

ENFERMERÍA EN LA
REHABILITACIÓN DEL LINFEDEMA
EN PACIENTES DIAGNOSTICADAS
DE CÁNCER DE MAMÁ

Facultad de Ciencias de la Salud

Estudiante: Carly Michelle Garcia

ENFERMERÍA EN LA REHABILITACIÓN DEL
LINFEDEMA EN PACIENTES DIAGNOSTICADAS DE
CÁNCER DE MAMÁ

Facultad de Ciencias de la Salud

Máster Universitario en Enfermería Oncológica

Carly Michelle Garcia

Valencia, Junio 2023

Revisión Sistemática

Índice

Abreviaturas y Acrónimos	I
Índice de Tablas	II
Índice de Figuras	III
Resumen	IV
Abstract	V
1. Introducción	1
1.1. Cáncer de mamá	1
1.2. Linfedema	1
2. Justificación	3
3. Objetivos	4
3.1. Objetivos general	4
3.2. Objetivos específicos	4
4. Hipotesis	4
5. Material y Métodos	4
5.1. Tipo de estudio	4
5.2. Estrategia de búsqueda	4
6. Resultados	6
7. Discusión	11
8. Conclusiones	17
9. Bibliografía	17

Abreviaturas y Acrónimos

BCRL *Breast cancer related lymphedema* (linfedema relacionado con el cáncer de mama)

CASPE *Critical Appraisal Skills Programme Español* (Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español)

DASH *Disabilities of Arm, Shoulder and Hands* (Discapacidades de brazos, hombros y manos)

JCR *Journal Citation Reports* (Informe de citas de revistas)

OMS *World Health Organization* (Organización Mundial de la Salud)

PRISMA *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (ítems de referencia para publicar revisiones sistemáticas y metaanálisis)

Índice de Tablas

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los estudios	6
Tabla 2. Principales características de los artículos seleccionados	8

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA con los resultados de la búsqueda bibliográfica de las distintas bases de datos

7

Resumen

Introducción: El cáncer de mama es el más frecuente en las mujeres a nivel mundial con una tasa de supervivencia alta y una de sus secuelas de larga duración es el linfedema de brazo. El linfedema es una complicación que requiere la colaboración de un equipo integrador de enfermeros, fisioterapeutas y psicólogos para proporcionar la mejor atención posible. Se ha demostrado en los últimos años que el ejercicio físico bajo supervisión es una herramienta terapéutica útil para mejorar la calidad de vida y el manejo de la enfermedad. **Objetivo:** Analizar las técnicas de rehabilitación del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama. **Materiales y métodos:** Revisión bibliográfica sistemática. Se incluyen ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, guías clínicas y casos clínicos. Se realiza una búsqueda de artículos científicos en las bases de datos Pubmed, Proquest, Dialnet y Cochrane. **Resultados:** La revisión bibliográfica sistemática se compone de 21 artículos. Catorce revisiones sistemáticas, cinco ensayos clínicos aleatorizados, una guía clínica y un caso clínico que cumplen los criterios de inclusión y exclusión. **Discusión:** A partir de los artículos encontrados, se observa que el ejercicio de resistencia es una práctica eficaz y segura en el manejo del linfedema relacionado con el cáncer de mama. No obstante, otros artículos encontrados determinan que la relación es insuficiente y requiere más investigación. **Conclusiones:** Se analizó las técnicas de rehabilitación del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama. Se encontró que los ejercicios terapéuticos no contribuyen al empeoramiento del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama. Se encontró que los ejercicios terapéuticos tienen un papel positivo en la rehabilitación del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama. Se encontró que los ejercicios terapéuticos mejoran la calidad de vida en pacientes diagnosticados con cáncer de mama con linfedema.

Palabras claves: “Lymphedema”, “Breast cancer”, “Resistance”, “Exercise”

Abstract

Introduction: Breast cancer is the most frequent in women worldwide with a high survival rate and one of its long-lasting sequelae is arm lymphedema. Lymphedema is a complication that requires the collaboration of an integrative team of nurses, physiotherapists and psychologists to provide the best possible care. It has been demonstrated in recent years that physical exercise under supervision is a useful therapeutic tool to improve quality of life and disease management.

Objective: To analyze lymphedema rehabilitation techniques in patients

diagnosed with breast cancer. **Materials and Methods:** Systematic bibliographic review. A search was done in the scientific databases Pubmed, Proquest, Dialnet and Cochrane databases. The Boolean operator “AND” was used and the MeSH terms search were:

“Lymphedema”, “Resistance”, “Breast cancer”, “Exercise”, “Nursing intervention”, “Nursing rehabilitation” y “Resistance exercise”.

Results: The systematic bibliographic review is composed of 21 articles. There are fourteen systematic reviews, five randomized clinical trials, one clinical guide, and one clinical case that all meet the inclusion and exclusion criteria.

Discussion: From the articles found, it is observed that resistance exercise is an effective and safe practice in the management of lymphedema related to breast cancer. However, other articles found determine that the relationship is insufficient and requires more research.

Conclusions: Lymphedema rehabilitation techniques were analyzed in patients diagnosed with breast cancer. Therapeutic exercises were found to not contribute to worsening lymphedema in patients diagnosed with breast cancer. Therapeutic exercises were found to play a positive role in the rehabilitation of lymphedema in patients diagnosed with breast cancer. Therapeutic exercises were found to improve quality of life in patients diagnosed with breast cancer with lymphedema.

Keywords: “Lymphedema”, “Breast cancer”, “Resistance”, “Exercise”

1. Introducción

1.1. Cáncer de mamá

El cáncer de mama es el más frecuente en las mujeres a nivel mundial, con cerca de 35.000 nuevos casos diagnosticados en España en 2022¹. Sin embargo, la tasa de supervivencia de este tipo de cáncer de mama durante cinco años después del diagnóstico en países de ingresos altos es del 90%, gracias a los métodos de detección temprana y las opciones de tratamiento². Una de las muchas secuelas de larga duración del tratamiento del cáncer de mama es el linfedema de brazo (BCRL), que se ha demostrado que se desarrolla en, al menos, uno de cada cinco sobrevivientes³.

