



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid



Curso 2022-2023
Trabajo de Fin de Grado

BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL CÁNCER DE MAMA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

María Rueda Moro.
Tutor/a: María Cruz González Gómez.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama es el cáncer más frecuente y preocupante en las mujeres y supone una gran problemática para la salud pública tanto a nivel mundial como en España. Las mujeres que han superado el CM, o que están con el tratamiento para superarlo, presentan múltiples efectos secundarios. El ejercicio tiene múltiples beneficios en las personas con CM, por lo que este representa una herramienta prometedora para prevenir y reducir los efectos secundarios.

Objetivo: Valorar la eficacia del ejercicio físico en mujeres con cáncer de mama a través de la evidencia disponible.

Métodos: Se llevó a cabo una revisión sistemática para analizar una muestra de artículos que respondiesen a la pregunta de investigación pico y objetivos. Se llevó a cabo una búsqueda en las principales bases de datos y tras realizar el proceso de selección se obtuvo la muestra final de artículos.

Resultados y discusión: Se incluyeron 10 estudios que fueron analizados, demostrando que el ejercicio físico ofrece múltiples beneficios tanto a mujeres con CM como a mujeres SCM. El ejercicio físico es seguro y eficaz en este tipo de pacientes, pero las modalidades del ejercicio varían entre unos estudios y otros, de manera que determinadas modalidades de ejercicio han sido más investigadas y ofrecen más evidencia y conclusiones que otras, esto hace necesario aumentar la investigación en aquellas modalidades menos estudiadas.

Conclusiones: Los resultados demuestran la existencia de evidencia científica en cuanto a los efectos positivos del ejercicio físico en mujeres con CM previniendo o disminuyendo los efectos secundarios de este cáncer, consiguiendo así una mayor QoL.

Palabras clave: Cáncer de mama, ejercicio, fuerza, resistencia, fatiga, calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most common and concerning cancer in women, represents a significant public health issue globally as well as in Spain. Women who have overcome breast cancer or are undergoing treatment face multiple side effects. Exercise has multiple benefits for individuals with breast cancer, making it a promising tool for prevention and reduction of side effects.

Objective: To assess the effectiveness of physical exercise in women with breast cancer based on available evidence.

Methods: A systematic review was conducted to analyze a sample of articles that addressed the research question and objectives. A search was performed in major databases, and after the selection process, the final sample of articles was obtained.

Results and Discussion: Ten studies were included and analyzed, demonstrating that physical exercise offers multiple benefits to both women with breast cancer and women in post-treatment survivorship. Physical exercise is safe and effective for these patients, although the specific exercise modalities vary among studies. Certain exercise modalities have been more extensively investigated and provide stronger evidence and conclusions compared to others, highlighting the need for further research in less studied modalities.

Conclusions: The results demonstrate the existence of scientific evidence regarding the benefits of physical exercise in women with breast cancer, preventing or reducing the side effects of this cancer and achieving a better QoL.

Keywords: Breast cancer, exercise, strength, endurance, fatigue, quality of life.

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

1.	INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	1
1.1	Etiología del cáncer de mama	1
1.2	Consecuencias del cáncer de mama y efectos secundarios de sus tratamientos	2
1.3	El ejercicio en relación con el cáncer de mama	3
2.	OBJETIVOS	5
3.	METODOLOGÍA.....	6
3.1	Diseño.....	6
3.2	Estrategia de búsqueda	6
3.3	Estrategia de selección.....	6
3.4	Herramientas para la evaluación de evidencia	7
4.	RESULTADOS	10
4.1	Ejercicio y CM.....	10
4.1.1	Ejercicio Aeróbico y CM	10
4.1.2	Ejercicio de fuerza y CM.....	11
4.1.3	Ejercicio combinado y CM	12
4.2	Ejercicio y fatiga en pacientes con CM.....	12
4.3	Ejercicio y calidad de vida en pacientes con CM.....	13
5.	DISCUSIÓN.....	15
5.1	Comparación de los artículos	15
5.2	Limitaciones o esquema DAFO.	15
5.3	Fortalezas o esquema DAFO.....	16
5.4	Propuestas de investigación futuras.	16
6.	CONCLUSIONES.....	18
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	19
A.	ANEXO I: DIAGRAMA DE FLUJO.	22
B.	ANEXO II: TABLA DE RESULTADOS.....	23

