

Efectos de la Fisioterapia en el miembro superior de mujeres con cáncer de mama post mastectomía. Una revisión sistemática

Effects of Physiotherapy on the upper limb of women with breast cancer post mastectomy. A systematic review

Suárez-Amoeiro V, Da Cuña-Carrera I, Alonso-Calvete A, González-González Y
Universidad de Vigo. Pontevedra, España

Correspondencia:
Alejandra Alonso-Calvete
alejalonso@uvigo.es

Recibido: 14 julio 2021
Aceptado: 27 septiembre 2021

RESUMEN

Introducción: el cáncer de mama es la enfermedad oncológica que más prevalencia tiene en mujeres. Su tratamiento más frecuente es la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia o el uso de medicamentos. Estos tratamientos producen efectos secundarios tanto en el miembro superior como a nivel global y la Fisioterapia puede jugar un papel importante en su abordaje. *Objetivo:* investigar los efectos de la Fisioterapia en el miembro superior afectado en mujeres operadas por cáncer de mama a través de una revisión sistemática de la literatura científica. *Material y método:* se realizó una revisión bibliográfica en marzo de 2021 en Medline, Cinahl, PubMed, Scopus y Web of Science. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados en inglés o español que valoraran los efectos de la Fisioterapia en el miembro superior de mujeres post mastectomía sin metástasis, publicados desde el 2016 hasta la actualidad. Para valorar la calidad metodológica se empleó la escala PEDro. *Resultados:* se analizaron 13 ensayos clínicos aleatorizados teniendo en cuenta las características de la muestra y las intervenciones fisioterapéuticas en el miembro superior afectado. Se obtuvieron efectos positivos en variables de dolor, rango de movimiento, fuerza y volumen del linfedema. Sin embargo, tanto las pacientes como las intervenciones aplicadas de los artículos son muy heterogéneas. *Conclusión:* el tratamiento fisioterapéutico obtiene resultados satisfactorios en los efectos secundarios de la mastectomía en el miembro superior, destacando que en la mayor parte de los casos se combinan varias técnicas de Fisioterapia.

Palabras clave: cáncer de mama, mastectomía, mujer, miembro superior, Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: breast cancer is the most prevalent in women. The most common treatments are surgery, radiotherapy, chemotherapy or the use of drugs. These treatments cause side effects both in the upper limb and globally and Physiotherapy can play an important role in their management. *Objective:* to investigate the effects of Physiotherapy on the affected upper limb in women who underwent surgery for breast cancer through a systematic review of the scientific literature. *Material and method:* a literature review was conducted in March 2021 in Medline, Cinahl, PubMed, Scopus and Web of Science. We included randomized clinical trials in English or Spanish that assessed the upper limb of post-mastectomy women without metastases, published from 2016 to the present. The PEDro scale was used to assess methodological quality. *Results:* thirteen randomized clinical trials were analyzed considering the characteristics of the sample and the physiotherapeutic interventions in the affected upper limb. Positive effects were obtained on pain, range of motion, strength and lymphoedema volume variables.

However, both the patients and the interventions applied in the articles are very heterogeneous. Conclusion: Physiotherapy obtains satisfactory results in the side effects of mastectomy in the upper limb, highlighting that in most cases several physiotherapy techniques are combined.

Keywords: breast cancer, mastectomy, women, upper limb, Physiotherapy.

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

El intercambio de datos no es aplicable a este artículo ya que en el mismo no se generaron ni analizaron conjuntos de datos.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es una enfermedad que hace que las células del cuerpo cambien y proliferen sin control. La mayoría de los tipos de células cancerosas eventualmente forman un bulto o masa llamado tumor⁽¹⁾. Se puede producir en personas de ambos sexos, pero su prevalencia es mucho mayor en mujeres, siendo el 99 % de los casos⁽²⁾. Se estima que una de cada 8 mujeres padecerá esta enfermedad a lo largo de su vida⁽³⁾. Este cáncer es el que tiene mayor número de incidencia y prevalencia en mujeres, y el segundo en mortalidad en España. Se han diagnosticado 34.088 casos de cáncer de mama en mujeres en 2020 y en los últimos 5 años han sido diagnosticadas 137.270 mujeres. A consecuencia de este cáncer en el año 2020 han fallecido 6.606 mujeres en España⁽⁴⁾.

Ante la sospecha de cáncer de mama, se evalúa el tamaño del tumor mediante pruebas complementarias, el tipo y el grado histológico, si hay afectación ganglionar, si hay presencia de receptores hormonales o de proteínas específicas expresándose. Con todo, se clasifican mediante el sistema TNM (información sobre el tamaño del tumor, sobre afectación en los nodos linfáticos y sobre una probable metástasis) y en estadios del 0 al 4, que indican su agresividad en función de los tres parámetros mencionados. Un diagnóstico precoz resulta clave para aumentar las probabilidades de supervivencia⁽⁵⁾.

Los tratamientos médicos más frecuentes consisten en cirugía extirpadora y reconstructiva de la mama (mastectomía), radioterapia, quimioterapia y el uso de medi-

camentos⁽⁶⁾. La intervención quirúrgica es en muchos casos el comienzo del tratamiento. Las más invasivas actualmente son las mastectomías radicales de Halsted y Meyer en las que se extirpa el seno, los ganglios de la axila y ambos pectorales. Menos agresivas son las mastectomías radicales modificadas de Pathey y Madden, con o sin extracción del pectoral menor respectivamente, y las más conservadoras son la cuadrantectomía y la lumpectomía. En ellas se extirpa el tumor con o sin nodos, y con o sin tejido sano alrededor^(7, 8). Además, las pacientes son sometidas a una reconstrucción inmediata o posterior con una prótesis mamaria o con tejidos autógenos⁽⁹⁾.

Los efectos secundarios son muy habituales en estas pacientes dependiendo de los tratamientos a los que son sometidas. Las intervenciones invasivas suponen la disección de tejidos con una sutura, dolor, limitaciones de movilidad, celulitis y alteraciones en la piel. Además, por la disección de nodos linfáticos se puede desarrollar linfedema. Es común la presencia del síndrome de red axilar que consiste en la presencia de cordones palpables debajo de la piel de la axila debido al daño de vasos linfáticos. Producen dolor y limitación del movimiento del hombro, y pueden extenderse por la cara medial del brazo hasta la base del pulgar o hasta el torax⁽¹⁰⁾. Existe otro trastorno asociado a las mastectomías que se denomina síndrome post mastectomía en el que se produce dolor después de la cirugía durante más de 6 meses de intensidad moderada. Presenta características neuropáticas y se localiza en la axila, mama, tórax y brazo ipsilateral⁽¹¹⁾.

La radioterapia también puede dañar estructuras blandas hasta producir fibrosis radio inducida o linfedema. Los tratamientos quimioterapéuticos y medicamentosos cursan con dolor, pérdida de la capacidad funcional, toxicidad cutánea, caída de las uñas y toxicidad neurológica o musculoesquelética en el tronco superior. Estas pacientes también sufren efectos globales como la fatiga, variación en el peso, alopecia, ameno-

rea, osteopenia y repercusiones psicológicas y cognitivas entre otros⁽¹²⁾.