1.2. Linfedema

El linfedema es la acumulación de linfa en los tejidos blandos debido a que el sistema linfático está dañado o bloqueado^{4,5}. El sistema linfático, que forma parte del sistema inmunitario, está formado por una red de ganglios linfáticos, conductos o vasos linfáticos y órganos que transportan linfa transparente que contiene linfocitos T y B, proteínas, sales y agua⁶. La linfa se transporta a través de los vasos linfáticos a los ganglios linfáticos, que son pequeñas glándulas que se encuentran en el cuello, la axila, el tórax, el abdomen y la ingle, y filtran materiales de desecho extraños⁶. Cuando hay daño o una obstrucción en el sistema linfático, estos materiales de desecho no pueden drenar adecuadamente y el líquido se acumula en los tejidos circundantes⁵. Por lo tanto, el linfedema se presenta en el brazo o la pierna afectada como hinchazón, malestar, picazón, sensación de llenura o pesadez, sensación de tener la piel ajustada, engrosamiento de la piel, sensación de quemadura, y sensación de que las prendas ajustan más⁵.

El riesgo de un paciente de desarrollar linfedema de brazo depende principalmente del tipo de cirugía axilar que se realice, pero también puede estar influenciado por factores de riesgo no relacionados con el tratamiento⁴. Las técnicas quirúrgicas que extirpan los ganglios linfáticos, como la disección de ganglios linfáticos axilares y la biopsia de ganglios linfáticos centinela han demostrado ser el factor de riesgo más importante para el desarrollo de linfedema, así como la radioterapia a los ganglios regionales⁴. El linfedema puede ser de inicio temprano, que aparece hasta dos meses después del tratamiento, o de inicio tardío, que aparece seis meses después del tratamiento⁷.

El linfedema es crónico y no tiene cura, pero sus síntomas se pueden controlar mediante terapia de reducción y terapia de mantenimiento⁴. La terapia de reducción tiene como objetivo disminuir el volumen de las extremidades y los síntomas a través de la terapia descongestiva completa que consiste en drenaje linfático manual, vendaje de compresión, cuidado de la piel y educación del paciente⁴. También se ha demostrado que una bomba neumática es una forma efectiva de ayudar a drenar la linfa usando una manga inflable que imita el masaje de drenaje⁸.

El BCRL es una complicación a largo plazo que requiere la colaboración de un equipo integrador de enfermeras, fisioterapeutas y psicólogos para proporcionar la mejor atención posible⁷. Las enfermeras de oncología son esenciales para identificar a los pacientes en riesgo de desarrollar linfedema y enseñar prácticas de autocuidado⁷. Desempeñan un papel importante en la prevención de complicaciones, proporcionando alivio de los síntomas y el manejo del linfedema a través de planes de tratamiento específicos⁷. Las enfermeras guían a sus pacientes con apoyo y educación a lo largo de las circunstancias siempre cambiantes y desalentadoras⁷.

El ejercicio físico es conocido por mejorar la capacidad física, psicológica y cognitiva y se ha demostrado que ayuda a las secuelas comunes del cáncer como el dolor, la fatiga, la ansiedad y la depresión⁴. Anteriormente, se aconsejaba a las pacientes con cáncer de mama

que evitaren la actividad extenuante y el ejercicio físico, por temor a desarrollar linfedema o exacerbar el sistema linfático comprometido⁹. Sin embargo, los estudios e investigaciones en los últimos 10 años han demostrado que el ejercicio anaeróbico, como el entrenamiento de resistencia y la práctica de yoga, puede ser eficaz en la prevención y el mantenimiento del linfedema⁴.

Los pacientes con BCRL pueden tener problemas con la autoimagen y tener una calidad de vida relacionada con la salud disminuida debido a la incomodidad y la dificultad para reanudar la actividad funcional y los roles en la vida⁸. Esta condición crónica puede alterar todos los aspectos de la vida de un paciente y puede requerir diversas necesidades de rehabilitación de un equipo multidisciplinario⁴. Dicho esto, se ha demostrado en los últimos años que el ejercicio físico bajo supervisión es una herramienta terapéutica útil para mejorar la calidad de vida y el manejo de la enfermedad⁴.

Para investigar más a fondo los efectos del ejercicio anaeróbico sobre la calidad de vida y el manejo del BCRL, se realizó una revisión sistemática de revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados, guías clínicas y casos clínicos.

2. Justificación

Esta revisión sistemática se centra en examinar los efectos beneficiosos de las intervenciones de rehabilitación de enfermería, específicamente el ejercicio de resistencia anaeróbica, en pacientes con BCRL, ya que la tasa de supervivencia al cáncer de mama ha aumentado y conduce a una población más grande que se queda con secuelas duraderas de la enfermedad. Por lo tanto, el presente trabajo ofrecerá una revisión completa de cómo la intervención con ejercicios puede mejorar varios aspectos del manejo del linfedema y proporcionar enriquecimiento en el bienestar general de los pacientes.

3. Objetivos

3.1. Objetivos general

- Analizar las técnicas de rehabilitación del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama.

3.2. Objetivos específicos

- Examinar los ejercicios terapéuticos en relación con el empeoramiento del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama
- Examinar los ejercicios terapéuticos en la rehabilitación del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama.
- Examinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en la calidad de vida en pacientes diagnosticada con cáncer de mama con linfedema

4. Hipótesis

En pacientes con linfedema relacionado al cáncer de mama, las técnicas de rehabilitación de enfermería como los ejercicios anaeróbicos son más efectivos sobre la reducción del volumen y calidad de vida que la autogestión durante el diagnóstico, tratamiento y secuelas del cáncer.

5. Material y Métodos

5.1. Tipo de estudio

Revisión bibliográfica sistemática.

5.2. Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda de artículos científicos en las bases de datos Pubmed, Proquest, Dialnet y Cochrane.

