Tipo de estudio	Revisión sistemática
Autor y año	Martijn M Stuiver et al. 2015
Objetivo principal	Evaluar los efectos de las intervenciones conservadoras para prevenir el linfedema de extremidad superior clínicamente detectable tras el tratamiento del cáncer de mama.
Población	Personas con cáncer de mama
Intervención	Se analizaron 10 ensayos controlados aleatorios (recogidos de diferentes bases de datos) de personas con posibilidad de padecer linfedema tras cáncer de mama compararon cualquier intervención conservadora con ninguna intervención o con otra intervención conservadora. Seguimiento del paciente entre 2 días y 2 años tras la intervención.
Mediciones	1. Linfedema 2. Infección 3. Amplitud de movimiento del hombro 4. Dolor, 5. Morbilidad psicosocial 6. Nivel de funcionamiento en las actividades de la vida cotidiana (AVD) 7. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).
Resultados	DLM: 2/4 estudios que combinaron DLM+MASAJE COMPRESIÓN+EJERCICIO, se redujo el linfedema comparado con educación. ¼ no se redujo la incidencia comparándolo con FT solo. ¼ se redujo la incidencia al comparar DLM con la atención habitual. EJERCICIOS DE RESISTENCIA: dos estudios compararon

	entrenamiento de resistencia progresiva con la actividad restringida= no aumenta el riesgo de desarrollar linfedema. EJERCICIOS DE MOVILIZACION: No aumenta el riesgo de padecer linfedema.
Sesgos	Cegamiento: riesgo moderado ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1a
Grado de recomendación	A

	ARTICULO II
Título	Effects of manual lymphatic drainage on breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
Tipo de estudio	Revisión sistemática y metaanálisis de ECAS
Autor y año	Tsai-Wei Huang et al. 2013
Objetivo principal	Evaluar los efectos para ver si el drenaje linfático manual (MLD) podría prevenir o controlar el edema de las extremidades en las mujeres después de la cirugía de cáncer de mama.
Población	-----
Intervención	Se analizaron 10 estudios recogidos de diferentes bases de datos PubMed, EMBASE, CINAHL, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), SCOPUS y Cochrane sobre DLM.
Mediciones	1. Linfedema 2. Infección 3. Amplitud de movimiento del hombro 4. Dolor, 5. Morbilidad psicosocial 6. Nivel de funcionamiento en las actividades de la vida cotidiana (AVD) 7. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).
Resultados	DLM: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención: se analizaron 2 estudios, determinando la incidencia del linfedema postoperatorio. En ninguno de ellos se aprecia que la aparición de linfedema se reduzca. ▪ Tratamiento: el volumen del linfedema se redujo significativamente con un tratamiento de DLM + EJERCICIO + COMPRESIÓN Y CUIDADO DE LA PIEL.
Sesgos	Cegamiento: riesgo moderado ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1b
Grado de recomendación	A

ARTICULO III	
Título	Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm lymphoedema related to breast cancer
Tipo de estudio	Ensayo clínico controlado aleatorizado, simple ciego
Autor y año	Devoogdt N, Christiaens M-R, Geraerts I et al. 2011
Objetivo principal	Determinar el efecto preventivo del drenaje linfático manual sobre el desarrollo de linfedema relacionado con el cáncer de mama.
Población	160 pacientes con cáncer de mama y disección de ganglios linfáticos axilares unilaterales.
Intervención	Durante seis meses el grupo de intervención (n = 79) realizó un programa de tratamiento consistente en guías sobre la prevención del linfedema, la terapia con ejercicios y el drenaje linfático manual. El grupo de control (n = 81) realizó el mismo programa sin drenaje linfático manual.
Mediciones	Incidencia acumulada de linfedema en el brazo
Resultados	A los 12 meses después de la cirugía: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La tasa de incidencia acumulada de linfedema fue comparable entre el grupo de intervención (19%) y el grupo control (24%). El DLM más las pautas recomendables y la terapia de ejercicio después de la disección del ganglio linfático axilar para el cáncer de mama tiene un efecto preventivo a corto plazo reduciendo la aparición del mismo, pero no a medio-largo plazo.
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1b
Grado de recomendación	A