Todas las cirugías en mayor o menor medida tienen efectos secundarios que se suman a los derivados por la terapia adyuvante. La mayoría de ellos tienen efectos en el miembro superior afectado, y para ello la Fisioterapia tiene diversas herramientas que pueden ayudar a solventarlos, como la terapia descongestiva compleja, la prescripción de ejercicio terapéutico, recomendaciones para el cuidado de la piel y cicatrices o terapia manual⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio es analizar los efectos de la Fisioterapia en el miembro superior afectado de mujeres intervenidas quirúrgicamente por cáncer de mama, a través de una revisión bibliográfica de la literatura científica actual.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización de este trabajo se llevó a cabo una revisión bibliográfica de acuerdo con la normativa PRISMA durante el mes de marzo de 2021 en las bases de datos Medline, Cinahl, PubMed, Scopus y Web of Science. Las tres primeras bases mencionadas emplearon términos del *Medical Subject Headings (MeSH)*: “Breast Neoplasms”, “Mastectomy”, “Female” y “Physical Therapy Modalities”, mostrándose este último como

“Physical Therapy” en Cinahl. Los términos han sido los mismos en Scopus y en Web of Science, introducidos como términos libres. En las diferentes bases de datos se ha establecido la búsqueda aplicando el filtro temporal, desde 2016, con el fin de recabar la literatura más actual. Las ecuaciones de búsqueda se muestran en la tabla 1.

Con el fin de delimitar los resultados obtenidos de acuerdo con el objetivo del estudio, se han establecido criterios de selección y elegibilidad de los estudios. Como criterios de inclusión, se seleccionaron estudios en inglés o español que fueran ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y que abordasen el objetivo de realizar intervenciones de Fisioterapia sobre el miembro superior de mujeres mastectomizadas tras cáncer de mama. Como criterios de exclusión, se eliminaron aquellos estudios que analizaran efectos de la Fisioterapia en pacientes con metástasis tumorales, y aquellos que no presentasen acceso a texto completo.

Para evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos resultantes se usó la escala PEDro, que permite establecer la validez interna de los artículos. La escala PEDro tiene 11 criterios, sumando un punto por cada criterio cumplido. El primer criterio valora la validez externa del ensayo, pero no la interna, por lo que no se tiene en cuenta en la puntuación total. Se considera que los estudios que consiguen una puntuación de 9-10 en la escala

TABLA 1. Ecuaciones de búsqueda.

Medline	<i>(MH “Breast Neoplasms”) AND (MH “Mastectomy”) AND (MH “Physical Therapy Modalities”) AND (MH “Female”)</i>
Cinahl	<i>(MH “Breast Neoplasms”) AND (MH “Mastectomy”) AND (MH “Physical Therapy”) AND (MH “Female”)</i>
PubMed	<i>(“Breast Neoplasms”[Mesh]) AND (“Mastectomy”[Mesh]) AND (“Physical Therapy Modalities”[Mesh]) AND (“Female”[Mesh])</i>
Scopus	<i>(“Breast Neoplasms”) AND (“Mastectomy”) AND (“Physical Therapy”) AND (“Female”)</i>
Web of Science	<i>(“Breast Neoplasms”) AND (“Mastectomy”) AND (“Physical Therapy”) AND (“Female”)</i>

PEDro, tienen una calidad metodológica excelente. Los estudios con una puntuación entre 7-8 tienen una buena calidad metodológica, entre 5-6 una calidad moderada, entre 3-4 una calidad regular, y por debajo de 2 puntos tienen una escasa calidad metodológica⁽¹⁶⁾.

RESULTADOS

Tras realizar la búsqueda y aplicar los criterios de elegibilidad, finalmente se han incluido en esta revisión 13 estudios. En la figura 1 se muestra el proceso de búsqueda y selección de los estudios a través del diagrama

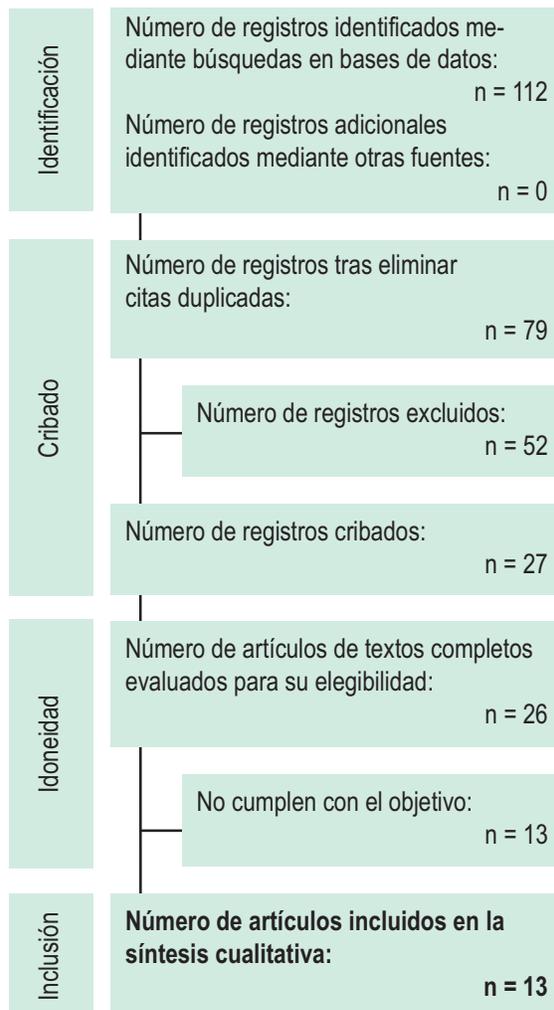


FIGURA 1. Diagrama de flujo PRISMA.

de flujo según las normas PRISMA, desde la búsqueda inicial, pasando por la eliminación de citas duplicadas, registros excluidos con su motivo y estudios finales analizados.

Los 13 ensayos seleccionados⁽¹⁷⁻²⁹⁾ se detallan en las tablas 2 y 3, incluyendo características de la muestra y de las intervenciones fisioterapéuticas realizadas, así como las variables estudiadas y medidas en cada caso. Cómo se observa en la tabla 2, en relación a la edad de las participantes la mayoría de los estudios^(17-22, 26, 27, 29) evalúan mujeres con una media de edad entre 45 y 55 años.

El estadio del cáncer en el que se encuentran las pacientes corresponde a los grados I, II y III. En algunos ensayos^(17-19, 28, 29) este dato viene en las características de sus muestras mientras que en otras investigaciones^(20, 22-24, 26) esta información no viene reflejada, pero consideran como exclusión la presencia de metástasis o grado IV. Sin embargo, en otros estudios^(21, 25, 27) no se refleja el dato del estadio, pero se aclara que las participantes no tienen el cáncer activo.

En cuanto al tipo de intervención, casi todos los estudios incluyen mujeres con procesos quirúrgicos diferentes, sin excluir por tipo de operación. Las más repetidas son las lumpectomías y las mastectomías^(17-21, 23, 24, 26, 27, 29). Destacamos que el ensayo de Feyzioğlu y cols.⁽²²⁾ sólo cuenta con mujeres intervenidas con mastectomía y en los ensayos de Karafa y cols.⁽²⁵⁾ y Zhang y cols.⁽²⁸⁾ las pacientes fueron operadas con mastectomía radical modificada. Además, en algunos artículos se incluyen mujeres con mastectomía bilateral^(18, 23, 24) y en otros también se especifica que algunas de las participantes se habían sometido a una reconstrucción mamaria^(18-20, 22).

La disección de ganglios axilares supone un criterio de inclusión para ciertos estudios^(17, 21, 22), sin embargo en varios de los ensayos^(20, 23, 24, 27, 29) se muestra como información complementaria dependiente de cada paciente, sin suponer un criterio de elección en las investigaciones.

La muestra debía tener linfedema como criterio de inclusión en el ensayo de Karafa y cols.⁽²⁵⁾, y podía no tenerlo en los ensayos de Dalenc y cols.⁽²⁰⁾ y Serra-Añó y cols.⁽²⁷⁾. En el artículo de Cho y cols.⁽¹⁹⁾ se valora el síndrome de red axilar mediante la presencia de cordones linfáticos en su muestra.

Existen pacientes que se encuentran en tratamiento

Tabla 2. Características de las participantes..