Los términos MeSH utilizados fueron “Lymphedema”, “Resistance”, “Breast cancer”, “Exercise”, “Nursing intervention”, “Nursing rehabilitation” y “Resistance exercise” combinándolos con los operadores booleanos “AND” y “OR” se realizaron las siguientes ecuaciones:

1. “Lymphedema” AND “Resistance”
2. “Breast cancer” AND “Lymphedema” AND “Exercise”
3. “Breast cancer” AND “Resistance exercise”

Se han revisado los artículos publicados entre el año 2010 y 2023 para asegurar que la evidencia fuera actual. También se ha establecido como criterio de inclusión la edad, de modo que se ha restringido a la población de edad mediana de 35 a 50 años. Asimismo, se limitó la búsqueda a los textos publicados en inglés y/o español y a los que se podía acceder al texto libre. Además, se realizaron búsquedas de revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohortes observacionales, estudios transversales observacionales, estudios observacionales longitudinales prospectivos, y estudios observacionales casos y controles. Finalmente, la búsqueda se completó con la estrategia de bola de nieve, al revisar las listas de referencias de todos los estudios e identificar posibles estudios adicionales.

Se utilizaron los criterios de inclusión y criterios de exclusión que se definen en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los estudios

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Linfedema, cáncer de mama están contenidas en el resumen o título	Otras terapias de linfedema, medidas compresivas, drenaje linfático manual están contenidas en el resumen o título
Ejercicio físico, ejercicio resistente, ejercicio anaeróbico están contenidas en el resumen o título	Ejercicio aeróbico, ejercicio cardiovascular, están contenidas en el resumen o título
Las palabras prevención, rehabilitación, tratamiento están contenidas en el resumen o título	Artículos que obtienen una puntuación por debajo de 7 de la escala CASPe

Se utilizó para realizar la lectura crítica de la Critical Appraisal Skills Programme Español (CASPE)¹⁰. CASPE es una organización que produce herramientas para analizar los diferentes tipos de documentos para la lectura crítica de la evidencia clínica sin conflicto de interés. Se utilizaron las plantillas de lectura crítica para examinar los ensayos clínicos, las revisiones sistemáticas, las guías clínicas y los casos clínicos. Cada plantilla está compuesta de 10 o 11 preguntas que son formuladas para entender y evaluar el estudio.

Se utilizó el Journal Citation Reports (JCR)¹¹ para evaluar y comparar los datos de factores de impacto y la clasificación de cada revista¹⁰.

6. Resultados

El proceso de selección de los artículos viene detallado en el diagrama de flujo de *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*¹². Se realiza la identificación de los estudios aplicando la estrategia de búsqueda. Se recogieron 990 artículos de los que, aplicando la estrategia de cribaje y eliminación, se

eliminaron 969 artículos y se utilizaron para la revisión un total de 21, como se puede apreciar en la *Figura 1*, en el diagrama de flujo.

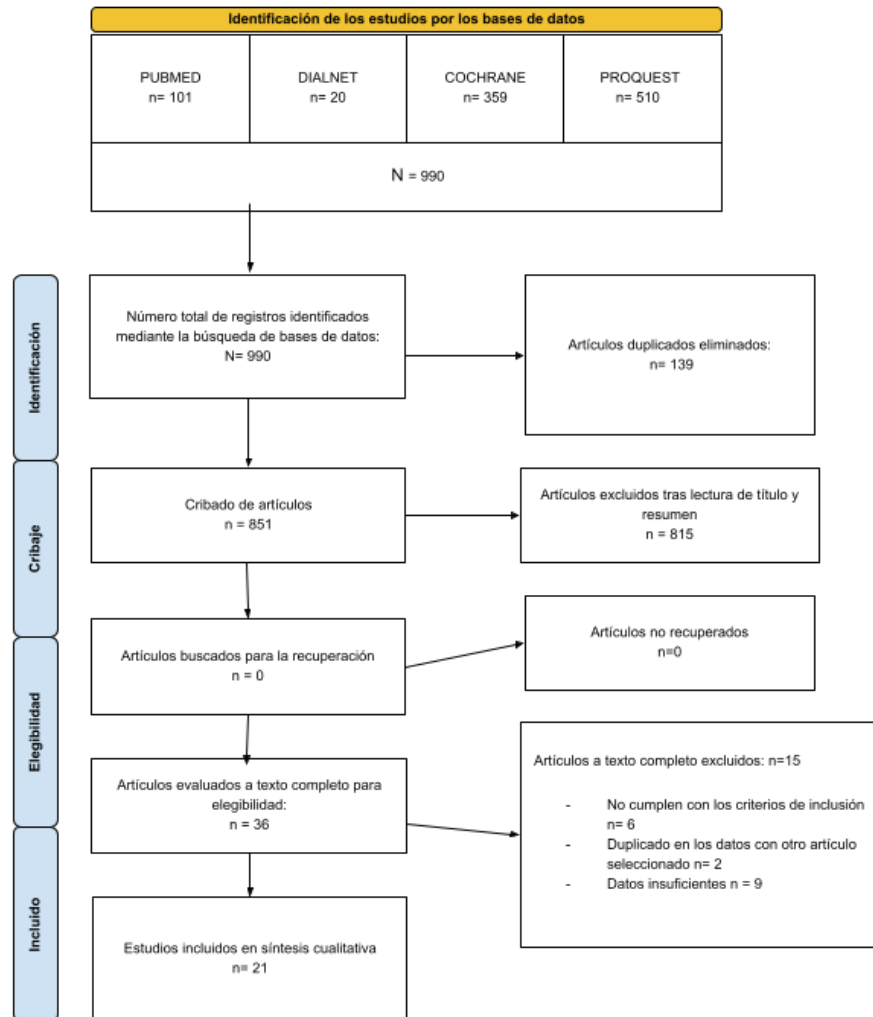


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA con los resultados de la búsqueda bibliográfica de las distintas bases de datos

En la Tabla 2 se detallan las principales características de los artículos seleccionados, enumerados cronológicamente del más reciente al más antiguo.

