

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**Valoración de los miembros superiores y el tronco después de un
cáncer de mama: Revisión bibliográfica**

AUTOR: Catalán Megias, Lucía

Departamento: Patología y

TUTORA: Nadal Nicolas, Yolanda

cirugía

Curso académico: 2024-2025

Convocatoria: Junio

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	5
2. ABSTRACT.....	6
3. INTRODUCCIÓN.....	7
4. OBJETIVOS.....	10
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
5.1. Estrategia de búsqueda.....	11
5.2. Criterios de selección.....	11
5.3. Resultados de la búsqueda.....	12
5.4. Evaluación de calidad metodológica.....	12
6. RESULTADOS.....	13
7. DISCUSIÓN.....	16
8. CONCLUSIONES.....	18
9. ANEXO DE TABLAS Y FIGURAS.....	19
9.1. Anexo I. Tablas.....	19
9.2. Anexo II. Figuras.....	25
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AWS: Síndrome de la membrana axilar

CM: Cáncer de mama

CMS: Puntuación Constant-Murley

CSI-Sp: Central Sensitisation Inventory -

DLM: Drenaje linfático manual

ECA: Ensayo controlado aleatorio

EC: Ensayo clínico

EORTC QLQ-C30: European Organization for Research and Treatment of Cancer Core and Breast

Cancer-Specific QOL questionnaires

EVA: Escala visual analógica

FACS-Sp: Fear-Avoidance Components Scale

HRQoL: Calidad de vida relacionada con la salud

MMSS: Miembros superiores

NRS: Escala numérica del dolor

ROM: Rango de movimiento

SPADI: Shoulder Pain And Disability Index

ULFI-Sp: Upper Limb Functional Index

VPS: Verbal analog scale

1. RESUMEN

Introducción: El número de pacientes con cáncer de mama ha incrementado en los últimos años y los tratamientos pueden dejar secuelas como limitación del rango, dolor, aparición del síndrome de membrana axilar e incluso tener efectos secundarios psicológicos. Es por ello que el papel de la fisioterapia es fundamental para valorar a los pacientes y darles un tratamiento adecuado.

Objetivos: Valorar el estado en el que se encuentran los miembros superiores y el tronco en personas con cáncer de mama y determinar la efectividad de la fisioterapia en su recuperación.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos publicados en los últimos 10 años en las bases de datos PubMed, Scopus, The Cochrane Library y Embase.

Resultados: Se obtuvieron un total de 13 artículos para su análisis en la revisión bibliográfica. Donde se vio que la fisioterapia ayuda en las secuelas y complicaciones que pueden surgir en el miembro superior tras el tratamiento médico del cáncer.

Conclusión: La fisioterapia ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de complicaciones tras el cáncer de mama, como son el dolor, limitación del rango de movimiento y aparición del síndrome de la membrana axilar. Además ayuda además a aumentar la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: “cirugía de cáncer de mama”, “mastectomía” “función” “miembro superior”

2. ABSTRACT

Introduction: The number of patients with breast cancer has increased in recent years, and treatments can leave sequelae such as limited range of motion, pain, the appearance of axillary web syndrome, and even psychological side effects. This is why the role of physiotherapy is fundamental for assessing patients and providing appropriate treatment.

Objectives: To evaluate the state of the upper limbs and trunk in people with breast cancer and determine the effectiveness of physiotherapy in their recovery.

Material and methods: A bibliographic search was conducted for articles published in the last 10 years in the PubMed, Scopus, The Cochrane Library, and Embase databases.

Results: A total of 13 articles were obtained for analysis in the literature review. It was found that physical therapy helps with the after-effects and complications that can arise in the upper limb after medical cancer treatment.

Conclusion: Physical therapy has proven effective in treating complications after breast cancer, such as pain, limited range of motion and the development of axillary web syndrome . Also help to improve patients' quiality of live.

Keywords: breast cancer surgery, mastectomy, function, assessment, upper extremity.

3. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama (CM) es tipo de cáncer más diagnosticado entre las mujeres a nivel global, con aproximadamente 2,3 millones de casos nuevos, lo que equivale al 11,7% de los diagnósticos. El sarcoma generalmente avanza de forma asintomática y suele detectarse debido a la aparición de una masa mamaria palpable. En países occidentales la realización de cribado ha conseguido identificar la mayoría de los casos sin centrarse únicamente en la aparición de síntomas (1, 2).

Es interesante que en el domicilio, las mujeres jóvenes y ,sobre todo, a partir de la menopausia se realicen una autopalpación con el objetivo de detectar bultos, así como identificar cambios en la textura o forma del pecho (3).

La mayor parte de los casos de CM son de origen esporádico, es decir, ocurren al azar, sin embargo un 10-15% de los casos tienen un origen hereditario, debido a una alteración genética. Se ha evidenciado que las mujeres con mutaciones en los genes BRCA1, BRCA2 y PALB2 presentan una probabilidad de entre el 50% y el 85% de desarrollar CM (4).