Ensayo	Características de las participantes.
Ammitzbøll y cols. (2019) ⁽¹⁷⁾	<p>Edad ± DE. 52 ± 10. Muestra y pérdidas (%). GE: 68 (17,0). GC: 62 (18,4). Criterios de inclusión y exclusión. INC. Edad 18-75 años, sometidas a cirugía de Ca de mama unilateral primario con disección de nodos, con capacidad de realizar ejercicios en grupo en tratamiento adyuvante. EXC. Metástasis, disección de nodos contralateral, antecedentes de linfedema. Tipo de cirugía. GE: Lump 43; Mast 39. GC: Lump 41; Mast 35. Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 48; R 68. GC: Q 45; R 62.</p>
Andersen y cols. (2020) ⁽¹⁸⁾	<p>Edad ± DE. 54,5 ± 10. Muestra y pérdidas (%). GE: 22 (21,4). GC: 26 (18,7). Criterios de inclusión y exclusión. INC. Estadio I-III de Ca de mama, poscirugía, en tratamiento quimioterapia previamente establecido sin modificaciones. EXC. Condiciones comórbidas que causaban síntomas neuropáticos periféricos. Tipo de cirugía. GE: Lump 11; Mast 8; MastBi 3. GC: Lump 16; Mast 7; MastBi 3. Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 22; R 15. GC: Q 26; R 21.</p>
Cho y cols. (2016) ⁽¹⁹⁾	<p>Edad ± DE. 48 ± 8. Muestra y pérdidas (%). GE: 21 (12,5). GC: 26 (16,7). Criterios de inclusión y exclusión. INC. Pacientes con Ca de mama con dolor ≥ 3 (NRS), con cordones en el brazo o mama, sin alteraciones de la piel previas, 4 semanas poscirugía mínimo. EXC. Trombosis aguda, alteraciones de la piel o musculoesqueléticas. Tipo de cirugía. GE: Lump 7; Mast 12. GC: Lump 3; Mast 16. Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 9; R 21. GC: Q11; R 19.</p>
Dalene y cols. (2018) ⁽²⁰⁾	<p>Edad ± DE. 52 ± 9. Muestra y pérdidas (%). GE: 35 (8,5). GC: 33 (0,0). Criterios de inclusión y exclusión. INC. ≥ 18 años, en remisión Ca de mama no metastásico, que expresan receptores hormonales, previamente tratadas mediante cirugía con o sin disección de ganglios. EXC. +HER2, alteraciones en la piel previas, participante de otros estudios. Tipo de cirugía. GE: MastCo 22; Mast 13. GC: MastCo 19; Mast 13. Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 35; R 35. GC: Q 33, R 33.</p>
Dönmez y cols. (2017) ⁽²¹⁾	<p>Edad ± DE. 49 ± 10. Muestra y pérdidas (%). GE: 25 (7,4). GC: 27 (0,0). Criterios de inclusión y exclusión. INC. ≥ 18 años, Ca de mama intervenidas quirúrgicamente con disección de nodos, IMC menor a 30, sin antecedentes de cáncer, sin linfedema previo, sin alteraciones mentales ni de comunicación. EXC. Mastectomía radical o disección de nodos bilateral, terapias físicas alternativas, infecciones, linfangitis u obstrucción venosa profunda. Tipo de cirugía. GE: MastRaMod 17; MastCo 8. GC: MastRaMod 22; MastCo 5.</p>

Tabla 2. Características de las participantes (continuación).

Ensayo	Características de las participantes.
Feyzioğlu y cols. (2020) ⁽²²⁾	<p>Edad ± DE. 51 ± 8</p> <p>Muestra y pérdidas (%). GE: 19 (5,0). GC: 17 (15,0).</p> <p>Criterios de inclusión y exclusión. INC. 30-60 años, Ca de mama intervenidas quirúrgicamente con disección axilar en la 2ª semana poscirugía, sin alteraciones sensoriales.</p> <p>EXC. Cirugía previa de Ca de mama, foco activo o metástasis, limitación del ROM previa en el MS, marcapasos, infección, heridas abiertas o drenajes, trastornos mentales o problemas de comunicación.</p> <p>Tipo de cirugía. GE: Mast 19. GC: Mast 17.</p> <p>Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 4; R 13. GC: Q 2; R 13.</p>
Ibrahim y cols. (2018) ⁽²³⁾	<p>Edad ± DE. 39,2 ± 5.</p> <p>Muestra y pérdidas (%). GE: 29 (34,5). GC: 30 (53,3).</p> <p>Criterios de inclusión y exclusión. INC. 18-45 años, estado I-III, poscirugía, 0-1 escala ECOG. EXC. Estadio IV o metástasis, comorbilidades cardíacas, pulmonares o metabólicas significativas, diagnóstico y tratamiento de Ca previo, linfedema posquirúrgico, complicaciones musculoesqueléticas.</p> <p>Tipo de cirugía. GE: Lump 22; MastRa 7; MastBi 6. GC: Lump 26; MastRa 4; MastBi 3.</p> <p>Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 19; R 29. GC: Q 23; R 30.</p>
Ibrahim y cols. (2017) ⁽²⁴⁾	<p>Edad ± DE. 39,2 ± 5.</p> <p>Muestra y pérdidas (%). GE: 29 (34,5). GC: 30 (53,3).</p> <p>Criterios de inclusión y exclusión. INC. 18-45 años, estado I-III, poscirugía, 0-1 escala ECOG. EXC. Estadio IV o metástasis, comorbilidades cardíacas, pulmonares o metabólicas significativas, diagnóstico y tratamiento de Ca previo, linfedema posquirúrgico, complicaciones musculoesqueléticas.</p> <p>Tipo de cirugía. GE: Lump 22; MastRa 7; MastBi 6. GC: Lump 26; MastRa 4; MastBi 3.</p> <p>Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 19; R 29. GC: Q 23; R 30.</p>
Karafa y cols. (2018) ⁽²⁵⁾	<p>Edad. 35 a 74.</p> <p>Muestra. GE(1): 32. GE(2): 32. GC: 32 .</p> <p>Criterios de inclusión. INC. Post mastectomía radical modificada, linfedema de estadio 2 (ISL).</p> <p>Tipo de cirugía. GE(1): MastRaMod 32. GE(2): MastRaMod 32. GC: MastRaMod 32.</p> <p>Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE(1), GE(2), GC: Q 34; R 30.</p>
Rangon y cols. (2018) ⁽²⁶⁾	<p>Edad ± DE. 54,9 ± 7,1.</p> <p>Muestra y pérdidas (%). GE: 10 (10,0). GC: 10 (10,0).</p> <p>Criterios de inclusión y exclusión. INC. Dolor en la región superior del cuello, punto gatillo activo en el trapecio superior. EXC. Metástasis, recidiva, mastectomía bilateral, tratamiento de fisioterapia actual, enfermedades degenerativas en columna vertebral, fibromialgia, consumo de analgésicos, antiinflamatorios o relajantes musculares.</p> <p>Tipo de cirugía. GE: Mas 8; Cuad 2. GC: Mast 5; Cuad 3; Lump 2.</p> <p>Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: Q 6; R 7. GC: Q 8; R 7.</p>

Tabla 2. Características de las participantes (continuación).