Tabla 2. Principales características de los artículos seleccionados

Autor/ Año	País	Tipo de Estudio	Objetivos	Conclusiones	Valoración CASPe⁹	Factor de Impacto¹⁰
Lin, Y., et al, 2023 ³³	China, 2023	Revisión Sistemática	Analizar los métodos de ejercicio eficaces para diferentes complicaciones de pacientes con cáncer de mama post cirugía	Se deben elegir ejercicios del hombro y codo para prevenir el linfedema relacionado con el cáncer de mama	9	1.942
Naczka, A., et al, 2022 ¹⁹	Polandia, 2022	ECA	Evaluar el efecto de ejercicio sobre la calidad de vida y linfedema en pacientes con cáncer de mama	La evidencia sugiere que ejercicio mejora significativamente la calidad de vida y no provoca linfedema en pacientes con cáncer de mama	10	4.614
García Colino, A.M., et al, 2022 ²⁰	España, 2022	Revisión sistemática	Determinar los beneficios del ejercicio de fuerza sobre el linfedema secundario en pacientes con cáncer de mama	Se concluye que las intervenciones con ejercicio de fuerza en pacientes supervivientes de cáncer de mama mejoran la calidad de vida de estos pacientes	9	0.10
Kang, J.J., et al, 2022 ²¹	Korea, 2022	ECA	Analizar la eficacia de ejercicios resistentes sobre sobrevivientes del cáncer de mama con linfedema	Se puede concluir que un programa de ejercicio dirigido por enfermeras podría ser efectivo en el manejo de linfedema para los supervivientes del cáncer de mama	11	4.614
Gerland, L., et al, 2021 ²²	Alemania, 2021	Revisión Sistemática	Evaluar el efecto del ejercicio resistencia en los pacientes con cáncer de mama y las deficiencias asociadas al tratamiento	Hay evidencia que el ejercicio resistencia es seguro y no exacerbar la linfedema en los pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	9	2.268
Ali, K.M., et al, 2021 ¹³	Egipto, 2021	ECA	Examinar el efecto del ejercicio resistencia a la terapia acuática sobre el volumen del brazo, el dolor y la amplitud de movimientos de hombro en el linfedema posterior a la mastectomía	El ejercicio resistencia a la terapia acuática demuestra un papel eficaz sobre la disminución del volumen de brazo, el dolor y la amplitud de movimientos de hombro en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	10	0.63

Pereira-Rodríguez, J.E., et al, 2021 ¹⁴	Paraguay, 2021	Revisión sistemática	Determinar la efectividad del ejercicio físico como tratamiento coadyuvante para el linfedema en pacientes con cáncer	Se llegó a la conclusión que la aplicación del ejercicio físico para tratamiento del linfedema es una alternativa para el tratamiento del mismo	9	1
del-Rosal-Jurado, A., et al, 2020 ²³	Suiza, 2020	Revisión Sistemática	Examinar la recomendación de ejercicio físico terapéutico para reducir los efectos adversos en los sobrevivientes de cáncer de mama	Hay evidencia que el ejercicio físico terapéutico es una estrategia para aliviar los efectos secundarios negativos en los sobrevivientes de cáncer de mama	8	4.242
Hasenoehrl, T., et al, 2020 ²⁸	Austria, 2020	Revisión Sistemática	Analizar el ejercicio resistencia en los sobrevivientes de cáncer de mama	Hay evidencia que el ejercicio resistencia tiene un efecto positivo significativo en la linfedema relacionado con el cáncer de mama y los sobrevivientes	9	3.359
Montaño-Rojas, L.S., et al, 2020 ²⁴	Suiza, 2020	Revisión Sistemática	Identificar las características de los programas de ejercicio resistencia para sobrevivientes de cáncer de mama	El ejercicio resistencia es seguro y no afecta negativamente al desarrollo o empeoramiento del linfedema	9	3.390
Ammitzbøll, G., et al, 2019 ²⁹	Dinamarca, 2019	ECA	Analizar si el ejercicio resistencia puede prevenir linfedema del miembro superior en pacientes con cáncer de mama de alto riesgo	No hay evidencia que ejercicio resistencia puede prevenir linfedema del miembro superior en pacientes con cáncer de mama	11	5.772
Olsson Möller, U., et al, 2019 ¹⁵	Suecia, 2019	Revisión Sistemática	Evaluar la evidencia actual sobre las intervenciones de rehabilitación en pacientes después del tratamiento del cáncer de mama	El ejercicio resistencia no aumenta el riesgo de desarrollar linfedema relacionado con el cáncer de mama o empeorar el linfedema existente	10	3.150
Tan, C., et al, 2019 ¹⁶	Estados Unidos, 2019	Caso Clínico	Examinar el manejo de la fisioterapia para un paciente que presente linfedema después de los tratamientos de cáncer de mama	La fisioterapia mostró mejoras clínicamente significativas en el rango de movimiento, la fuerza y la actividades de la vida diaria	10	0.27
Wanchai, A., et al, 2019 ³²	Thailandia, 2019	Revisión Sistemática	Analizar los efectos de yoga en los pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	Ninguna de las formas de yoga puede estar asociada con una disminución del volumen del brazo en los pacientes con linfedema relacionado con cáncer de mama	10	0.21