Es fundamental considerar los factores de riesgo relacionados. Entre los no modificables está la edad, aumentando el riesgo en un 80% a partir de los 50 años, así como el sexo femenino y los antecedentes familiares. Los que sí son modificables son el estilo de vida, y ciertos medicamentos (5).

Aunque la incidencia ha mostrado un incremento en los últimos años y sigue siendo una de las principales causas de mortalidad, no siempre acaba en defunción, sino que en muchos casos puede ocasionar una disminución en la calidad de vida. Es importante destacar que la supervivencia depende tanto del estadio como del subtipo molecular. Además el tratamiento se va a regir según el subtipo en el que se encuentre, el que mejor pronóstico tiene es el Luminal A (2,5) .

Gran parte de las personas que han sobrevivido al cáncer de mama experimentan efectos adversos físicos y psicológicos, que pueden variar entre leves a moderados (como la dismorfia corporal, depresión , insomnio), derivado del tratamiento. Esto afecta negativamente a su calidad de vida tanto

por las limitaciones que encuentran para realizar sus actividades cotidianas y el impacto en su estado de salud (4, 6).

En cuanto a tipos de CM, el más común, expresado entre el 70-80% de los casos, es el carcinoma ductal se origina en las células que recubren los conductos. Por otro lado, el carcinoma lobulillar , representando el 10-15% de los casos, inicia en los lóbulos o en los lobulillos pudiendo afectar a ambas mamas al mismo tiempo. El tipo inflamatorio es el más raro, se caracteriza por un ser de crecimiento rápido y donde las células malignas bloquean los vasos linfáticos de la piel del seno (7).

Las opciones de tratamiento incluyen la cirugía, quimioterapia, radioterapia, hormonoterapia y pueden llegar a complementarse (1) según las necesidades del paciente. Entre ellas, la elección principal es la quimioterapia, y dentro de ella encontramos fármacos del grupo de los taxanos. Aunque, a pesar de presentar grandes ventajas en su administración, el 90% de las personas tratadas con este tipo de fármacos presentan complicaciones, entre ellas se estima que el 30-40% desarrolla neuropatía periférica (8).

Algunos de los efectos adversos derivados de la quimioterapia son fatiga , dolor, o bien, molestias en el brazo o la mama, así como síntomas hormonales e incluso disfunción sexual. Estos síntomas pueden permanecer durante meses o incluso años tras acabar el tratamiento oncológico y afectando negativamente su calidad de vida (9).

Otra opción de tratamiento es la cirugía, aunque presenta secuelas como limitación en el miembro superior del lado afectado con disminución de fuerza y rango de movimiento sumado a dolor, rigidez y linfedema, que pueden producir una limitación funcional. Para que exista una mejora, la recuperación debe ser dinámica y monitorizada de las pacientes (10).

En línea con las complicaciones del tratamiento quirúrgico del CM, el síndrome de la membrana o red axilar (AWS), es una complicación frecuente que ocurre en especial después de la extirpación de los ganglios linfáticos axilares o por la biopsia del ganglio centinela.

La principal característica que encontramos en la exploración física es la formación de cordones y membranas en los tejidos superficiales de la axila, el tórax y el brazo. Estos cordones, pueden ser, visibles y palpables con el brazo en posición de extensión y abducción, causando dolor y una restricción considerable del rango de movimiento (ROM) en el lado de la afectación, sobre todo en la flexión y abducción del hombro, limitando su funcionalidad. Aunque la fisiopatología no se comprende completamente, se sabe que se origina en la axila y avanza hasta la parte media del brazo, y en casos graves se puede extender hasta la base del pulgar. Hay estudios que indican que puede resolverse espontáneamente, sin embargo se ha demostrado que la fisioterapia ayudar positivamente en todos los casos. Esta complicación se suele presentar a las 5-8 semanas después de la cirugía; así mismo su incidencia y tasa de prevalencia varía entre el 5,2 – 36% después de la disección de los ganglios axilares y el 0,9 – 25% después de la biopsia del ganglio linfático centinela (11, 12).

Las cicatrices tras la cirugía, pueden causar problemas físicos principalmente debido a las adherencias. Estas adherencias, pueden provocar tirantez y rigidez acompañada de dolor, afectando el rango de movimiento de los brazos y por tanto influyendo en sus actividades de la vida cotidiana. Además, puede ir acompañado de un impacto emocional y social dado que alrededor del 10-30% de las mujeres están insatisfechas con la cicatriz afectando a su confianza (13).

Por ello, esta revisión bibliográfica se centró en valorar el estado de los miembros superiores y tronco de las pacientes que han sufrido cáncer de mama.

4. OBJETIVOS

Objetivo principal: valorar el estado funcional y de movimiento en el que se encuentran los (mmss) y el tronco en sobrevivientes de cáncer de mama y determinar la efectividad de la fisioterapia en su recuperación.