Ensayo	Características de las participantes.
Serra-Añó y cols. (2019) ⁽²⁷⁾	<p>Edad ± DE. 53,7 ± 9,1. Muestra y pérdidas (%). GE: 13 (0,0). GC: 11 (0,0). Criterios de inclusión y exclusión. INC. 30-60 años, Ca mama poscirugía conservadora o parcial hace al menos 4 meses, sin linfedema o en estadio 1 (ISL), tratamiento adyuvante completado, dolor y al menos un síntoma: pesadez, entumecimiento, opresión, rigidez, alteraciones en la función o en la movilidad del hombro. EXC. Lesiones musculares o tendinosas que puedan interferir, afecciones de la piel, circulatorios o antecedentes quirúrgicos en áreas adyacentes. Tipo de cirugía. GE: Cuad 5; Lump 8. GC: Cuad 7; Lump 4. Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. GE: R 13. GC: R 11.</p>
Zhang y cols. (2016) ⁽²⁸⁾	<p>Muestra. GE: 500. GC: 500. Criterios de inclusión. INC. Ca de mama programado para mastectomía radical modificada. Tipo de cirugía. GE: MastRaMod 500. GC: MastRaMod 500.</p>
Zhou y cols. (2019) ⁽²⁹⁾	<p>Edad ± DE. 49,7 ± 9,3. Muestra y pérdidas (%). GE: 51 (0,0). GC: 51 (0,0). Criterios de inclusión y exclusión. INC. ≤ 18 años, estadio I-III, Ca mama programado para cirugía. EXC. Otros tumores malignos, mastitis, infección, desorden cognitivo o psiquiátrico. Tipo de cirugía. GE: Mast 39; MastCo 12; GC: Mast 42; MastCo 9. Tratamiento de quimioterapia y radioterapia. MastRaMod 500. GE: Q 41; R 0. GC: Q 43; R 0</p>

Ca: Cáncer; Cuad: Cuadrantectomía; DE: Desviación estándar; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*; EXC: Exclusión; GC: Grupo control; GE: Grupo experimental; IMC: Índice de masa corporal; INC: Inclusión; ISL: *International Society of Lymphology*; Lump: Lumpectomía; Mast: Mastectomía; MastBi: Mastectomía bilateral; MastCo: Mastectomía conservadora; MastRa: Mastectomía radical; MastRaMod: Mastectomía radical modificada; MS: Miembro superior; NRS: *Numeric rating scale*; Q: Quimioterapia; R: Radioterapia; ROM: *Range of movement*.

coadyuvante como quimioterapia y radioterapia durante la intervención^(17, 18, 22), mientras que en otros la investigación tuvo lugar tras la finalización de esas terapias^(20, 23, 24, 27). En algunos artículos esta información no se proporciona^(19, 21, 25, 26, 28, 29). La hormonoterapia es mencionada como terapia adyuvante^(17, 19, 22).

En la tabla 3 se observan las intervenciones implementadas. La más aplicada a los grupos experimentales fue el ejercicio terapéutico^(17, 19, 21-24, 26, 28, 29), con la denominación de cinesiterapia activa en algunos

casos^(21, 22, 26, 28, 29) y diferentes tratamientos de la terapia descongestiva compleja para paliar el linfedema, que serían el drenaje linfático manual^(19, 21, 28), vendaje multicapa⁽²⁵⁾ y la presoterapia⁽²⁵⁾. La duración varía entre los estudios, entre dos semanas⁽²⁵⁾ y un año⁽¹⁷⁾, destacando que la mayoría de ensayos^(17-19, 21-24, 26-29) superan el mes de intervención.

El momento de inicio de la intervención en relación con la cirugía es dispar. Algunos estudios comienzan la intervención justo después de la cirugía^(21, 28, 29) mientras que otros esperan semanas^(17, 22) o meses

Tabla 3. Características de la intervención, evaluación y resultados.

Ensayo	Características de la intervención, evaluación y resultados.
Ammitzbøll y cols. (2019) ⁽¹⁷⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: ejercicio terapéutico de resistencia progresivo. GC: cuidados habituales.</p> <p>Duración: 1 año, 3 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: 2 semanas postcirugía. T1: al finalizar la intervención.</p> <p>Variables. Fuerza del MS (RM y dinamómetro); ROM del hombro (goniómetro); volumen del linfedema (volumen de agua desplazada e ILVD); síntomas relacionados con el linfedema (NRS).</p>
Andersen y cols. (2020) ⁽¹⁸⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: ejercicios de neurodinamia y pautas recomendadas en sesiones domiciliarias. GC: tratamiento habitual.</p> <p>Duración: 4 sesiones durante la quimioterapia.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía, antes de la quimioterapia. T1: a mitad de la quimioterapia. T2: al finalizar quimioterapia. T3: 5 meses después. T4: 8 meses después.</p> <p>Variables. Dolor (NPRS); discapacidad del brazo, hombro y mano (DASH); fuerza de agarre (dinamómetro); signos y síntomas del dolor neuropático (S-LANSS); percepción sensitiva de vibración y temperatura (si/no).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↓ dolor en T2-T3. GE: ↑ fuerza de agarre en T2-T4.</p>
Cho y cols. (2016) ⁽¹⁹⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: drenaje linfático manual, ejercicio terapéutico y masoterapia. GC: ejercicio terapéutico y masoterapia.</p> <p>Duración: 4 semanas, 5 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: 4 semanas postcirugía. T1: al finalizar la intervención.</p> <p>Variables. Dolor (NRS); ROM (inclinómetro); discapacidad del brazo, hombro y mano (DASH); fuerza del MS (dinamómetro); volumen de MS afectado (cinta métrica); presencia de cordones linfáticos; síntomas del MS y pecho (QLQ-BR23).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). ↓ Dolor, ↑ ROM, ↓ DASH, ↑ fuerza del MS y ↓ síntomas del MS y pecho en ambos grupos. GE: 0 % diagnóstico de linfedema. GC: ↑ del volumen de MS y 30 % diagnóstico linfedema.</p>
Dalenc y cols. (2018) ⁽²⁰⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: hidroterapia y masoterapia. GC: cuidados habituales.</p> <p>Duración: 3 semanas.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía, 7 semanas posradioterapia. T1: al finalizar la intervención.</p> <p>Variables. Eventos adversos dermatológicos (NCI-CTCAE); índice de calidad de vida dermatológica (DLQI); síntomas del MS y pecho (QLQ-BR23), presencia de linfedema (si/no).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↓ eventos adversos dermatológicos (Xerosis, toxicidad en las uñas e induración de la piel), ↓ Índice de calidad de vida dermatológica y ↓ síntomas del MS y pecho.</p>

Tabla 3. Características de la intervención, evaluación y resultados (continuación).

Ensayo	Características de la intervención, evaluación y resultados.
Dönmez y cols. (2017) ⁽²¹⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: cinesiterapia activa libre y drenaje linfático manual. GC: cuidados habituales y pautas recomendadas.</p> <p>Duración: 6 semanas, 2 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: 1 día prequirúrgico y desde el 3º día postcirugía. T1: 2 semanas después. T2: 4 semanas después. T3: 6 semanas después.</p> <p>Variabes. Dolor (VAS); discapacidad del brazo, hombro y mano (DASH); volumen de MS afectado (cinta métrica); presencia de síntomas relacionados con el linfedema (VAS).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↓ dolor, ↓ DASH y ↓ síntomas relacionados con el linfedema en T1-T3. GC: ↑ dolor y ↑ síntomas relacionados con el linfedema en T1. GC: ↑ volumen en brazo y antebrazo en T1-T3.</p>
Feyzioğlu y cols. (2020) ⁽²²⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: ejercicio terapéutico, mediante realidad virtual y masoterapia. GC: ejercicio terapéutico y masoterapia.</p> <p>Duración: 6 semanas, 2 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: 2 semanas postcirugía. T1: al finalizar la intervención.</p> <p>Variabes. Dolor (VAS); ROM (goniómetro); fuerza de agarre y del MS (dinamómetro); discapacidad del brazo, hombro y mano (DASH).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). ↓ Dolor, ↑ ROM, ↑ fuerza de agarre y del MS y ↓ DASH en ambos grupos.</p>
Ibrahim y cols. (2018) ⁽²³⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: ejercicio terapéutico de fuerza y resistencia. GC: cuidados habituales.</p> <p>Duración: 12 semanas, 2 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía, 3-4 semanas posradioterapia. T1: 3 meses después. T2: 6 meses después. T3: 12 meses después. T4: 18 meses después.</p> <p>Variabes. Dolor al movimiento (si/no); ROM (goniómetro); fuerza de agarre (dinamómetro).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↑ fuerza de agarre en T1. MastRa: ↓ ROM en T1.</p>
Ibrahim y cols. (2017) ⁽²⁴⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: ejercicio terapéutico de fuerza y resistencia. GC: cuidados habituales.</p> <p>Duración: 12 semanas, 2 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía, 3-4 semanas posradioterapia. T1: 3 meses después. T2: 6 meses después. T3: 12 meses después. T4: 18 meses después.</p> <p>Variabes. Discapacidad del brazo, hombro y mano (DASH).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). MastRa: ↑ DASH en T4.</p>
Karafa y cols. (2018) ⁽²⁵⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE (1): vendaje multicapa y presoterapia 31-41 mmHg. GE (2): vendaje multicapa y presoterapia 41-60 mmHg. GC: vendaje multicapa y presoterapia 21-30 mmHg.</p> <p>Duración: 2 semanas, todos los días.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía. T1: a las 24 horas. T2: a los 7 días. T3: al finalizar la intervención.</p> <p>Variabes. Dolor (NRS); volumen del linfedema (RMCAL).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE (1) y GE (2): ↓ RMCAL en T3 de forma similar. GE (2): ↑ dolor T1-T3.</p>