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Sistema PICO.....	6
Tabla 2. Criterios de selección de los estudios.....	7
Tabla 3. Niveles de evidencias del JBI.....	8
Tabla 4. Grados de recomendación del JBI.....	9
Tabla 5. Principales características de los estudios seleccionados.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Relación entre la actividad física, fatiga, fuerza y potencia en mujeres con CM. Adaptado de Schimidt y col. (2015).....	4
Figura 2. Beneficios del entrenamiento de fuerza en mujeres con CM. Adaptado de Soriano-Maldonado y col. (2019).....	4
Figura 3. Diagrama de flujo.....	22
Figura 4. Esquema DAFO.....	17

ÍNDICE DE ABREVIATURAS:

- **CM:** Cáncer de mama.
- **SCM:** Supervivientes de cáncer de mama.
- **CRF:** Cancer-related fatigue. Fatiga relativa al cáncer.
- **QoL:** Quality of Life. Calidad de vida.
- **VO₂máx:** Consumo máximo de oxígeno.
- **IMC:** Índice de masa corporal

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1 Etiología del cáncer de mama

“Cáncer” es un término empleado para denominar un conjunto de patologías, pudiendo afectar a diversas partes del organismo. Consiste en el crecimiento rápido e incontrolado de células anormales pudiendo invadir partes adyacentes del organismo o extenderse a otros órganos, designándose este proceso “metástasis”. El cáncer representa una de las mayores problemáticas de salud pública a nivel mundial y la segunda causa principal de muerte (1).

Tras ver las estadísticas, podemos afirmar que uno de los tipos de cáncer más preocupantes es el de mama. A pesar del diagnóstico y el seguimiento precoz, a menudo la superviviente de cáncer de mama sufre las secuelas y trastornos de la enfermedad con afectación multiorgánica como la condición física, fisiológicas, psicológicas o de comportamiento, que limitan su calidad de vida (2).

El cáncer de mama (CM) se postula como el tumor maligno más diagnosticado en las mujeres y la primera causa de muerte por cáncer tanto a nivel mundial como en España (3). En este último, aproximadamente el 30% de los cánceres son originados en la mama. En 2020 se detectaron 34.088 nuevos casos de CM en nuestro país. Además, 1 de cada 8 mujeres podría desarrollar CM. Este tipo de cáncer suele aparecer entre los 35 y 80 años, aunque en mayor medida de los 45 a los 65 debido a que en esta franja tienen lugar una serie de cambios a nivel hormonal correspondiéndose a los periodos pre y post menopáusicos (4).

Los factores de riesgo del CM conocidos son múltiples y aunque algunos de ellos no son modificables (edad, sexo, factores genéticos), la gran mayoría sí lo son (obesidad, consumo de alcohol, tabaco...). Determinados hábitos de vida se relacionan con la disminución del riesgo del CM como la dieta, la lactancia materna y sobre todo la práctica de ejercicio físico (3).

La incidencia del CM en España sigue en aumento ya que hay un incremento de la esperanza de vida y debido a los problemas en el estilo de vida que aumentan el riesgo de cáncer (5), aunque la mortalidad ha descendido gracias a la introducción de los programas de cribado y a los avances en el tratamiento adyuvante (3).

1.2 Consecuencias del cáncer de mama y efectos secundarios de sus tratamientos

Gracias a los avances en el diagnóstico y en los tratamientos se está consiguiendo que cada vez haya más supervivencia de CM. Debido a la población tan grande y creciente de supervivientes del CM cada vez se presta más atención a los efectos secundarios a largo plazo derivados de los tratamientos de este cáncer (5). Los efectos secundarios más frecuentes tras padecer CM pasan por la presencia de linfedema, la toxicidad cardiaca, la depresión, la fatiga, los problemas de salud ósea e incluso la obesidad. Estos problemas, junto con una importante pérdida en cuanto a la movilidad del tren superior y la reducción de fuerza y masa muscular comprometen la satisfacción con la vida y la calidad de esta. Guías actuales incluyen la promoción de la salud relacionada con la actividad física para el manejo del CM en sobrevivientes. Estos efectos son de gran importancia clínica y de salud pública (6).