Objetivos secundarios:

- Determinar si el estado funcional así como las secuelas de los miembros superiores y el tronco mejora con tratamiento de fisioterapia.
- Conocer que tratamientos fisioterápicos son más efectivos.
- Determinar si hay cambios según el momento en el que se realiza la fisioterapia
- Evaluar la calidad metodológica de los estudios

Pregunta PICO: ¿es efectiva la fisioterapia en las complicaciones funcionales que afectan a los miembros superiores y tronco de pacientes con cáncer de mama?	
Pacientes (P)	Personas que han pasado por un cáncer de mama
Intervención (I)	Fisioterapia convencional, ejercicios de fuerza, DLM
Comparación (C)	Grupo control y grupo en el que se le han realizado fisioterapia
Resultados (R)	Mejora de la funcionalidad, aumento del ROM, disminución de dolor, aumento general en la calidad de vida.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Estrategia de búsqueda

Esta revisión bibliográfica cuenta con la aprobación de la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con el COIR para TFGs: TFG.GFI.YNN.LCM.250311

Se realizó una búsqueda bibliográfica narrativa utilizando las siguientes bases de datos: PubMed, Embase, Scopus y The Cochrane Library. Así mismo se usaron descriptores en base a las terminologías MeSH y DeCS (14) en español y en inglés.

Las palabras claves que fueron utilizadas son: “breast cancer surgery”, “mastectomy”, “upper extremity”, “upper extremity”, “shoulder”, “trunk”, “evaluation” “function” y “assessment”; que combinados con los operadores booleanos “AND” y “OR” dieron como resultado la siguiente ecuación de búsqueda ("breast cancer surgery" OR mastectomy) AND ("upper limb" OR "upper extremity" OR shoulder OR trunk) AND (assessment OR evaluation OR function).

Por último se aplicaron los filtros de especie humana, artículos de ensayo clínico (EC) y ensayo controlado aleatorio (ECA), cuyas publicaciones no fueran anteriores a 2015.

Las estrategias de búsqueda de cada base de datos se detallan en (*Anexos I. Tabla 1. Estrategias de búsqueda*) .

5.2. Criterios de selección

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión para identificar los artículos más relevantes a nuestra pregunta PICO.

Criterios de inclusión:

- Artículos en inglés o en español.
- Publicados en los últimos 10 años.
- Ensayo controlado aleatorio, ensayos clínicos y cohortes.
- Estudios con intervenciones fisioterapéuticas sobre las secuelas del cáncer de mama.

Criterios de exclusión:

- Revisiones sistemáticas.
- Artículos que no se centren en los miembros superiores y tronco tras un cáncer de mama.
- Estudios repetidos.
- Artículos que no estén relacionados con tratamientos de fisioterapia.

5.3. Resultados de la búsqueda

Se encontraron un total de 2.094 artículos tras aplicar los filtros. De esos artículos, tras revisar los títulos, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos y descartar los artículos duplicados, se escogieron 13 artículos.

El proceso de selección de los estudios analizados se representó en el diagrama de flujo. (*Anexo II. Figura 1. Diagrama de flujo*)

5.4. Evaluación de calidad metodológica

Para evaluar la calidad de los ensayos clínicos se utilizó la escala PEDro, la cual es una escala validada diseñada para usarse en estudios experimentales, evaluando la validez interna y externa de los estudios. (15) (*Anexo I. Tabla 2. Puntuación de los ensayos clínicos en la escala PEDro*). Por otro lado, los artículos de cohortes se evaluaron utilizando a escala JBI, una herramienta recomendada para determinar aspectos como la incidencia, la prevalencia y los factores de riesgo (16).(*Anexo I. Tabla 3. Puntuación de artículos en la escala JBI*)

6. RESULTADOS

En los 13 estudios seleccionados, se analizó la funcionalidad de los miembros superiores y del tronco en supervivientes de CM, así como la efectividad de la fisioterapia en el abordaje de las distintas complicaciones que se presentan tras la enfermedad.

Diseño:

En cuanto al diseño de los artículos seleccionados para esta revisión, 10 de ellos fueron ensayos controlados aleatorios y 3 estudios de cohortes.

Poblaciones estudiadas

Referente al tamaño muestral, se identificó una notable variabilidad, que abarcó desde 41 (24) hasta 174 participantes (23) en los ensayos clínicos. El mayor número de participantes se encontró en un estudio de cohortes con tamaño muestral de 52.524 mujeres. Así mismo, la edad promedio de las participantes estuvo comprendida entre los 41 y los 62 años.

Respecto al perfil de la población estudiada, todas las participantes fueron mujeres que, tras superar un CM, presentaron diversas secuelas como dolor, disminución del ROM y pérdida de fuerza, entre otras. Todas ellas habían finalizado el tratamiento oncológico (ya fuera mastectomía, disección ganglionar o quimioterapia) y presentaban alguna secuela posterior (19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29). Solo un artículo evaluó el estado funcional de las pacientes antes y después de la cirugía (28), mientras que el resto artículos no hicieron referencia sobre el tipo de intervención y se centraron únicamente en el tratamiento realizado y los resultados obtenidos (17, 18, 20, 27).