Tabla 3. Características de la intervención, evaluación y resultados (continuación).

Ensayo	Características de la intervención, evaluación y resultados.
Rangon y cols. (2018) ⁽²⁶⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: puntos gatillo miofasciales en el trapecio superior y cinesiterapia activa. GC: cinesiterapia activa.</p> <p>Duración: 5 semanas, 2 días/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía. T1: al finalizar la intervención.</p> <p>Variables. Dolor (NRS Y PRSS); umbral del dolor a la presión (algómetro); temperatura del lado operado y del no operado (cámara térmica).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↓ dolor y ↑ umbral del dolor a la presión.</p>
Serra-Añó y cols. (2019) ⁽²⁷⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: terapia miofascial. GC: placebo drenaje linfático manual.</p> <p>Duración: 4 semanas, 1 día/semana.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: 4 meses postcirugía mínimo. T1: después de la intervención. T2: 1 mes después.</p> <p>Variables. Dolor (VAS); ROM (goniómetro); discapacidad del brazo, hombro y mano: (DASH).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↓ dolor y ↑ ROM en T1-T2. GC: ↓ DASH en T1. GC: ↓ DASH en T1-T2.</p>
Zhang y cols. (2016) ⁽²⁸⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: drenaje linfático manual, ejercicio terapéutico y cinesiterapia pasiva. GC: ejercicio terapéutico y cinesiterapia pasiva.</p> <p>Duración. 6 meses, 3 sesiones/día.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: postcirugía, después del cierre de la sutura. T1: después de 1 semana. T2: después de 1 mes. T3: después de 3 meses. T4: después de 6 meses. T5: después de 12 meses.</p> <p>Variables. ROM (goniómetro); volumen del linfedema (cinta métrica); cicatriz mal formada (si/no).</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↑ ROM en T1-T4. GC: ↑ volumen del linfedema T2-T5. GC: ↑ cicatriz contracturada en T3-T5.</p>
Zhou y cols. (2019) ⁽²⁹⁾	<p>Intervención fisioterapéutica. GE: cinesiterapia activa libre, contracciones isométricas y relajación. GC: cuidados habituales y pautas recomendadas.</p> <p>Duración: 6 meses, 3-6 sesiones/día.</p> <p>Intervención y seguimiento. T0: 1 día postcirugía. T1: después de 1 mes. T2: después de 3 meses. T3: después de 6 meses.</p> <p>Variables. Dolor: ROM y fuerza: escala CMS.</p> <p>Resultados ($p \leq 0,05$). GE: ↓ dolor, ↑ ROM y ↑ fuerza en T1-T3.</p>

CMS: Constant–Murley scores; DASH: Disability of the Arm, Shoulder, and Hand; DLQI: Dermatology Life Quality Index; GC: Grupo control; GE: Grupo experimental; ILVD: Interlimb Volume Difference; MastRa: Mastectomía radical; MS: Miembro superior; NCI-CTCAE: National Cancer Institute's Common Terminology Criteria for Adverse Events; NPRS: Numeric Pain Rating Scale; NRS: Numeric Rating Scale; P: Estadísticamente significativo ($P \leq 0,05$); PRSS: Pain Related Self-Statement Scale; QLQ-BR23: Quality of Life Questionnaire breast cancer-specific; RM: Repetición máxima; RMCAL: Relative metric coefficient of arm lymphedema; ROM: Range of movement; S-LANSS: Self-report version of Leeds Assessment for Neuropathic Symptoms and Signs; T0: Momento de inicio de la intervención; T1-T5: Revaloraciones del seguimiento; VAS: Visual analog scale; ↑: Aumento; ↓: Disminución

para comenzar^(19, 20, 23, 24, 27). Esta información no se aporta en todos los ensayos^(18, 25, 26).

Las variables más medidas y las herramientas más empleadas para las valoraciones son el dolor^(18, 19, 21-23, 25-27, 29) con las escalas NRS (*Numeric Rating Scale*) y VAS (*Visual Analog Scale*), el ROM (*Range of Movement*) del miembro superior^(17, 19, 22, 23, 27-29) con goniómetro, la discapacidad del miembro superior^(18, 19, 21, 22, 24, 27) con la escala DASH (*Disability of the Arm, Shoulder, and Hand*), la fuerza^(17-19, 22, 23, 29) tanto de agarre como de todo el miembro superior con dinamómetro, el volumen del linfedema con cinta métrica y síntomas relacionados^(17, 19, 21, 25, 28), y los síntomas del miembro superior y del pecho^(19, 20) con la escala QLQ-BR23 (*Quality of Life Questionnaire Breast Cancer-Specific*).

En relación con la calidad metodológica⁽¹⁶⁾, analizada en la tabla 4 en base a la escala PEDro, el ensayo de Serra-Añó y cols.⁽²⁷⁾ (9) obtuvo una calidad de excelente, los ensayos de Rangon y cols.⁽²⁶⁾ (8), Feyzioğlu y cols.⁽²²⁾ (7) y Zhou y cols.⁽²⁹⁾ (7) se valoran de buena calidad metodológica, los ensayos de Ammitzbøll y cols.⁽¹⁷⁾ (6), Andersen y cols.⁽¹⁸⁾ (6), Cho y cols.⁽¹⁹⁾ (6), Dalenc y cols.⁽²⁰⁾ (6), Dönmez y cols.⁽²¹⁾ (5), Ibrahim y cols. (2018)⁽²³⁾ (6) e Ibrahim y cols.⁽²⁴⁾ (2017) (5) se interpreta que tienen una calidad moderada, y por último los ensayos de Karafa y cols.⁽²⁵⁾ (3) y Zhang y cols.⁽²⁸⁾ (3) muestran que su calidad metodológica es regular.

DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión bibliográfica era conocer los efectos de la Fisioterapia en el miembro superior en mujeres operadas de cáncer de mama. Los resultados encontrados en casi todos los estudios muestran beneficios en las intervenciones⁽¹⁸⁻²⁹⁾. El único resultado negativo en un grupo experimental se observa en el estudio de Karafa y cols.⁽²⁵⁾, debido a que la presoterapia con una presión elevada produce dolor. Las intervenciones llevadas a cabo son heterogéneas, siendo las más frecuentes los tratamientos activos por parte de la paciente, los cuales han sido usados en la mayor parte de los estudios de manera global^(17, 21-24) o de forma específica para miembro superior^(19, 26, 28, 29).