Campbell, K.L., et al, 2019 ³⁰	Estados Unidos, 2019	Guía Clínica	Actualizar las guías basadas en la evidencia para las decisiones para generar prescripciones de ejercicio para resultados de salud específicos relacionados con el cáncer	Hay evidencia que un programa progresivo general de ejercicios de resistencia es seguro para pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	9	4.029
Wanchai, A., et al, 2018 ¹⁷	China, 2018	Revisión Sistemática	Examinar los efectos del ejercicio resistencia en el linfedema relacionado con el cáncer de mama	El ejercicio resistencia, bajo la supervisión de terapeutas, es beneficioso para manejar el linfedema relacionado con el cáncer de mama	9	0.50
Douglass, J., et al, 2016 ¹⁸	Estados Unidos, 2016	Revisión Sistemática	Evaluar la evidencia de estrategias efectivas de autocuidado del linfedema	Hay evidencia para apoyar la adopción de los ejercicios en el manejo de linfedema secundaria	8	3.834
Stuiver, M.M., et al, 2015 ³¹	Los Países Bajos, 2015	Revisión sistemática	Evaluar los efectos de las intervenciones conservadoras para prevenir el linfedema de miembros superiores después del tratamiento del cáncer de mama	La evidencia sugiere que el ejercicio resistente progresivo no aumenta el riesgo de desarrollar linfedema, siempre que los síntomas se supervisen estrechamente y se traten adecuadamente si se producen	9	6.103
Cormie, P., et al, 2013 ²⁵	Australia, 2013	ECA	Evaluar el impacto del ejercicio de resistencia de la parte superior del cuerpo sobre la cantidad de hinchazón y la gravedad de los síntomas de linfedema en personas con cáncer de mama	El ejercicio de resistencia no aumenta la hinchazón o la sensación de incomodidad / dolor en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	10	2.104
Harris, S.R., 2012 ²⁶	Canada, 2012	Revisión Narrativa	Examinar la seguridad y benéficas del ejercicio resistente en los supervivientes del cáncer de mama con linfedema	Hay evidencia que ejercicio resistente y repetitivo de la parte superior del cuerpo es seguro para pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	9	1.722
McNeely, M.L., et al, 2010 ²⁷	Canada, 2010	Revisión sistemática	Examinar la evidencia de la efectividad de las intervenciones con ejercicios para prevenir, minimizar o mejorar la disfunción del miembro superior debido al tratamiento del cáncer de mama	El ejercicio puede mejorar significativamente y clínicamente la disfunción de las extremidades superiores en personas con cáncer de mama	8	6.186

Los artículos utilizados en esta revisión sistemática analizaron los efectos del ejercicio de resistencia en pacientes con BCRL mediante el examen de cualquier presencia de exacerbación de la condición, aumento de la incidencia, cambio en el volumen de la extremidad afectada, o mejora de la calidad de vida. Seis artículos encontraron una reducción en el volumen de la extremidad afectada después de la intervención del ejercicio¹³⁻¹⁸. Once artículos encontraron que el ejercicio de resistencia no aumentó la exacerbación del linfedema ni empeoró la condición^{15,17,19-27}. Once artículos determinaron que el uso de un programa de ejercicios de resistencia no aumenta el riesgo o la incidencia de desarrollar linfedema en pacientes con cáncer de mama^{15,17,19,21,23,24,26,28-31}. Trece artículos encontraron que implementar un régimen de ejercicio de resistencia puede ayudar a mejorar la calidad de vida en pacientes con BCRL^{14,15,18-24,26,30-32}. Cuatro artículos no encontraron evidencia ni diferencia de la hinchazón después del uso del ejercicio de resistencia^{15,25,29,33}.

7. Discusión

Muchos artículos han descrito el ejercicio físico terapéutico, como el entrenamiento de resistencia anaeróbica, como una técnica de rehabilitación ideal del linfedema en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama^{14-18,21-24,27,28,31}. Se ha demostrado que reduce el volumen de las extremidades, no aumenta los riesgos relacionados con la salud, fortalece los músculos de la parte superior del cuerpo y mejora la calidad de vida y otros efectos secundarios del tratamiento^{15,17,23}.

Varios estudios que se han llevado a cabo demuestran que un régimen de ejercicio de resistencia consistente puede resultar en la reducción del volumen de las extremidades superiores afectadas¹⁴⁻¹⁸. Esto podría ser el resultado de los mecanismos de algunos de los ejercicios, que bombean activamente líquido fuera de la extremidad y disminuyen la medición general¹⁶. Algunos estudios colocaron un vendaje de compresión en la extremidad afectada

durante los ejercicios para ayudar en el bombeo como contrafuerza y prevenir la hinchazón adicional^{15,16}. La revisión de Douglass et al¹⁸ encontró reducciones significativas en el volumen de las extremidades superiores después de examinar diferentes prácticas en casa. Encontraron una disminución en el volumen de las extremidades después de 10 minutos de ejercicios de respiración profunda con movimientos suaves de los brazos y ejercicios isotónicos de los brazos, el levantamiento de pesas y un régimen de 12 semanas de ejercicio de resistencia¹⁸.

Numerosas revisiones demostraron que el ejercicio de resistencia no aumenta la incidencia de linfedema ni aumenta el riesgo de desarrollar linfedema del brazo en pacientes de alto riesgo con cáncer de mama^{15,17,23,24,27,29,31}. Lin et al³³ encontró a través de la comparación de diferentes estudios que el movimiento del hombro y el codo puede reducir la incidencia de linfedema después de la cirugía. Del-Rosal-Jurado et al²³ determinó que el ejercicio físico terapéutico es una herramienta segura y eficaz para las sobrevivientes de cáncer de mama que no presenta ningún riesgo para el desarrollo de linfedema en el brazo.

Se recomienda que los ejercicios de resistencia se realicen bajo la supervisión de profesionales capacitados para obtener el mejor resultado^{17,22,28}. Hasenoehrl et al²⁸ recomienda que el programa de intervención siempre debe ser supervisado por especialistas que puedan monitorear el desarrollo del linfedema. También recomiendan que se realice un examen clínico por parte del personal médico antes de la inclusión y autorización para los programas de ejercicios de resistencia²⁸.

Wanchai¹⁷ encontró que los pacientes deben establecer prácticas de autocuidado a lo largo de sus intervenciones de ejercicio. Se recomienda que los pacientes tengan un descanso adecuado entre series de ejercicios, eviten envolver sus brazos firmemente con vendajes y eviten el calor extremo¹⁷.

En cuanto a la frecuencia de las sesiones de entrenamiento, algunos estudios recomendaron de 2 a 3 veces por semana, mientras que otros sugirieron de 3 a 5 días a la semana dependiendo del físico del paciente^{23,30}. Del-Rosal-Jurado et al²³ aconseja que la

duración de cada sesión sea de entre 30 a 60 minutos con intensidad moderada a vigorosa.