Además, se ha asociado una peor calidad de vida en las supervivientes de CM que han tenido dificultades para volver al trabajo tras el cáncer debido a las consecuencias de este y del tratamiento (como fatiga, síntomas depresivos, problemas cognitivos, dificultad en el movimiento) (7).

En cuanto a los tratamientos utilizados en el CM, las antraciclinas que se utilizan frecuentemente en la quimioterapia de este cáncer inducen el agotamiento muscular al inhibir la función mitocondrial. Estas antraciclinas tienen gran afinidad por la membrana mitocondrial interna y la acumulación del fármaco produce cambios moleculares que inducen manifestaciones clínicas como la fatiga, el dolor y la debilidad muscular (8). Además, durante el tratamiento se produce una reducción del tamaño de las miofibras, daños en las mitocondrias, alteraciones neurológicas..., algo que podría asociarse también con la debilidad muscular y la fatiga (9).

1.3 El ejercicio en relación con el cáncer de mama

Dentro de los factores protectores, el deporte se ha asociado a la reducción del riesgo cardiovascular, diabetes, osteoporosis, obesidad y algunas enfermedades mentales. Además de estos beneficios, el deporte se ha relacionado a una mejor calidad de vida general en personas que lo practican de forma habitual (10).

El vínculo entre la actividad física y el cáncer abarca múltiples opciones, desde los beneficios a nivel celular hasta una mejoría de la QoL en pacientes con tratamientos multidisciplinarios por cáncer (10).

Existe una fuerte consistencia en cuanto a los beneficios de la práctica de ejercicio ya que este tiene múltiples beneficios en personas con CM. El ejercicio disminuye los efectos adversos del tratamiento y contribuye a preservar la fuerza durante este, desempeñando un papel crucial en la mejora de la función física, el incremento de la fuerza muscular y la capacidad cardiorrespiratoria, así como en la disminución de la mortalidad y los efectos tóxicos del tratamiento (11,12).

Una vida físicamente activa en la que se realice ejercicio aeróbico podría inducir beneficios relacionados con la masa corporal (IMC) y con parámetros metabólicos y cardiorrespiratorios, así como mejoras en los procesos de inflamación. Además, este tipo de entrenamiento ha sido eficaz para disminuir los efectos derivados de la quimioterapia en los pacientes con CM, así como la neuropatía periférica (13). Por otro lado, el ejercicio concurrente (ejercicios aeróbicos combinados con ejercicios de fuerza) puede provocar aumento en los niveles de la fuerza muscular, así como, una reducción de la CRF en aquellos pacientes que han superado el CM (14).

Se han encontrado evidencias sobre los efectos positivos que el entrenamiento de fuerza puede ofrecer a los pacientes de CM en cuanto a la fatiga y la QoL mientras estos reciben el tratamiento de quimioterapia. Por lo que el ejercicio puede ser considerado como un medio preventivo para evitar este tipo de efectos secundarios (*figura 1*) (15).

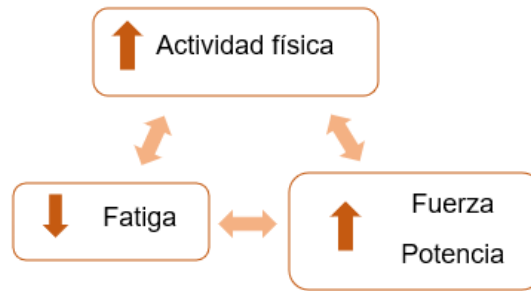


Figura 1. Vínculo entre la actividad física, fatiga, fuerza y potencia en mujeres con CM. Adaptado de Schmidt y col. (2015)

Este tipo de entrenamiento resulta interesante entre estos pacientes ya que puede inducir mejoras en cuanto a la fatiga, fuerza y potencia muscular y la composición corporal (*figura 2*). Además, se presenta como una buena alternativa para prevenir el linfedema y se ha comprobado que reduce la mortalidad en supervivientes de CM. También cabe destacar que el entrenamiento de fuerza aumenta la capacidad de síntesis proteica lo que reduce el riesgo de sarcopenia (16).