Los tratamientos de ejercicio terapéutico comienzan

en distintos momentos tras la cirugía. Se han encontrado artículos^(21, 28, 29) que comienzan la investigación en la primera semana después de la operación, y esto es interesante debido a que las mujeres post mastectomía presentan limitaciones de movilidad, así como retracciones musculares en las cuales el movimiento les puede beneficiar como se ha descrito en estudios previos^(30, 31). Estas intervenciones aportaron resultados positivos aunque la frecuencia de aplicación ha sido diferente de unas a otras, ya que en el ensayo de Dönmez y cols.⁽²¹⁾ hubo una intervención durante dos semanas dos días cada una, mientras que en los de Zhang y cols.⁽²⁸⁾ y Zhou y cols.⁽²⁹⁾ las llevaron a cabo diariamente durante 6 meses. Cabe destacar que el artículo de Zhang y cols.⁽²⁸⁾ es el único que, además, aplica cinesiterapia pasiva a estas pacientes, lo cual es llamativo ya que el comienzo del abordaje fisioterapéutico posquirúrgico comienza de manera pasiva⁽³⁰⁾.

El otro grupo de artículos que aplica ejercicio terapéutico comienza su intervención después de dos semanas de la cirugía^(17, 19, 22-24, 26). Casi todos obtienen resultados positivos que concuerdan con la literatura previa^(30, 31). Sin embargo el ensayo de Ammitzbøll y cols.⁽¹⁷⁾ no mostró resultados significativos y los 2 artículos de Ibrahim y cols.^(23, 24) apenas mostraron un aumento de la fuerza de agarre en la primera valoración. Estos 3 ensayos realizan una intervención similar centrándose en ejercicios de fuerza, los cuales mostraron beneficios en mujeres tras cáncer de mama en el estudio llevado a cabo por Benton y cols.⁽³²⁾ en el año 2017. Estas 3 investigaciones indican que los malos resultados se podrían haber debido a una baja adherencia o a una participación mayoritaria de mujeres físicamente activas, por lo cual han podido evolucionar de manera menos significativa.

Las técnicas orientadas al tratamiento del linfedema se repiten en varios estudios^(19-21, 25, 28), ya que es una de las complicaciones más frecuentes tras la mastectomía⁽³³⁾, y en ellos sus muestras han sido previamente intervenidas con disección de nodos linfáticos. Sin embargo, observamos que la terapia descongestiva compleja no está completa en ningún artículo⁽³³⁾.

Los ensayos que estudian la prevención del linfedema^(19, 21, 28) emplean el drenaje linfático manual con una gran diferencia en la frecuencia de aplicación, pero con

TABLA 4. Puntuaciones de la escala Pedro.

Ensayos Clínicos	Criterios de inclusión	Asignación al azar	Asignación oculta	Comparabilidad al inicio	Sujetos cegados	Terapeutas cegados	Evaluadores cegados	Seguimiento adecuado	Intención de tratar	Comparación entre grupos	Estimaciones y variabilidad	TOTAL
Ammitzbøll y cols. (2019) ⁽¹⁷⁾	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	6
Andersen y cols. (2020) ⁽¹⁸⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	6
Cho y cols. (2016) ⁽¹⁹⁾	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	6
Dalenc y cols. (2018) ⁽²⁰⁾	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	6
Dönmez y cols. (2017) ⁽²¹⁾	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	5
Feyzioğlu y cols. (2020) ⁽²²⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	7
Ibrahim y cols. (2018) ⁽²³⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	6
Ibrahim y cols. (2017) ⁽²⁴⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	5
Karafa y cols. (2018) ⁽²⁵⁾	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	3
Rangon y cols. (2018) ⁽²⁶⁾	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8
Serra-Añó y cols. (2019) ⁽²⁷⁾	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	9
Zhang y cols. (2016) ⁽²⁸⁾	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	3
Zhou y cols. (2019) ⁽²⁹⁾	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	7

similares resultados. A su vez, han mostrado beneficios combinando esta intervención con ejercicio terapéutico, y es llamativo el empeoramiento de signos y síntomas en los grupos control y la reducción de la incidencia en los grupos experimentales. En otros casos^(20, 25) se evaluó el abordaje del linfedema ya instaurado, demostrando que si establecemos la presión de la presoterapia entre 30 y 40 mmHg el volumen del linfedema se reducirá, de acuerdo con lo establecido en la literatura⁽³⁴⁾; pero si la elevamos hasta 60 mmHg causará disminución del volumen acompañado de dolor⁽²⁵⁾. La masoterapia y la hidroterapia combinados no aportaron resultados significativos para este fin⁽²⁰⁾. Destacamos a Cho y cols.⁽¹⁹⁾ que también han abordado una patología relacionada con el linfedema, concretamente el síndrome de cordones linfáticos sin encontrar resultados estadísticamente significativos, aun realizando un abordaje adecuado⁽³⁵⁾.

Otras técnicas de Fisioterapia analizadas han sido la terapia manual, entre la que se encuentra la masoterapia^(19, 20, 22), el tratamiento de los puntos gatillo⁽²⁶⁾ y la terapia miofascial⁽²⁷⁾ con el objetivo de tratar las retracciones musculares y tisulares que se producen en este tipo de pacientes. La masoterapia ha sido combinada con ejercicio terapéutico^(19, 22), drenaje linfático manual⁽¹⁹⁾ e hidroterapia⁽²⁰⁾, por lo que no se puede saber a qué técnica corresponden los efectos positivos. Aun así, es un tratamiento recomendado en pacientes de cáncer de mama para el manejo del dolor, cuidado de la piel, y de alteraciones psicológicas⁽³⁶⁾. Junto con la hidroterapia, se vio incrementada la calidad dermatológica⁽²⁰⁾. Mientras tanto, los puntos gatillo miofasciales y la terapia miofascial obtuvieron resultados significativos en los grupos experimentales, con pocas sesiones por semanas^(26, 27) y con beneficios que se mantuvieron posteriormente⁽²⁷⁾.

Por último, otro abordaje a estas pacientes que hemos encontrado es a través de la neurodinamia en el ensayo de Andersen y cols.⁽¹⁸⁾ con el objetivo de mejorar el dolor por las compresiones nerviosas que se pueden producir al llevar a cabo la resección del tejido mamario y axilar⁽³⁷⁾. Los ejercicios de neurodinamia fueron aplicados en sesiones domiciliarias, sin conseguir mantener los resultados favorables de reducción del dolor en el tiempo. En investigaciones previas se recomienda que el tratamiento por causas neuropáticas incluya el ejercicio terapéutico⁽³⁸⁾, lo cual no se desarrolla en este estu-

dio. En estas pacientes es muy frecuente la incidencia del síndrome post mastectomía, y sus probabilidades de cursar esta afectación aumentan cuando se someten al vaciamiento ganglionar⁽³⁹⁾.

En muchos de los ensayos se combinan varias técnicas de Fisioterapia, lo que tiene sentido porque los efectos secundarios del cáncer de mama pueden afectar en varios factores a nivel de miembro superior y se busca sumar los beneficios de ambos tratamientos⁽⁴⁰⁾.

Con respecto a las variables analizadas, en el dolor se han encontrado mejoras significativas en casi todos los ensayos en los que se valoró^(18, 19, 21, 22, 26, 27, 29) sin embargo Ibrahim y cols. (2018)⁽²³⁾ no ha encontrado mejoras en esta variable, que se midió en función al movimiento. Esto puede deberse a que su muestra recibió tratamiento de radioterapia tras la cirugía y se esperó 3 a 4 semanas desde su finalización para empezar la intervención, pudiendo cronificarse los síntomas.

El ROM se valoró en diversos estudios^(17, 19, 22, 23, 27-29), de los cuales casi todos muestran aumentos significativos en el grupo experimental. Las excepciones son Ammitzbøll y cols.⁽¹⁷⁾ e Ibrahim y cols. (2018)⁽²³⁾, cuya intervención es similar en cuanto a ejercicios de fuerza y resistencia. Por otra parte, la fuerza fue valorada en algunos estudios^(17-19, 22, 23, 28) mostrando una clara mejoría. En el miembro superior se incrementó con el ejercicio terapéutico^(19, 22, 29) y la fuerza de agarre también lo hizo con la neurodinamia⁽¹⁸⁾.