Tipos de intervenciones

Las intervenciones más empleadas para lograr la recuperación de las secuelas en CM fueron los ejercicios convencionales combinados con ejercicios de fuerza (22) o terapia miofascial (27), así como programas de ejercicios progresivos y estiramientos orientados a la relajación muscular (20,29). También se utilizaron ejercicios de rango libre en etapas tempranas (26), y en los casos en los que apareció linfedema, se complementó la terapia con DLM, contribuyendo a la disminución del dolor (24). Dos de los estudios se centraron en la realización de ejercicios domiciliarios, cuya información se proporcionó a través de un folleto (19, 28).

Una investigación, a diferencia de las demás, comparó el mismo tratamiento fisioterapéutico en distintos momentos para valorar la relevancia de la rehabilitación temprana (19, 29). Los artículos restantes no especificaron el tipo de intervenciones que fueron aplicadas.

En todos los casos, la fisioterapia permitió una mejora funcional y se logró reducir el dolor de las pacientes.

Escalas o instrumentos de medida

Solo una de las publicaciones, empleó datos procedentes de la base de datos Disease Analyzer (IQVIA), la cual incluye toda la información sobre las variables demográficas, diagnósticos y prescripciones que se obtienen en las consultas médicas de Alemania.

En el resto de los artículos se recurrió a distintos métodos de medición. Para la evaluación del ROM, predominó el uso de goniometría. Exceptuando un par de casos, las escalas aplicadas fueron variadas, aunque todas eran escalas validadas y estandarizadas. Entre ellas encontramos la ULFI-Sp, FACS-Sp, CSI-Sp (18), DASH(21), SPADI (22).

Por otro lado, un estudio incorporó la BCS, que incluye subescalas específicas para cáncer de mama (20). Así mismo, se usaron escalas como laVPS (26) y la EVA (23) para valorar el dolor.

En general, los estudios analizaron a mujeres con una edad comprendida entre 41 a 62 años, que sobrevivieron a un CM y cuyo tratamiento tuvo secuelas. Las intervenciones más efectivas combinaron la fisioterapia convencional junto con ejercicios de fuerza y estiramientos, así como el DLM cuando se cursaba de linfedema. Para la evaluación de los resultados, los instrumentos más utilizados fueron la goniometría, la escala EVA y la DASH. El resumen de todos los estudios seleccionados, así como las escalas más utilizadas en ellos se encuentra en (*Anexo I. Tabla 4. Resumen de los artículos*)



7. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión consistió en valorar las secuelas que pueden desarrollarse en los miembros superiores y en el tronco tras superar un CM, así como examinar los efectos de la fisioterapia en este contexto.

En los estudios revisados, las herramientas más empleadas para la evaluación fueron la escala EVA para valorar la intensidad del dolor, el goniómetro para las mediciones del ROM, y la escala DASH para valorar la funcionalidad del miembro superior (21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29). Además, la escala SPADI, fue utilizada en tres estudios (22, 26, 28), con la intención de evaluar el deterioro funcional del hombro. Únicamente dos investigaciones incluyeron la EORTC QLQ-C30/BR23 para evaluar calidad de vida (19, 24)

Entre las complicaciones más frecuentes tras el tratamiento del CM, especialmente tras las cirugías, son la limitación del ROM, el dolor y el AWS. Este último, además, puede desencadenar restricción de la movilidad y dolor, principalmente en la flexión y abducción limitando la funcionalidad de los pacientes (23, 24, 25).

El linfedema representó otra complicación frecuente, especialmente en aquellos casos donde se realizaron procedimientos quirúrgicos agresivos como la extirpación de ganglios linfáticos axilares, lo que subrayó la importancia de considerar su aparición al diseñar los ejercicios y combinarlos con DLM (24). Por otro lado, otros estudios optaron por una educación referente a las precauciones ante la realización de los ejercicios, especialmente ante la presencia de un tubo de drenaje (19, 28).

Cabe mencionar que un estudio investigó si las limitaciones funcionales derivadas del tratamiento del CM podían representar un factor de riesgo para la manifestación de capsulitis adhesiva (17). Aunque los resultados no mostraron que hubiera una relación, la escasez de investigaciones sobre el tema, impide establecer estas conclusiones como definitivas, lo que evidenció la necesidad de seguir investigando sobre ello.

Respecto a la eficacia, la fisioterapia mostró resultados positivos a través del uso de diferentes abordajes, como los programas de ejercicio convencionales, los ejercicios progresivos y los ejercicios de ROM libre. De hecho, se observaron mayores beneficios cuando estos programas se combinaron con actividades de fuerza y estiramientos (20, 21, 22, 25, 28, 29). Por otra parte, un estudio resaltó la relevancia de la educación a los pacientes como parte fundamental y efectiva (28) del proceso de recuperación. Resultaron ser eficaces otras técnicas, como la terapia manual, el masaje en la cicatriz y la terapia miofascial, sobre todo al combinarlo con estiramientos, favoreciendo así una recuperación más rápida (25, 27).

No se encontraron estudios que abordaran las complicaciones que pueden darse en el tronco más allá de mencionar posibles alteraciones posturales, lo que pone en manifiesto la necesidad de llevar a cabo más investigaciones en este ámbito para comprender y abordar de manera efectiva estas secuelas.