Harris²⁶ concluyó que se recomiendan de 20 a 30 minutos de ejercicio al menos de 3 a 5 días a la semana para que los sobrevivientes de cáncer mantengan la aptitud física posterior al tratamiento.

Basado en varios artículos de esta revisión, se encontró que el ejercicio de resistencia es efectivo para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con BCRL^{14,15,20-24,30,31}. Kang et al²¹ encontró que las pacientes BCRL presentan una gran cantidad de efectos secundarios desfavorables tanto física como mentalmente que pueden afectar la calidad de vida de los pacientes. Determinaron, después de un programa de ejercicio resistente dirigido por una enfermera de 4 semanas, que el ejercicio resistente es efectivo para mejorar la calidad de vida y vieron un aumento en el estado de salud global, las puntuaciones de funcionamiento físico, las puntuaciones de funcionamiento emocional y las puntuaciones generales de calidad de vida²¹. Montaña-Rojas et al²⁴ enfatizó que el ejercicio físico tiene una influencia positiva en la condición psicológica y la calidad de vida del paciente durante y después del tratamiento del cáncer. Del-Rosal-Jurado et al²³ examinó los marcadores proinflamatorios asociados a una menor calidad de vida y observó una disminución durante la práctica del ejercicio de resistencia; concluyendo así que el ejercicio físico terapéutico es altamente recomendable para aumentar la calidad de vida de los pacientes oncológicos.

Muchos estudios también encontraron que el ejercicio de resistencia progresiva tiene un impacto beneficioso en la fuerza muscular de la parte superior del cuerpo durante el tratamiento y la supervivencia, lo que aumenta la calidad de vida y disminuye la probabilidad de muerte por cáncer de mama^{15,20-23,27,31}. Tan et al¹⁶ encontró que el uso del entrenamiento de resistencia mejoró el índice funcional de las extremidades superiores de un paciente de 48/80 a 66/80. Algunos estudios demostraron que las intervenciones de ejercicio mejoran el rango de movimiento del hombro, la función de las extremidades superiores y las capacidades aeróbicas en pacientes con BCRL o sobrevivientes de cáncer de mama con linfedema^{20,27}.

Los ejercicios de resistencia también conducen a una mejora en el manejo de los efectos secundarios del tratamiento^{14,18,20,21,27}. Douglass et al¹⁸ encontró una mejoría significativa en la pesadez, opresión, hormigueo, y la percepción del tamaño de las extremidades después de un mes de ejercicio. Varios estudios encontraron una disminución en las náuseas y vómitos, dolor, fatiga y disnea en pacientes con BCRL que practicaron entrenamiento de resistencia^{14,18,20,21,27}.

Se revisaron algunos estudios para investigar el uso de diferentes modificaciones de la terapia de ejercicios de resistencia y sus efectos sobre el tratamiento del BCRL y la calidad de vida^{13,19,26,32}.

Ali et al¹³ llevó a cabo un estudio que determinó que la aplicación de un programa de ejercicios de resistencia de terapia acuática tuvo un papel eficaz en la disminución del volumen de las extremidades y la gravedad del dolor en pacientes con BCRL. Buscaron el tratamiento del linfedema mediante la combinación de un programa de ejercicio supervisado y respiración diafragmática, que ha demostrado ser eficaz para acelerar el drenaje linfático¹³. Establecieron que se debería considerar un programa de resistencia a la terapia acuática para el cuidado del BCRL y lo consideraron una forma segura, efectiva y no invasiva de disminuir el volumen de las extremidades, mejorar el rango de movimiento de la articulación del hombro y disminuir el dolor¹³.

Wanchai³² revisó los efectos de la práctica de yoga anaeróbico, que consistía en diferentes posturas corporales, ejercicios de respiración y meditación, en pacientes con BCRL. No encontraron disminuciones significativas en el edema y el volumen de brazo, pero determinaron que la práctica de yoga bajo la supervisión de un experto es segura y no se asocia con ningún empeoramiento de la condición³². Enfatizaron que las respiraciones profundas y los cambios posturales utilizados en la práctica del yoga pueden resultar en cambios de presión que facilitan el drenaje linfático³². Se encontró que las prácticas de yoga por sí solas pueden no ser suficientes en el manejo del BCRL, pero puede usarse como una

intervención complementaria para mejorar el bienestar del paciente, conducir a la conciencia interna y la aceptación, y promover la salud del paciente^{15,32}.

Harris²⁶ examinó varios estudios sobre el impacto de las carreras de barcos de dragón, que consisten en movimientos repetitivos anaeróbicos de la parte superior del cuerpo, en pacientes con riesgo de o ya diagnosticados con BCRL y encontró que el ejercicio no conduce a su desarrollo o exacerbación. Aunque vieron que un programa de ejercicios de resistencia de 20 semanas condujo a un aumento de la circunferencia de las extremidades superiores, el volumen y la fuerza de la parte superior del cuerpo, concluyeron que estos cambios no eran consistentes en ambas extremidades y probablemente se debían a cambios de fuerza y no al linfedema²⁶. Se determinó que el ejercicio de resistencia tiene beneficios positivos en la fuerza muscular, la composición corporal, la autoestima y la calidad de vida de las sobrevivientes de cáncer de mama con BCRL y el uso de ejercicio físico es particularmente beneficioso durante la terapia adyuvante contra el cáncer²⁶.

Naczk et al¹⁹ descubrió que el entrenamiento inercial, que es un tipo específico de entrenamiento de resistencia que involucra un dispositivo especial que impone resistencia inercial, no conduce al linfedema en pacientes que se han sometido a una mastectomía ni empeora el BCRL. Estudiaron los pequeños cambios en el líquido extracelular y el linfedema subclínico relacionado con el cáncer de mama para medir los efectos del ejercicio y encontraron que no hubo cambios significativos después del entrenamiento¹⁹. También hicieron que los pacientes completaran el cuestionario de discapacidades de brazos, hombros y manos (DASH) que evalúa la capacidad del paciente para realizar actividades diarias específicas y su calidad de vida relacionada con la salud¹⁹. Se observó que la capacidad de realizar actividades diarias específicas aumentó significativamente mientras que la dificultad para dormir debido al dolor en el brazo disminuyó en los pacientes en el programa de ejercicios¹⁹. Naczk et al¹⁹ concluyó que los puntajes DASH disminuyeron en un significativo 24,5 % en los pacientes después de las sesiones de entrenamiento y señaló que experimentaron menos dificultad en la

realización de actividades diarias como llevar bolsas de la compra, llevar objetos pesados y lavar la espalda.