En cuanto al DASH se encontraron resultados relevantes en casi todos los estudios en los que se valoró^(19, 21, 22, 27) menos en el estudio de Andersen y cols.⁽¹⁸⁾ que aplican neurodinamia y en el de Ibrahim y cols. (2017)⁽²⁴⁾ que aporta ejercicios de fuerza. Curiosamente, en el estudio de Serra-Añó y cols.⁽²⁷⁾ el grupo control disminuye su DASH a pesar de haber sido intervenido con un drenaje linfático manual placebo, lo cual pudo ser debido a que el drenaje ha disminuido afectaciones psicológicas como la ansiedad y la depresión, íntimamente relacionadas con la funcionalidad^(27, 41).

En relación al volumen del miembro superior y los síntomas relacionados con el linfedema (hinchazón, tensión, pesadez y entumecimiento) se han encontrado mejoras en las investigaciones que incluyen en sus tratamientos técnicas incluidas en la terapia descongestiva compleja^(19, 21, 25, 28) (el drenaje linfático manual, vendaje o

presoterapia). En el estudio de Ammitzbøll y cols.⁽¹⁷⁾ no se encontraron mejoras lo que pudo deberse a que el entrenamiento tan solo estaba basado en ejercicio terapéutico sin combinarse con ninguna de las técnicas recomendadas para el tratamiento del linfedema por la Sociedad Internacional de Linfología de 2016⁽⁴²⁾.

Los síntomas del miembro superior y del pecho, medidos con la escala QLQ-23 han disminuido con intervenciones totalmente diferentes^(19, 20). Y por último, en cuanto a la cicatriz, solo es valorada en el estudio de Zhang y cols.⁽²⁸⁾, sin embargo este ensayo no la abarca directamente en su tratamiento, como hacen los artículos de Dalenc y cols.⁽²⁰⁾ y Feyzioğlu y cols.⁽²²⁾ con masoterapia. Destacamos la poca presencia del tratamiento de la cicatriz después de una intervención quirúrgica oncológica ya que la Fisioterapia trata cicatrices para evitar dolor, hipersensibilidad o limitaciones funcionales⁽⁴³⁾, además de lo relevante que es su cuidado en pacientes de cáncer de mama por el riesgo de metástasis cutáneas⁽⁴⁴⁾.

En 9 artículos hay pérdidas del seguimiento^(17-24, 26) mientras que en algunos se desconoce^(25, 28). Es importante mencionar que en los 2 ensayos de Ibrahim y cols.^(23, 24) son los que más pérdidas han declarado, lo cual es lógico debido a que su seguimiento es mucho más largo que los demás: de año y medio. Esto da lugar a más contratiempos inesperados como metástasis, reintervenciones o declinaciones a continuar con la intervención. Para esto último resulta imprescindible una terapia que fomente la adherencia y una muestra con especial motivación para su desarrollo⁽⁴⁵⁾.

En las investigaciones analizadas se han encontrado artículos en los que el grupo control no recibe ningún tipo de intervención fisioterapéutica^(17, 18, 20, 21, 23, 24, 29). Es relevante que estas mujeres después de ser tratadas mediante Fisioterapia deben tener seguimiento por parte de un fisioterapeuta. No es apropiado ni ético privarlas de algún tratamiento fisioterapéutico o de otra índole.

El nulo cegamiento de los pacientes y de los terapeutas, lo cual es complicado de aplicar en estas intervenciones, supone un sesgo en los artículos analizados. La calidad metodológica de la mayoría de los ensayos es de 6 sobre 10, sobresaliendo el estudio de Serra-Añó y cols.⁽²⁷⁾ con una calidad excelente y los ensayos de Karafa y cols.⁽²⁵⁾ y Zhang y cols.⁽²⁸⁾ que tienen una cali-

dad regular. Este déficit de calidad supone una limitación para este trabajo de revisión. Otra limitación es la escasa similitud entre los estudios encontrados, lo cual reduce el número de evidencias científicas a destacar. Esto es debido al amplio campo que abarca la Fisioterapia en el tratamiento de pacientes oncológicas. En cuanto a las variables dolor, rango de movimiento y fuerza muscular representan de por sí diversos parámetros cuya investigación en un futuro es sugestiva. Por último, otra limitación que debe destacarse es el hecho de que esta revisión se ha centrado solo en los efectos de la Fisioterapia sobre el miembro superior de mujeres mastectomizadas tras cáncer de mama, pero para abordar a estas pacientes de forma global sería necesaria una búsqueda más profunda, ampliando los términos de búsqueda y abordando más técnicas de tratamiento.

CONCLUSIÓN

Se sugiere que el tratamiento de Fisioterapia en pacientes intervenidas quirúrgicamente por cáncer de mama obtiene resultados satisfactorios en los efectos secundarios del miembro superior. En la mayoría de estudios se aplica un abordaje compuesto por distintas técnicas debido a que las mastectomías producen alteraciones en distintas esferas, y con un curso clínico muy variable. Resulta complicado establecer los efectos de una técnica concreta, dada su variabilidad y su heterogeneidad, así como su aplicación en conjunto en muchos casos. A su vez es imprescindible una completa valoración de la sintomatología de cada paciente debido a que cada mujer padecerá procesos diferentes.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos, derecho a la privacidad y consentimiento informado. En este artículo no aparecen datos personales de sujetos de estudio.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación. No ha existido ningún tipo de financiación para la realización de este trabajo.

Contribuciones de autoría. Todos los autores han contribuido sustancialmente a la realización de este trabajo. Vicente Suárez-Amoeiro ha participado en la concepción, diseño y búsqueda bibliográfica. Iria Da Cuña-Carrera ha participado en la concepción y diseño del trabajo, así como en la supervisión de todo el proceso incluyendo la búsqueda y la redacción del manuscrito. Alejandra Alonso-Calvete ha participado en el diseño de la revisión y redacción del manuscrito y Yoana González-González ha participado en el diseño y redacción del trabajo, así como en la supervisión de la búsqueda y de la metodología. Todos los autores han revisado y aprueban la versión final que se presenta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Klaunig JE. Oxidative Stress and Cancer. *Curr Pharm Des*. 2018; 24(40): 4771–8.
- Abdelwahab Yousef AJ. Male Breast Cancer: Epidemiology and Risk Factors. *Semin Oncol*. 2017 Aug; 44(4): 267–72.
- DeSantis C, Ma J, Bryan L, Jemal A. Breast cancer statistics, 2013. *CA Cancer J Clin*. 2014 Jan-Feb; 64(1): 52–62.
- Cancertoday [Internet]. [citado 7 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today/home>
- Álvarez Hernández C, Vich Pérez P, Brusint B, Cuadrado Rouco C, Díaz García N, Robles Díaz L. Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria (III/IV). *Semergen*. 2014; 40(8): 460–72.
- Leclerc A-F, Foidart-Dessalle M, Tomasella M, Coucke P, Devos M, Bruyère O, et al. Multidisciplinary rehabilitation program after breast cancer: benefits on physical function, anthropometry and quality of life. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017 Oct; 53(5): 633–42.
- Cruz-Benítez L, Morales-Hernández E. Historia y estado actual sobre los tipos de procedimientos quirúrgicos realizados en cáncer de mama. *GAMO*. 2014; 13(2): 124–33.
- del Val Gil JM, López Bañeres MF, Rebollo López FJ, Utrillas Martínez AC, Minguillón Serrano A. Cáncer de mama y mastectomía. Estado actual. *Cir Esp*. 2001; 69(1): 56–65.
- Jiménez-Puente A, Maañón-di Leo JC, Lara-Blanquer A. Breast Reconstruction Post-Mastectomy in the Public Health System of Andalusia, Spain. *Rev Esp Salud Pública*. 2016 May 9; 90: E4.
- Koehler LA, Hunter DW, Blaes AH, Haddad TC. Function, Shoulder Motion, Pain, and Lymphedema in Breast Cancer With and Without Axillary Web Syndrome: An 18-Month Follow-Up. *Physical Therapy*. 2018 Jun 1; 98(6): 518–27.
- Alcántara-Montero A, González-Curado A, Alcántara-Montero A, González-Curado A. Consenso para la definición del síndrome de dolor post-mastectomía. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2018; 25(5): 305–6.
- Escobedo A. Tratamiento sistémico del cáncer de mama. *Med Integr*. 2001; 38(11): 470–4.
- De Groef A, Van Kampen M, Dieltjens E, Christiaens M-R, Neven P, Geraerts I, et al. Effectiveness of postoperative physical therapy for upper-limb impairments after breast cancer treatment: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 Jun; 96(6): 1140–53.
- Taghian NR, Miller CL, Jammallo LS, O'Toole J, Skolny MN. Lymphedema following breast cancer treatment and impact on quality of life: a review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2014; 92(3): 227–34.
- Pinheiro da Silva F, Moreira GM, Zomkowski K, Amaral de Noronha M, Flores Sperandio F. Manual Therapy as Treatment for Chronic Musculoskeletal Pain in Female Breast Cancer Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Manipulative Physiol Ther*. 2019 Sep; 42(7): 503–13.
- Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*. 2003 Aug; 83(8): 713–21.
- Ammitzbøll G, Johansen C, Lanng C, Andersen EW, Kroman N, Zerahn B, et al. Progressive resistance training to prevent arm lymphedema in the first year after breast cancer surgery: Results of a randomized controlled trial. *Cancer*. 2019 May 15; 125(10): 1683–92.
- Andersen Hammond E, Pitz M, Steinfeld K, Lambert P, Shay B. An Exploratory Randomized Trial of Physical Therapy for the Treatment of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *Neurorehabil Neural Repair*. 2020 Mar; 34(3): 235–46.