La principal limitación que presentan los estudios revisados fue la incapacidad de cegar a los terapeutas y a los pacientes por la naturaleza de las intervenciones. Además, se consideró importante realizar más investigaciones con un mayor número de participantes y profundizar en los conocimientos fisiopatológicos del AWS, para comprender mejor como se produce y mejorar su abordaje futuro.

En este contexto, la colaboración multidisciplinar entre oncólogos, cirujanos y fisioterapeutas es fundamental para conseguir una buena recuperación.

En conclusión, en esta revisión respaldó el papel de la fisioterapia en la recuperación post-quirúrgica de pacientes que han superado un CM. Se encontraron diversos abordajes útiles, como el ejercicio terapéutico, la terapia manual y la educación, con la finalidad de mejorar la funcionalidad del miembro superior afectado, el ROM y reducir el dolor, así como otras secuelas como el AWS, y, como resultado, favorecer una mejor calidad de vida. Aunque se han producido avances significativos en la investigación, es fundamental seguir investigando, especialmente en relación a las secuelas que pueden surgir en el tronco, debido a la falta de evidencia en este aspecto.

8. CONCLUSIONES

Como resultado de la revisión, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La fisioterapia es efectiva para tratar las complicaciones de los mmss en pacientes que han sufrido cáncer de mama, ayudando a mejorar la movilidad, reducir el dolor y tratar secuelas como el linfedema y el AWS.
- Falta investigación en cuanto a las complicaciones que pueden desarrollarse en el tronco, especialmente referente al impacto en la postura y la musculatura de la espalda.
- Los programas de ejercicios de rango combinados, fuerza y estiramientos, son los más eficaces para tratar las secuelas.

Como conclusión final, la evidencia respalda la importancia de la fisioterapia como parte de la rehabilitación de los pacientes al contribuir, significativamente, a reducir las secuelas y a mejorar su calidad de vida. Aún así, es fundamental continuar investigando, especialmente en lo que respecta a las complicaciones que pueden aparecer en el tronco.

9. ANEXO DE FIGURAS Y TABLAS

9.1. Anexo I. Tablas

Tabla 1. Estrategias de búsqueda

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Resultados de la búsqueda	Filtros aplicados	Resultados tras aplicar filtros
PubMed	("breast cancer surgery" OR mastectomy) AND ("upper limb" OR "upper extremity" OR shoulder OR trunk) AND (assessment OR evaluation OR function) AND ("clinical trial" OR "randomized controlled trial")	223	- Humanos -Artículos desde 2015 a 2025 -Ensayos clínicos -Ensayo controlado aleatorio	99
Scopus	("breast cancer surgery" AND ("upper limb" OR shoulder OR trunk) AND (assessment OR evaluation OR function))	3.901	-Humanos -Artículos desde 2015 a 2025 -Ensayos clínicos -Ensayo controlado aleatorio	1755
The Cochrane Library	breast cancer surgery" AND ("upper limb" OR shoulder OR trunk) AND (assessment OR rehabilitation)	161	-Humanos -Artículos desde 2015 a 2025 -Ensayos clínicos -Ensayo controlado aleatorio	34
Embase	('breast cancer'/exp OR 'breast neoplasm' OR 'mastectomy' OR 'breast surgery') AND('functional assessment' OR 'physical examination' OR 'range of motion' OR 'shoulder function' OR 'upper limb function') AND ('upper limb' OR 'shoulder' OR 'arm' OR 'trunk' OR 'thorax')	2481	-Humanos -Artículos desde 2015 a 2025 -Ensayos clínicos -Ensayo controlado aleatorio	206

Tabla 2. Puntuación de los ensayos clínicos en la escala PEDro

Artículos	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	Puntuación
González-Rubiño et al. 2025	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	6
Wang et al. 2023	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Mohite et al. 2023	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
De Baets et al. 2023	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	10
Byun et al. 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	6
Paolucci et al. 2021	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Rizzi et al. 2020	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Zhou et al. 2019	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	7
Ibrahim et al. 2017	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Cho et al. 2016	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
C1: Criterios de elegibilidad; C2: asignación aleatoria; C3: Asignación oculta; C4: Comparabilidad inicial; C5: Sujetos ciegos; C6: Terapeutas ciegos; C7: Evaluadores ciegos; C8: Seguimiento adecuado; C9: Análisis por intención de tratar; C10: Comparación entre grupos; C11: Estimaciones puntuales y variabilidad. C1: no se ha tenido en cuenta en la puntuación total.												

Tabla 3. Puntuación de artículos en la escala JBI

Artículo	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Puntuación
Chou et al. 2025	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	12
Jacob L et al. 2023	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	10
Roldán-Jiménez C et al. 2021	No	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	6
C1. ¿Los dos grupos fueron similares y reclutados de la misma población? C2. ¿Las exposiciones fueron medidas de manera similar para asignar personas a grupos expuestos y no expuestos? C3. ¿La exposición fue medida de manera válida y confiable? C4. ¿Se identificaron los factores de confusión? C5. ¿Se declararon estrategias para tratar con factores de confusión? C6. ¿Los participantes estaban libres del resultado al inicio del estudio (o en el momento de la exposición)? C7. ¿Los resultados se midieron de forma válida y confiable? C8. ¿El tiempo de seguimiento fue suficiente y se informó claramente? C9. ¿El seguimiento fue completo, y sino, se describieron y exploraron las razones de la pérdida? C10. ¿Se utilizaron estrategias para abordar el seguimiento incompleto? C11. ¿Se utilizó un análisis estadístico apropiado? C12. ¿Se informó de forma transparente la presentación de los datos y resultados para cada grupo?													