ARTICULO IV	
Título	Manual lymphatic drainage versus exercise in the early postoperative period for breast cancer
Tipo de estudio	Ensayo clínico controlado no aleatorizado
Autor y año	Mariana Maia Freire de Oliveira et al. 2014

Objetivo principal	Comparar el efecto del ejercicio activo y el DLM en las complicaciones postoperatorias, en mujeres sometidas a mastectomía radical para cáncer de mama.
Población	89 mujeres sometidas a cirugía de cáncer de mama con disección de ganglios linfáticos axilares.
Intervención	De las 89 mujeres, 46 fueron asignadas al grupo de ejercicios y 43 en el grupo MLD. Recibieron 2 sesiones semanales durante un mes. Las evaluaciones se realizaron en el preoperatorio y 60 días después de la cirugía.
Mediciones	Complicaciones postoperatorias: 1.Cicatrización de heridas 2.Rango de movimiento del hombro 3.Perímetro de miembro superior
Resultados	No hubo diferencias significativas entre los grupos en relación con las características quirúrgicas individuales y clínicas.
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	2b
Grado de recomendación	B

ARTICULO V	
Título	Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado prospectivo
Autor y año	Youngki Cho et al. 2016
Objetivo principal	El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de la terapia física combinada con el drenaje linfático manual, en pacientes con cáncer de mama con síndrome de la banda axilar.
Población	41 pacientes con cáncer de mama.
Intervención	Un grupo formado por 20 personas recibió terapia física (TF) 3 veces/semana, 4 semanas. El otro grupo (n=21) recibió terapia física combinada con DLM (TFDLM) 5 veces/semana durante 4 semanas.
Mediciones	1. Linfedema 2.Función del hombro 3.Dolor y 5.La calidad de vida
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los aspectos funcionales y de los síntomas del hombro, mejoraron significativamente en ambos grupos después de la intervención de 4 semanas. ▪ El linfedema de brazo fue significativamente menor en el grupo

	TFMLD que en el grupo TF. Se observó linfedema en el grupo TF (n = 6), pero no TFDLM.
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1b
Grado de recomendación	A

ARTICULO VI	
Título	Preventing lymphoedema after breast cancer surgery by elastic restraint orthotic and manual lymphatic drainage
Tipo de estudio	ECA
Autor y año	Castro-Sánchez AM et al. 2011
Objetivo principal	El objetivo del presente trabajo fue analizar la eficacia de la ortesis elástica de contención y drenaje linfático manual en la prevención del linfedema de miembro superior secundario a mastectomía.
Población	Personas postmasectomía
Intervención	Se asignaron de forma aleatoria 48 pacientes a grupo experimental (ortesis elástica de contención y DLM) y grupo control (medidas posturales). Evaluación a los 8 meses tras la intervención.
Mediciones	1. Calidad de vida 2.Composición corporal 3.Temperatura 4.Valoración funcional de hombro 5.Dolor 6.Linfedema
Resultados	6 pacientes del grupo control frente a 1 paciente del grupo experimental se determinó la presencia de linfedema entre los 6 y 8 meses poscirugía mamaria. En consecuencia, el DLM + ortesis elástica de contención, contribuye a prevenir el linfedema secundario, así como a mejorar la capacidad funcional del hombro y calidad de vida de las pacientes.
Sesgos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente. ▪ Muestra: alto riesgo, ya que el número de sujetos no se ha calculado y aparenta ser demasiado bajo.
Grado de evidencia (CEBM)	2b
Grado de recomendación	B

✚ Análisis de artículos sobre los ejercicios de movilización:

ARTICULO VII	
Título	Health related quality of life improvement in breast cancer patients: Secondary outcome from a simple blinded, randomised clinical trial
Tipo de estudio	ECA simple ciego
Autor y año	María José Yuste Sánchez et al. 2015
Objetivo principal	Determinar la efectividad de una intervención temprana de fisioterapia para la prevención del linfedema secundario en la calidad de vida relacionada con la salud en mujeres que también recibieron un programa de educación después de la cirugía de cáncer de mama.
Población	153 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama unilateral tratadas con cirugía de mama, que incluyeron la disección de ganglios linfáticos axilares.
Intervención	Un grupo experimental (n = 76) recibió una intervención de fisioterapia combinada con un programa de educación terapéutica, el grupo de control (n = 77) recibieron sólo el programa de educación terapéutica.
Mediciones	1.Calidad de Vida
Resultados	Se observó un mayor cambio en la calidad de vida para el grupo experimental en comparación con el grupo control, aunque sin fuerte evidencia estadística. En el grupo control se observó una mejora en la dimensión física en comparación con el grupo control.
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEMB)	2b
Grado de recomendación	B

ARTICULO VIII	
Título	Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial.
Tipo de estudio	ECA simple ciego
Autor y año	Torres Lacomba M et al. 2010
Objetivo principal	Determinar la eficacia de la fisioterapia temprana en la reducción del riesgo de desarrollar linfedema secundario después de la cirugía de

	cáncer de mama.
Población	120 mujeres que se sometieron a una cirugía de mama con disección de los ganglios linfáticos axilares entre mayo de 2005 y junio de 2007.
Intervención	Un grupo experimental recibe tratamiento combinado de: fisioterapia temprana+DLM+masaje tejido cicatricial+ ejercicios de hombro activo y progresivo + estrategia educativa. El grupo control: solo recibe estrategia educativa.
Mediciones	1.Incidencia del linfedema
Resultados	116 mujeres completaron el seguimiento de un año. De ellas, 18 desarrollaron linfedema secundario (16%): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 14 en el grupo control (25%) ▪ 4 en el grupo experimental (7%) Diferencia significativa, diagnosticándose el linfedema secundario cuatro veces más temprano en el grupo control que en el grupo experimental.
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1a
Grado de recomendación	A

	ARTICULO IX
Título	The effectiveness of early rehabilitation in patients with modified radical mastectomy
Tipo de estudio	ECA Prospectivo
Autor y año	Cinar N et al. 2008
Objetivo principal	El objetivo fue investigar los efectos del programa de rehabilitación temprana en pacientes con mastectomía radical modificada
Población	57 mujeres tras ser sometidas a mastectomía radical modificada
Intervención	Grupo experimental (n=27) sometido a un tratamiento físico y grupo control (n=30) asignados para realizar unos ejercicios en el hogar.
Mediciones	1.Movilidad del hombro 2.Estado funcional 3.Linfedema 4.Incidencia de complicaciones postoperatorias
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La mejoría en las mediciones de los movimientos de flexión, abducción y aducción de la articulación del hombro fueron significativamente mejores en el grupo de tratamiento físico (grupo experimental). ▪ No hubo diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo de linfedema y complicaciones postoperatorias en ambos grupos

Sesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente. ▪ Muestra: alto riesgo ya que es una muestra de pacientes muy baja.
Grado de evidencia (CEBM)	1b
Grado de recomendación	A

ARTICULO X	
Título	A randomized trial of exercise on well-being and function following breast cancer surgery
Tipo de estudio	ECA
Autor y año	Roger T. Anderson et al. 2012
Objetivo principal	Este estudio tuvo como objetivo determinar el efecto de un programa de ejercicios moderado y adaptado sobre la calidad de vida relacionada con la salud, la función física y el linfedema de brazos en mujeres que reciben tratamiento para cáncer de mama no metastásico
Población	104 mujeres posttratamiento de cáncer de mama no metastásico
Intervención	Mujeres asignadas al azar, a un grupo experimental donde se llevaba a cabo una terapia de ejercicio físico+ una educación con respecto al linfedema. Y un grupo control: dónde sólo se proporciona educación al paciente.
Mediciones	1. Valoración Funcional de la Terapia de Cáncer-Cáncer de Mama 2. 6 minutos a pie y 3.Linfedema
Resultados	Tanto en la valoración funcional, como en la aparición del linfedema no se han encontrado diferencias significativas en ambos grupos.
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1b
Grado de recomendación	A