Sin embargo, algunos artículos no encontraron ninguna evidencia que apoye que el ejercicio de resistencia tenga un efecto sobre el linfedema de brazo en pacientes y sobrevivientes de cáncer de mama^{25,29}. Ammitzbøll et al²⁹ no encontró diferencias significativas en la hinchazón, tensión o pesadez en el brazo afectado después de una intervención de ejercicio y concluyó que el ejercicio de resistencia no tiene un efecto preventivo. Cormie et al²⁵ encontró una falta de cambios significativos en el líquido extracelular, el volumen del brazo y la circunferencia del brazo afectado después de una sesión de ejercicio. García Colino et al²⁰ no encontró relación o correlación entre el ejercicio anaeróbico practicado en el primer año después del diagnóstico del cáncer de mama y la prevención del BCRL. Lin et al³³ declaró que el drenaje linfático manual y los ejercicios aeróbicos no contribuyen a reducir el edema del brazo, pero determinó que los efectos del ejercicio anaeróbico necesitan más investigación. Campbell et al³⁰ encontró que hay evidencia insignificante para determinar los efectos del ejercicio en el BCRL, pero concluyó que parecía seguro practicarlo. Ningún artículo encontró efectos negativos ni evidencia de exacerbación del linfedema debido a la práctica de ejercicios de resistencia^{15,20,24,25,27,29}.

Para concluir, varios estudios encontraron que el ejercicio de resistencia debe recomendarse como una intervención terapéutica a pacientes con BCRL en relación con el manejo de los síntomas y la calidad de vida^{14,20}. Douglass et al¹⁸ determinó que el ejercicio de resistencia y la respiración profunda deben incorporarse en las recomendaciones de la OMS y requiere más investigación. Afirmaron que este tipo de ejercicio puede ser hecho en casa, es fácil de realizar, no requiere recursos financieros, y contribuye a la mejora general de la salud y el bienestar del paciente¹⁸. Pereira-Rodríguez et al¹⁴ encontró que la aplicación de ejercicio físico para una alternativa de tratamiento del BCRL conduce a una mayor calidad de vida, mejor funcionalidad, mayor fuerza y menor circunferencia del linfedema de brazo en pacientes.

8. Conclusiones

- Una técnica de rehabilitación como el ejercicio de resistencia es una práctica eficaz y segura en el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama.
- Los ejercicios terapéuticos como el entrenamiento de resistencia no exacerbaban ni aumentan la incidencia de BCRL.
- Los ejercicios terapéuticos como el entrenamiento de resistencia han demostrado tener cualidades de rehabilitación como disminuir el volumen de la extremidad afectada y disminuir otros efectos secundarios del BCRL.
- Los ejercicios terapéuticos han demostrado mejorar la calidad de vida de las pacientes con BCRL.

9. Bibliografía

1. Red Española de Registros de Cáncer [Internet]. España: REDCAN; 2020. Noticias; 2022 noviembre 04 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde:
<https://redcan.org/es/noticias/24/redcan-y-seom-elaboran-una-infografia-sobre-cancer-de-mama-en-espana-para-concienciar-a-la-poblacion-sobre-la-importancia-de-la-prevencion>
2. Organización Mundial de la Salud [Internet]. WHO; 2023. Cáncer de mama; 2021 marzo 26 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
3. DiSipio T, Rye S, Newman B, Hayes S. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. Lancet Oncol [Internet]. 2013 [citado 2023 mayo 09];14(6):500-515. Disponible desde:
[https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(13\)70076-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(13)70076-7/fulltext) doi:
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70076-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70076-7)

4. Gillespie T, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM, Taghian AG. Breast cancer-related lymphedema: risk factors, precautionary measures, and treatments. *Gland Surg* [Internet]. 2018 [citado 2023 mayo 09];7(4):379-403. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6107585/#r12>
doi:10.21037/gs.2017.11.04
5. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. PDQ; 2021. Linfedema; 2021 noviembre 24 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/linfedema/linfedema-pdq>
6. American Cancer Society [Internet]. American Cancer Society; 2023. What is Lymphedema?; 2021 mayo 25 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde: <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/physical-side-effects/swelling/lymphedema/what-is-lymphedema.htm>
7. De la Borbolla Martínez GD, Huitzache Martínez ME, Padilla Raygoza N. Nursing intervention in women who developed lymphedema after undergoing a modified radical mastectomy: a pre-experimental study. *Ecancermedicalscience* [Internet]. 2018 abril 19 [citado 2023 mayo 09];12:827 Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5931807/>
8. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [Internet]. CDC; 2022. Linfedema; 2022 junio 09 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/survivors/patients/lymphedema.htm>
9. Morris C, Wonders KY. Concise review on the safety of exercise on symptoms of lymphedema. *World J Clin Oncol* [Internet]. 2015 agosto 10 [citado 2023 mayo 09];6(4):43-44. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4530377/pdf/WJCO-6-43.pdf>
doi:10.5306/wjco.v6.i4.43

10. Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español [Internet]. CASPe; 2022.
Instrumentos para la lectura crítica; 2022 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde:
<https://redcaspe.org/materiales/>
11. Clarivate [Internet]. Clarivate; 2023. Journal Citation Reports; 2023 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde: <https://jcr.clarivate.com/jcr/browse-journals>
12. PRISMA [Internet]. PRISMA; 2023. PRISMA Flow Diagram; 2023 [citado 2023 mayo 09]; Disponible desde: <http://prisma-statement.org/prismastatement/flowdiagram.aspx>
13. Ali KM, et al. Effect of Aqua Therapy Exercises on Postmastectomy Lymphedema: A Prospective Randomized Controlled Trial. Ann Rehabil Med [Internet]. 2021 [citado 2023 junio 09];45(2):131-140. Disponible desde:
<https://www.e-arm.org/journal/view.php?doi=10.5535/arm.20127> doi:
<https://doi.org/10.5535/arm.20127>
14. Pereira-Rodríguez JE, et al. Efectividad del ejercicio físico como tratamiento para el linfedema en pacientes con cáncer. Rev virtual Soc Parag Med Int [Internet]. 2021 [citado 2023 junio 09];8(2):89-113. Disponible desde:
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932021000200089&lng=es&nrm=iso&tlng=es doi: <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.02.89>
15. Olsson Möller U, et al. A comprehensive approach to rehabilitation interventions following breast cancer treatment - a systematic review of systematic reviews. BMC Cancer [Internet]. 2019 [citado 2023 junio 09];19:472. Disponible desde:
<https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-019-5648-7> doi:
<https://doi.org/10.1186/s12885-019-5648-7>
16. Tan C, et al. Clinical Outcomes After Physical Therapy Treatment for Secondary Lymphedema After Breast Cancer. Cureus [Internet]. 2019 [citado 2023 junio 09];11(5):e4779. Disponible desde:

<https://www.cureus.com/articles/19418-clinical-outcomes-after-physical-therapy-treatment-for-secondary-lymphedema-after-breast-cancer#!> doi: 10.7759/cureus.4779

17. Wanchai A, et al. Effects of weight-lifting or resistance exercise on breast cancer-related lymphedema: A systematic review. IJNSS [Internet]. 2019 [citado 2023 junio 09];6(1):92-98. Disponible desde:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013218303351?via%3Dihub> doi:
<https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.12.006>
18. Douglass J, et al. Self-Care for Management of Secondary Lymphedema: A Systematic Review. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2016 [citado 2023 junio 09];10(6):e0004740. Disponible desde:
<https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0004740> doi:
10.1371/journal.pntd.0004740
19. Naczka A, et al. Impact of Inertial Training on Muscle Strength and Quality of Life in Breast Cancer Survivors. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022 [citado 2023 junio 09];19(6):3278. Disponible desde: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/6/3278>
doi: [10.3390/ijerph19063278](https://doi.org/10.3390/ijerph19063278)
20. García Colino AM, et al. Beneficios del entrenamiento de fuerza en el linfedema secundario al cáncer de mama. RSI [Internet]. 2022 dic [citado 2023 junio 09]; Disponible desde:
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/beneficios-del-entrenamiento-de-fuerza-en-el-linfedema-secundario-al-cancer-de-mama/>
21. Kang JJ, et al. Efficacy of a 4-Week Nurse-Led Exercise Rehabilitation Program in Improving the Quality of Life in Women Receiving a Post-Mastectomy Reconstruction Using the Motiva Ergonomix™ Round SilkSurface. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2023 [citado 2023 junio 09];20(1):16. Disponible desde:
<https://www.mdpi.com/1660-4601/20/1/16> doi: [10.3390/ijerph20010016](https://doi.org/10.3390/ijerph20010016)

22. Gerland L, et al. Resistance Exercise for Breast Cancer Patients? Evidence from the Last Decade. *Breast Care* [Internet]. 2021 [citado 2023 junio 09];16(6):657-663. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35087367/> doi: 10.1159/000513129
23. del-Rosal-Jurado A, et al. Therapeutic Physical Exercise Post-Treatment in Breast Cancer: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [citado 2023 junio 09];9(4):1239. Disponible desde: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/4/1239> doi: 10.3390/jcm9041239
24. Montaña-Rojas LS, et al. Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Program. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [citado 2023 junio 09];17(18):6511. Disponible desde: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6511> doi: 10.3390/ijerph17186511
25. Cormie P, et al. Neither Heavy nor Light Load Resistance Exercise Acutely Exacerbates Lymphedema in Breast Cancer Survivor. *SAGE* [Internet]. 2013 [citado 2023 junio 09];12(5):423-432. Disponible desde: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1534735413477194> doi: 10.1177/1534735413477194
26. Harris SR. "We're All in the Same Boat": A Review of the Benefits of Dragon Boat Racing for Women Living with Breast Cancer. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 2012 [citado 2023 junio 09];2012:167651. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22811743/> doi: 10.1155/2012/167651
27. McNeely ML, et al. Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2010 [citado 2023 junio 09]; (6). Disponible desde: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005211.pub2/full> doi: 10.1002/14651858.CD005211

28. Hasenoehrl T, et al. Resistance exercise and breast cancer–related lymphedema—a systematic review update and meta-analysis. *Support Care Cancer* [Internet]. 2020 [citado 2023 junio 09];28:3593-3603. Disponible desde: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-020-05521-x> doi: 10.1007/s00520-020-05521
29. Ammitzbøll G, et al. Progressive Resistance Training to Prevent Arm Lymphedema in the First Year After Breast Cancer Surgery: Results of a Randomized Controlled Trial. *Cancer* [Internet]. 2019 [citado 2023 junio 09];125(10):1683-1692. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30633334/> doi: 10.1002/cncr.31962
30. Campbell KL, et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2019 [citado 2023 junio 09];51(11):2375-2390. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31626055/> doi: 10.1249/MSS.0000000000002116
31. Stuver MM, et al. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2015 [citado 2023 junio 09];(2). Disponible desde: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009765.pub2/full> doi: 10.1002/14651858.CD009765
32. Wanchai A. The effects of yoga on breast-cancer-related lymphedema: a systematic review. *J Health Res* [Internet]. 2020 [citado 2023 junio 09];34(5):409-418. Disponible desde: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JHR-09-2019-0210/full/html> doi: 10.1108/JHR-09-2019-0210
33. Lin Y, et al. Effect of exercise on rehabilitation of breast cancer surgery patients: A systematic Review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nurs Open*

[Internet]. 2023 [citado 2023 junio 09];10(4):2030-2043. Disponible desde:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36451034/> doi: 10.1002/nop2.1518