Tabla 4. Resumen de los artículos

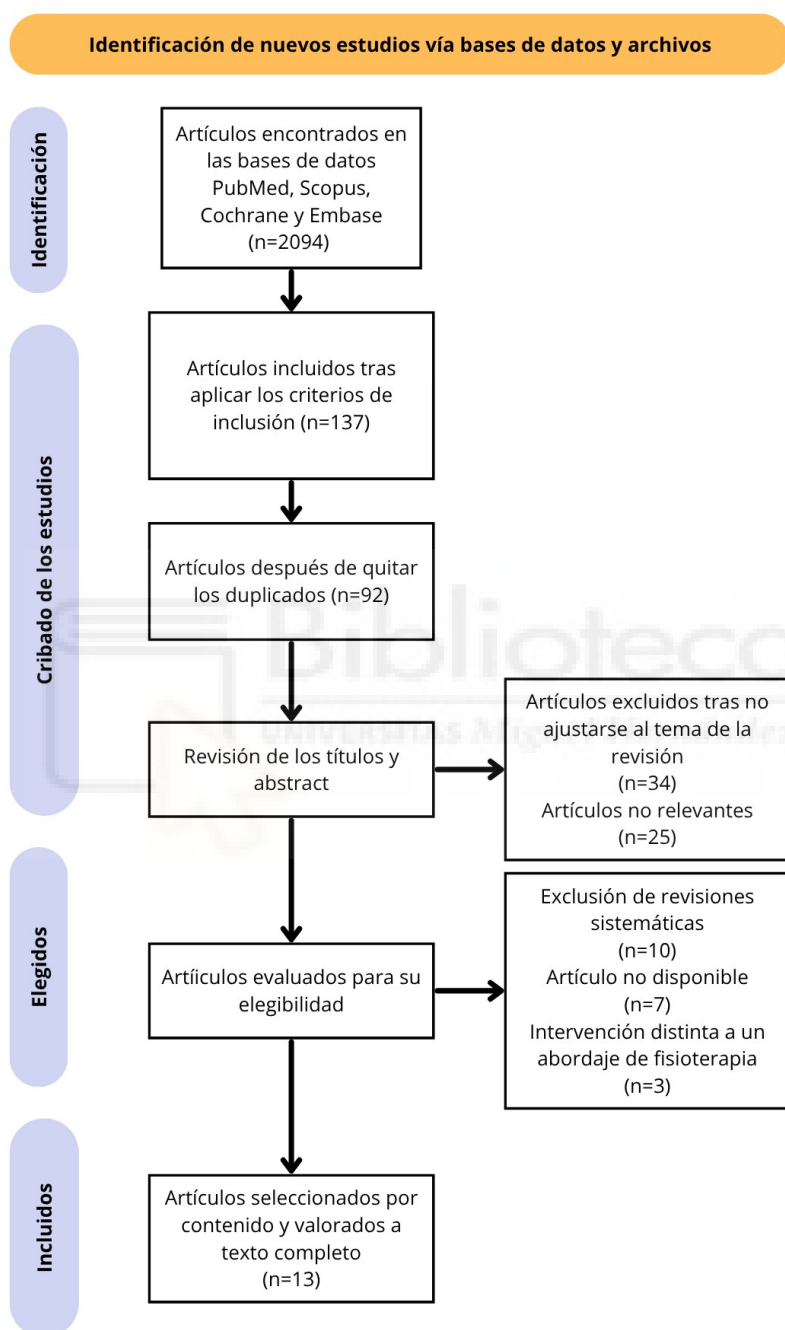
Artículo	Muestra	Intervención	Mediciones	Resultados
González-Rubiño et al. 2025	46	Estiramientos combinados con terapia manual y masaje en la cicatriz	- Goniometria - EVA	El grupo de intervención experimentó una mejora más rápida en comparación al grupo control.
Chou et al. 2025	173	No especificados	- EVA - Goniometro	El 18% de las supervivientes tras la disección de ganglios presentaron AWS
Wang et al. 2023	48	- Programa de 12 semanas: 1) Evaluación y seguimiento de la actividad desarrollada con el miembro superior 2) Educación relativa a la rehabilitación del miembro superior 3) Evaluación de la calidad de vida y resultados - Los ejercicios se realizaron 3 días después de la cirugía. - Folleto con los ejercicios, repeticiones, métodos, ángulos y precauciones durante el drenaje	La medida principal es la calidad de vida - EORTC-QLQ-C30 - EORTC QLQ-BR23	Mejora en su autoimagen. Mejora de la calidad de vida.
Mohite et al. 2023	86	Sesiones de ejercicios de 45 a 50 minutos, tres veces por semana, a lo largo de 8 semanas. - Grupo control: ejercicios convencionales - Grupo intervención: ejercicios convencionales + ejercicios de fortalecimiento escapular	- SPADI - Goniometro	Disminución del dolor considerablemente superior en el grupo intervención. Además, este grupo mostró mejoras significativas en la funcionalidad y aumento del ROM
De Baets et al. 2023	48	Se realizó un programa de fisioterapia convencional durante 12 semanas donde tanto el grupo experimental como el control recibieron	-Registro de patrones de movimiento (elevación tanto en el plano	No se encontraron mejoras significativas con la adición de la terapia miofascial