Figura 2. Efectos positivos del entrenamiento de fuerza en mujeres con CM. Adaptado de Soriano-Maldonado y col. (2019)

En relación con lo expuesto en las líneas anteriores, este trabajo pretende aumentar la evidencia en cuanto a los efectos positivos del ejercicio físico en mujeres con CM y como afecta el ejercicio sobre la fatiga y la QoL de estos pacientes. Para ello se llevará a cabo una revisión sistemática.

2. OBJETIVOS

General:

- Valorar la eficacia del ejercicio físico en mujeres con CM a través de la evidencia disponible.

Específicos:

- Estudio de los efectos de los diferentes tipos del ejercicio físico en mujeres con CM.
- Analizar los efectos del ejercicio a nivel de la fatiga y a nivel de QoL en mujeres con CM.

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño

Para la realización del presente trabajo, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la evidencia científica publicada.

3.2 Estrategia de búsqueda

Para la realización de la estrategia de búsqueda se ha realizado el esquema PICO (*tabla 1*) para la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué beneficios ofrece el ejercicio físico a las mujeres con CM?

Tabla 1. Sistema PICO

Paciente	Mujeres con CM
Intervención	Evaluación del impacto del ejercicio físico en mujeres con CM
Comparador	No procede
Outcome/ Resultado	La práctica del ejercicio físico aumenta la QoL en las mujeres con CM

Las fuentes de búsqueda empleadas fueron: Cochrane Library, PubMed, Dialnet y Scielo. Se emplearon como descriptores los términos “breast cancer”, “exercise”, “fatigue”, “aerobic exercise”, “resistance exercise”, “combination exercise” y “quality of life” con diferentes combinaciones entre ellas. El operador booleano utilizado ha sido “AND”. La búsqueda se limitó a aquellos artículos publicados en los últimos 10 años (2013-2023), en inglés y español y en población adulta.

3.3 Estrategia de selección

Los diferentes criterios utilizados para incluir o excluir los artículos encontrados aparecen detallados en la tabla que se muestra a continuación (*tabla 2*).

Tabla 2. Criterios de selección de los estudios.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Estudios que abarcan el ejercicio en el CM.	Estudios que no abarquen ningún objetivo descrito.
Estudios que proporcionan información estos últimos 10 años	Estudios realizados hace más de 10 años.
Estudios que proporcionan información sobre las mujeres con CM.	Estudios que empleen otro tipo de intervención con el ejercicio físico en paciente con CM.
Estudios basados en el CM.	Estudios basados en otro tipo de cáncer que no sea el CM.

3.4 Herramientas para la evaluación de evidencia

La calidad metodológica de los estudios escogidos se analizó según los criterios establecidos por los Niveles de Evidencia (17) y los Grados de Recomendación (18) ambos del *Joanna Briggs Institute*, “JBI” (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Niveles de evidencias del JBI (17).

NIVELES DE EVIDENCIAS DEL JBI	
Nivel 1 Diseños experimentales	Nivel 1.a- Revisión Sistemática o ECA.
	Nivel 1.b- Revisión sistemática de ECA y otros diseños de estudio.
	Nivel 1.c- ECA.
	Nivel 1.d- Pseudo-ECA.
Nivel 2- Diseños Cuasiexperimentales	Nivel 2.a- Revisión Sistemática de estudios Cuasiexperimentales.
	Nivel 2.b- Revisión Sistemática de estudios cuasiexperimentales y otros diseños menores.
	Nivel 2.c- Estudio prospectivo controlado cuasiexperimental.
	Nivel 2.d- Pre-test/Post-test o grupo control histórico/retrospectivo.
Nivel 3- Diseños Observacionales- Analíticos	Nivel 3.a- Revisión Sistemática de estudios de cohortes comparables.
	Nivel 3.b- Revisión Sistemática de estudios de cohortes comparable y otros diseños menores.
	Nivel 3.c- Estudio de Cohortes con grupo control.
	Nivel 3.d- Estudio de control de casos.
	Nivel 3.e- Estudio observacional sin grupo control.
Nivel 4- Estudios Observacionales- Descriptivos	Nivel 4.a- Revisión sistemática de estudios descriptivos.
	Nivel 4.b- Estudio transversal.
	Nivel 4.c- Estudio de serie de casos.
	Nivel 4.d- Estudio de casos.
Nivel 5- Opinión de experto e investigación	Nivel 5.a- Revisión sistemática de opinión experta.
	Nivel 5.b- Consejo de expertos.
	Nivel 5.c- Investigación/opinión de un solo experto.