19. 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 May; 24(5): 2047–57.
20. Dalenc F, Ribet V, Rossi AB, Guyonnaud J, Bernard-Marty C, de Lafontan B, et al. Efficacy of a global supportive skin care programme with hydrotherapy after non-metastatic breast cancer treatment: A randomised, controlled study. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2018 Jan; 27(1).
21. Dönmez AA, Kapucu S. The effectiveness of a clinical and home-based physical activity program and simple lymphatic drainage in the prevention of breast cancer-related lymphedema: A prospective randomized controlled study. *Eur J Onco Nurs*. 2017 Dec; 31: 12–21.
22. Feyzioğlu Ö, Dinçer S, Akan A, Algun ZC. Is Xbox 360 Kinect-based virtual reality training as effective as standard physiotherapy in patients undergoing breast cancer surgery? *Support Care Cancer*. 2020 Sep; 28(9): 4295–303.
23. Ibrahim M, Muanza T, Smirnow N, Sateren W, Fournier B, Kavan P, et al. A Pilot Randomized Controlled Trial on the Effects of a Progressive Exercise Program on the Range of Motion and Upper Extremity Grip Strength in Young Adults With Breast Cancer. *Clin Breast Cancer*. 2018 Feb; 18(1): e55–64.
24. Ibrahim M, Muanza T, Smirnow N, Sateren 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 Dec; 11(6): 791–9.
25. Karafa M, Karafova A, Szuba A. The effect of different compression pressure in therapy of secondary upper extremity lymphedema in women after breast cancer surgery. *Lymphology*. 2018; 51(1): 28–37.
26. Rangon FB, Koga Ferreira VT, Rezende MS, Apolinário A, Ferro AP, Guirro EC de O. Ischemic compression and kinesiotherapy on chronic myofascial pain in breast cancer survivors. *J Bodyw Mov Ther*. 2018 Jan; 22(1): 69–75.
27. Serra-Añó P, Inglés M, Bou-Catalá C, Iraola-Lliso A, Espi-López GV. Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer*. 2019 Jul; 27(7): 2633–41.
28. Zhang L, Fan A, Yan J, He Y, Zhang H, Zhang H, et al. Combining Manual Lymph Drainage with Physical Exercise after Modified Radical Mastectomy Effectively Prevents Upper Limb Lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2016 Jun; 14(2): 104–8.
29. Zhou K, Wang W, An J, Li M, Li J, Li X. 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. *Ann Surg Oncol*. 2019 Jul; 26(7): 2156–65.
30. Wilson DJ. Exercise for the Patient after Breast Cancer Surgery. *Semin Oncol Nurs*. 2017 Feb; 33(1): 98–105.
31. Juvet LK, Thune I, Elvsaas IKØ, Fors EA, Lundgren S, Bertheussen G, et al. The effect of exercise on fatigue and physical functioning in breast cancer patients during and after treatment and at 6 months follow-up: A meta-analysis. *Breast*. 2017 Jun; 33: 166–77.
32. Benton MJ, Schlairet MC. Upper Extremity Strength Imbalance after Mastectomy and the Effect of Resistance Training. *Sports Medicine International Open*. 2017 Aug 2; 1(5): E160–5.
33. Gillespie TC, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM, Taghian AG. Breast cancer-related lymphedema: risk factors, precautionary measures, and treatments. *Gland Surg*. 2018 Aug; 7(4): 379–403.
34. Leduc O, Leduc A. Rehabilitation protocol in upper limb lymphedema. *Ann Ital Chir*. 2002 Sep-Oct; 73(5): 479–84.
35. Luz CM da, Deitos J, Siqueira TC, Palú M, Heck APF. Management of Axillary Web Syndrome after Breast Cancer: Evidence-Based Practice. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2017 Nov; 39(11): 632–9.
36. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract*. 2016; 24: 19–31.
37. Giacalone A, Alessandria P, Ruberti E. The Physiotherapy Intervention for Shoulder Pain in Patients Treated for Breast Cancer: Systematic Review. *Cureus*. 2019 Dec 18; 11(12): e6416.
38. Nijs J, Leysen L, Pas R, Adriaenssens N, Meeus M, Hoelen W, et al. Treatment of pain following cancer: applying neuro-immunology in rehabilitation practice. *Disabil Rehabil*. 2018 Mar; 40(6): 714–21.
39. Alves Nogueira Fabro E, Bergmann A, do Amaral E Silva B, Padula Ribeiro AC, de Souza Abrahão K, da Costa Leite Ferreira MG, et al. Post-mastectomy pain syndrome: incidence and risks. *Breast*. 2012 Jun; 21(3): 321–5.

40. Rangel J, Tomás MT, Fernandes B. Physical activity and physiotherapy: perception of women breast cancer survivors. *Breast Cancer*. 2019 May; 26(3): 333–8.
41. Molski P, Ossowski R, Hagner W, Molski S. Patients with venous disease benefit from manual lymphatic drainage. *Int Angiol*. 2009 Apr; 28(2): 151–5.
42. Executive Committee. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema: 2016 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology*. 2016 Dec; 49(4): 170–84.
43. Deflorin C, Hohenauer E, Stoop R, van Daele U, Clijsen R, Taeymans J. Physical Management of Scar Tissue: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Altern Complement Med*. 2020 Oct; 26(10): 854–65.
44. Hasbún Acuña P, Vial Letelier V, Correa Gutiérrez H, Lechuga Ramírez M, Pérez Rivera M, Muñoz Leiva D, et al. Metástasis cutáneas de cáncer de mama: revisión de la literatura. *Rev Chil Cir*. 2017; 69(1): 84–8.
45. Pudkasam S, Polman R, Pitcher M, Fisher M, Chinlumphasert N, Stojanovska L, et al. Physical activity and breast cancer survivors: Importance of adherence, motivational interviewing and psychological health. *Maturitas*. 2018 Oct; 116: 66–72.