ARTICULO XI	
Título	Progressive strength training to prevent LYmphoedema in the first year after breast CAncer - the LYCA feasibility study
Tipo de estudio	ECA
Autor y año	Ammitzbøll, Gunn et al. 2017
Objetivo principal	Comprobar la efectividad de una terapia de ejercicio de fuerza progresivo en relación con la aparición de linfedema tras cáncer de

	mama.
Población	11 Mujeres operadas de disección de los ganglios linfáticos axilares
Intervención	Los participantes llevaron a cabo el ejercicio de fuerza progresiva, tres veces a la semana durante 50 semanas (20 semanas supervisado seguido de 30 semanas de ejercicio en el hogar)
Mediciones	1.Linfedema 2.Fuerza muscular 3.Rango de movimiento de hombro
Resultados	De los 8 participantes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un participante presentó linfedema a las 50 semanas de seguimiento. ▪ La fuerza muscular aumentó notablemente con el ejercicio supervisado, pero no se mantuvo completamente durante el período de ejercicio en el hogar. ▪ El rango de movimiento del hombro no fue afectado negativamente por el programa.
Sesgos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente. ▪ Muestra: alto riesgo ya que es una muestra de pacientes muy baja.
Grado de evidencia (CEBM)	1b
Grado de recomendación	A

	ARTICULO XII
Título	Effectiveness of exercise programmes on shoulder mobility and lymphoedema after axillary lymph node dissection for breast cancer
Tipo de estudio	Revisión sistemática
Autor y año	Dorothy N.S. Chan et al. 2010
Objetivo principal	Observar la eficacia de los programas de ejercicios sobre la movilidad del hombro y el linfedema en pacientes postoperatorios con cáncer de mama con disección de los ganglios linfáticos axilares.
Población	-----
Intervención	Analizar 6 ECAS para conocer la eficacia de las programas de ejercicios de hombro.
Mediciones	1.Reducción del rango de movimiento en el hombro 2.Debilidad muscular en las extremidades superiores 4.Linfedema 5.Dolor y entumecimiento.
Resultados	La práctica precoz de ejercicios de fuerza progresiva: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectó favorablemente a la incidencia de linfedema postoperatorio, disminuyéndola. ▪ Valiosa para evitar el deterioro en el rango de movimiento del

	hombro
Sesgos	Cegamiento: alto riesgo, ya que las técnicas presentes en los estudios analizados por la revisión no pueden ser cegadas ni al fisioterapeuta ni al paciente.
Grado de evidencia (CEBM)	1a
Grado de recomendación	A

❖ **ANEXO 3: ESCALAS PARA NIVEL DE EVIDENCIA Y RECOMENDACIÓN**

- Escala para nivel de evidencia según el CEBM

Tabla 2: Niveles de evidencia según el CEBM

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1 a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad.
1 b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho
1 c	Práctica clínica (todos o ninguno)*
2 a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad
2 b	Estudios de cohorte o ensayo clínico de baja calidad
2 c	“Outcomes research”**, Estudios ecológicos
3 a	Revisión sistemática de estudio caso control con homogeneidad
3 b	Estudio caso-control
4	Serie de casos o estudios de cohortes y caso-control de baja calidad
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, “bench research” o “first principles”***

- Escala para nivel de recomendación según el CEBM:

Tabla VII. Grados de recomendación (CEBM)

Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Estudios de nivel 1.
B	Estudios de nivel 2-3, o extrapolación de estudios de nivel 1.
C	Estudios de nivel 4, o extrapolación de estudios de nivel 2-3.
D	Estudios de nivel 5, o estudios no concluyentes de cualquier nivel.

La extrapolación se aplica cuando nuestro escenario clínico tiene diferencias importantes respecto a la situación original del estudio.