Tabla 4. Grados de recomendación del JBI (18).

GRADO A	GRADO B
<p>Recomendación “fuerte”</p> <ul style="list-style-type: none">- Los efectos deseables superan los indeseables.- Hay evidencia de calidad adecuada.- Hay un beneficio con impacto en el uso de recursos.- Los valores, preferencias y la experiencia del paciente se han tenido en cuenta.	<p>Recomendación “débil”</p> <ul style="list-style-type: none">- Los efectos indeseables superan los deseables.- No hay evidencia de calidad adecuada.- Hay un beneficio sin impacto o un impacto mínimo en el uso de recursos.- Los valores, preferencias y la experiencia de los pacientes pueden o no se han tenido en cuenta.

4. RESULTADOS

Se empleó una estrategia de búsqueda señalada en el punto 3.2. Delimitada esta búsqueda por los filtros descritos anteriormente se eligieron 134 artículos tras la exclusión por títulos y duplicados. Tras analizar los objetivos y el resumen de los artículos, se seleccionaron 10 de ellos para incluirlos en la revisión sistemática (*Figura 3, Anexo I*). Estos artículos seleccionados identificaron los beneficios que ofrece el ejercicio físico a las mujeres con CM, los efectos de los distintos tipos de ejercicio en este tipo de pacientes, así como los efectos del ejercicio a nivel de la fatiga y de la QoL en mujeres con CM (*Tabla 5, Anexo II*).

4.1 Ejercicio y CM

Estudios demuestran la existencia de un aumento del riesgo de mortalidad por CM en sobrevivientes con un estilo de vida sedentaria, afirmando que los pacientes sobrevivientes de CM en etapa temprana que realizaron ejercicio físico durante un año, experimentaron beneficios que redujeron su riesgo de mortalidad en un 40% (19, 20). Estos estudios recomendaron a los pacientes sobrevivientes de CM participar en programas de ejercicio físico para reducir posibles efectos secundarios o un mal pronóstico del CM después de su diagnóstico (19). De igual manera, varios estudios recogidos en un mismo artículo, han comprobado la existencia de beneficios del ejercicio físico en pacientes diagnosticados de CM como un aumento en la fuerza muscular, una reducción en la CRF y en el IMC y un aumento en la QoL, entre otras (20).

4.1.1 Ejercicio Aeróbico y CM

Existe evidencia de que el ejercicio aeróbico en pacientes con CM conduce a un aumento en los niveles de VO_2 máx y produce cambios a nivel cardiovascular ya que se incrementa la elasticidad arterial disminuyendo así la presión arterial, destacando la reducción de la presión arterial sistólica en reposo, una disminución de la frecuencia cardíaca en reposo y un aumento en los niveles de enzimas oxidativas (enzimas responsables del catabolismo) aumentando la concentración de mioglobina. (19,21)

Además de estos beneficios, se ha determinado que el ejercicio aeróbico ofrece mejoras en el IMC a través de la disminución de los niveles de grasa. La reducción de la masa grasa es importante ya que las toxinas y los fármacos se almacenan en el tejido adiposo constituyendo una fuente continua de carcinógenos. Si esta masa grasa se elimina, se disminuirá significativamente el riesgo de volver a padecer CM.(21)

Estudios afirman que el CM se caracteriza por el riesgo de recurrencia por lo que es importante el rastreo de biomarcadores. Los biomarcadores por excelencia del CM son BCS y IGF-I. En varias publicaciones se identificó una asociación de estos biomarcadores con el ejercicio físico. Se observó cómo hacer ejercicio aeróbico disminuye la circulación de insulina y glucosa de varias maneras como; aumentando la señalización del receptor de insulina, disminuyendo la liberación y aumentando la eliminación de los ácidos grasos libres o aumentando la liberación de glucosa en los músculos, entre otras. Este efecto puede reducir la biodisponibilidad de IGF-I y, por consiguiente, reducir el riesgo de CM. Sin embargo, no se observó una disminución de este realizando ejercicio de fuerza (21).