		movilizaciones pasivas del hombro, estiramiento de los pectorales, masaje en cicatriz y ejercicio terapéutico. El grupo experimental además recibió terapia miofascial. mientras que el control recibió un tratamiento placebo	sagital como en el plano escapular) con 15 cámaras infrarrojas	
Jacob L et al. 2023	52.524	No se aplicaron	Se basó en los códigos ICD-10	El cáncer de mama no es un factor predisponente a padecer capsulitis adhesiva
Byun et al. 2022	61	Grupo control: folletos (educación + ejercicios) Grupo intervención: folletos + una sesión explicativa directa del profesional	-Para el linfedema: Medición de la circunferencia del brazo - SPADI -Short DASH -EVA - ROM pasivo	-La información proporcionada sobre el linfedema logró evitar factores de riesgo. -Se observaron diferencias significativas con una mejora en el grupo experimental en la abducción y flexión a los 6 meses
Roldán-Jiménez C et al. 2021	174	No se aplicaron	- Fuerza de presión manual - ULFI-Sp - FACS-Sp - CSI-Sp	Factores como la sensibilización central y la kinesofobia afectan negativamente.
Paolucci et al. 2021	59	Se realizaron movilizaciones, estiramientos y ejercicios de hombro y escápula	- DASH - EVA - Normalized Jerk score	No se detectaron diferencias significativas entre los grupos por lo que el momento en el que se realiza la terapia puede no ser relevante, en cuanto a poder lograr la funcionalidad deseada.
Rizzi et al. 2020	60	Se inició con ejercicios con el rango de movimiento limitado a 90 grados (todas las pacientes juntas). Después de dos semanas se dividieron en 2 grupos: -Grupo experimental: se permitieron los ejercicios	- Goniometro - EVA -DASH -SPADI	Las pacientes que empezaron con el ROM libre a los 15 días post-operatorios lograron resultados más favorables en lo que respecta a la reducción del dolor, el aumento del rango

		con mayor rango de movimiento. Hasta limitación o dolor. -Grupo control: Mantuvo la restricción de movimiento hasta los 30 días Se hicieron mediciones a los 7,15,30,60 y 90 días		articular, la recuperación más rápida y una mejor funcionalidad.
Zhou et al. 2019	92	Ejercicios progresivos en miembros superior + relajación muscular progresiva.	- Puntuación Constant-Murley (CMS) - HRQoL	El grupo de la intervención obtuvo un CMS significativamente mayor así como una mejora en la funcionalidad del miembro.
Ibrahim et al. 2017	59	Fisioterapia convencional	- DASH - Cuestionario de regreso al trabajo	No se encontraron diferencias entre grupos aunque las mujeres que tuvieron una mastectomía total retuvieron disfunción residual
Cho et al. 2016	41	Fisioterapia convencional + DLM	- DASH - EORTC QLQ-C30 - EORTC QLQ - BR23 - NRS score	No se observaron diferencias entre el grupo control y el grupo tratado con DLM

9.2. Anexo II. Figuras

1. Diagrama de flujo PRISMA



10. BIBLIOGRAFÍA

1. Menon G, Alkabban FM, Ferguson T. Breast cancer. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
2. Łukasiewicz S, Czeczulewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanisławek A. Breast cancer-epidemiology, risk factors, classification, prognostic markers, and current treatment strategies-an updated review. *Cancers (Basel)*. 2021;13(17):4287.
3. Autoexamen de mamas: MedlinePlus enciclopedia médica .
4. Asociación Española Contra el Cáncer. Prevención y causas del cáncer de mama. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; 2023.
5. Łukasiewicz S, Czeczulewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanisławek A. Breast cancer-epidemiology, risk factors, classification, prognostic markers, and current treatment strategies-an updated review. *Cancers (Basel)*. 2021;13(17):4287.
6. Sayre C. Cómo el cáncer de mama (seno) puede afectar la salud mental. Breastcancer.org. Breastcancer.org; 2022. 1.
7. National Cancer Institute. Tratamiento del cáncer de mama (PDQ®)–Versión para pacientes. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2024 .
8. Casanovas-Marsal, J.-O., Morales Hijazo, L., Grima Campos, L., Calvo Sanz, V., Fernández Castro, B., & González de la Cuesta, D. (2023). Neuropatía periférica, onicólisis y calidad de vida relacionada con la salud en mujeres con cáncer de mama tratadas con taxanos. Estudio longitudinal prospectivo. *Revista española de salud pública*, 97
9. Shin W-K, Song S, Jung S-Y, Lee E, Kim Z, Moon H-G, et al. The association between physical activity and health-related quality of life among breast cancer survivors. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15(1):132.

10. Levy EW, Pfalzer LA, Danoff J, Springer BA, McGarvey C, Shieh C-Y, et al. Predictors of functional shoulder recovery at 1 and 12 months after breast cancer surgery. *Breast Cancer Res Treat.* 2012;134(1):315–24.
11. Meer TA, Noor R, Bashir MS, Ikram M. Comparative effects of lymphatic drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy. *BMC Womens Health.* 2023;23(1):588.
12. Alharazy SM. Occurrence of axillary web syndrome without surgical intervention: a case report. *J Int Med Res.* 2023;51(1):3000605231152384.
13. Everaars, KE, Welbie, M., Hummelink, S., Tjin, EPM, de Laat, EH, y Ulrich, DJO (2021). El impacto de las cicatrices en la calidad de vida relacionada con la salud después de la cirugía de mama: una exploración cualitativa. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice* , 15 (2), 224–233.
14. Organización Panamericana de la Salud. La edición 2022 de DeCS/MeSH ya está disponible. Washington, D.C.: OPS; 2022
15. Evaluation lists. Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos [Internet]. Sld.cu. 2013
16. Santos WMD, Secoli SR, Püschel VA de A. The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2018;26:e3074
17. Jacob L, Koyanagi A, Haro JM, Shin JI, Smith L, Gremke N, et al. Is there an association between breast cancer and incident adhesive capsulitis of the shoulder? A retrospective cohort study from Germany. *Support Care Cancer.* 2023;31(6):347.
18. Roldán-Jiménez C, Martín-Martín J, Pajares B, Ribelles N, Alba E, Cuesta-Vargas AI. Factors associated with upper limb function in breast cancer survivors. *PM R.* 2023;15(2):151–6.
19. Wang T-C, Chang P-H, Chen WH, Hung C-C, Chen J-P, Lin Y-C, et al. The effectiveness of an upper limb rehabilitation program on quality of life in breast cancer patients after mastectomy: A randomized controlled trial. *Semin Oncol Nurs.* 2023;39(6):151512.

20. Zhou, K., Wang, W., An, J., Li, M., Li, J., & Li, X. (2019). Effects of progressive upper limb exercises and muscle relaxation training on upper limb function and health-related quality of life following surgery in women with breast cancer: A clinical randomized controlled trial. *Annals of Surgical Oncology*, 26(7), 2156–2165.
21. Ibrahim M, Muanza T, Smirnow N, Saterren W, Fournier B, Kavan P, et al. Time course of upper limb function and return-to-work post-radiotherapy in young adults with breast cancer: a pilot randomized control trial on effects of targeted exercise program. *J Cancer Surviv*. 2017;11(6):791–9.
22. Mohite PP, Kanase SB. Effectiveness of scapular strengthening exercises on shoulder dysfunction for pain and functional disability after Modified Radical Mastectomy: A controlled clinical trial. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2023;24(6):2099–104.
23. Chou Y-H, Liao S-F, Chen D-R, Chen S-T, Wang W-T. The incidence of and risk factors for axillary web syndrome with limited shoulder movement after surgery for breast cancer, and the effect of early physical therapy intervention. *Discov Oncol*. 2025;16(1):7.
24. 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*. 2016;24(5):2047–57.
25. González-Rubino JB, Martín-Valero R, Vinolo-Gil MJ. Physiotherapy protocol to reduce the evolution time of axillary web syndrome in women post-breast cancer surgery: a randomized clinical trial. *Support Care Cancer*. 2025;33(4):326.
26. Almeida Rizzi SKL, Haddad CAS, Giron PS, Figueira PVG, Estevão A, Elias S, et al. Early free range-of-motion upper limb exercises after mastectomy and immediate implant-based reconstruction are safe and beneficial: A randomized trial. *Ann Surg Oncol*. 2020;27(12):4750–9.
27. De Baets L, De Groef A, Hagen M, Neven P, Dams L, Geraerts I, et al. The effect of myofascial and physical therapy on trunk, shoulder, and elbow movement patterns in women with pain and

myofascial dysfunctions after breast cancer surgery: Secondary analyses of a randomized controlled trial. *PM R.* 2023;15(11):1382–91.

28. Byun H, Jang Y, Kim J-Y, Kim J-M, Lee CH. Effects of preoperative personal education on shoulder function and lymphedema in patients with breast cancer: A consort. *Medicine (Baltimore)*. 2022 ;101(38):e30810.

29. Paolucci, T., Bernetti, A., Bai, A. V., Segatori, L., Monti, M., Maggi, G., Ippoliti, G., Tinelli, L., Santilli, V., Paoloni, M., Agostini, F., & Mangone, M. (2021). The sequelae of mastectomy and quadrantectomy with respect to the reaching movement in breast cancer survivors: evidence for an integrated rehabilitation protocol during oncological care. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 29(2), 899–908. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05567-x>