4.1.2 Ejercicio de fuerza y CM

Varias publicaciones observaron cambios significativos en la fuerza muscular tanto del tren superior como inferior, fuerza y agarre manual gracias al ejercicio de fuerza. El aumento de fuerza muscular del tren superior produce un aumento en la función del hombro después del tratamiento del Cáncer (19). Los pacientes que se someten a una mastectomía a menudo presentan asimetría en la musculatura del hombro y del codo afectando a la fuerza lateral. El ejercicio de fuerza mejora la fuerza en ambas extremidades del miembro superior, sobre todo en la dinámica del lado afectado y disminuye el dolor (21). Además, la fuerza mejorada del brazo podría proporcionar a las mujeres una sensación de control sobre sus actividades diarias y prevenir atrofia por desuso y deficiencias asociadas (22).

Este tipo de ejercicio reduce la CRF, mejora en el peso corporal, en el plano psicológico y bienestar, en la densidad ósea y en la imagen corporal y

supervivencia (22). Las terapias utilizadas para tratar el cáncer pueden causar alteraciones de los nervios periféricos que están asociados con la atrofia muscular y pueden conducir al linfedema. Los entrenamientos de fuerza estimulan el sistema musculoesquelético, así como el drenaje linfático y venoso ejerciendo efectos positivos sobre las actividades simpáticas de los vasos. Otro estudio demuestra la ganancia del rendimiento funcional muscular en estos casos (21).

4.1.3 Ejercicio combinado y CM

Varios estudios de un mismo artículo, afirman que un programa de entrenamiento combinado, compuesto por un componente aeróbico y un componente de fuerza, coordinación y estiramiento, influyen de manera positiva en el dolor y el consumo de energía en pacientes con CM además de todas las ventajas detalladas anteriormente (20).

4.2 Ejercicio y fatiga en pacientes con CM

En un 50% de los artículos seleccionados relacionados con la fatiga (23–25) se aplicó una estructura multimodal para analizar el impacto de este sobre la CRF, es decir, se implementó un modelo que comprendía tanto ejercicio aeróbico como ejercicio de resistencia, todo ello bajo supervisión de un profesional. Dos de ellos se aplicaron a pacientes en tratamiento para el CM y el restante fue enfocado a pacientes cuya aplicación del tratamiento había finalizado. En todos ellos se estudió el efecto del ejercicio en la CRF en el grupo a estudio comparándolo con un grupo control con las mismas características en el cual no se le aplicó entrenamiento físico ni ejercicio supervisado. Se pudo comprobar que el empleo del ejercicio aeróbico combinado con el ejercicio de resistencia en pacientes con las características anteriormente descritas tiene efectos positivos en la CRF mientras que en el grupo control no se presentó cambios significativos ni mejoras en la CRF.

En un 33% de los estudios seleccionados relacionados con la fatiga (26,27) se aplicó un entrenamiento aeróbico, supervisado bajo un profesional, tanto en pacientes en tratamiento de CM como en pacientes SCM. A través de los

resultados, se comprobaron en ambos que la aplicación del ejercicio aeróbico, aislado de otros modelos de entrenamiento, también tiene mejoras en la CRF.

El 17% restante (15), evalúa un protocolo de ejercicio de fuerza de 12 semanas de intervención en pacientes con CM durante la quimioterapia adyuvante. Este ensayo de intervención en pacientes con CM indicó un impacto beneficioso del ejercicio de fuerza durante quimioterapia sobre la CRF.

Estos estudios valoraron la fatiga a través de diferentes escalas validadas. FACT-Fatigue Scale (Escala de Fatiga de la Evaluación Funcional de la Terapia del Cáncer) (24,26,27), que es un inventario de 13 Ítems que evalúa la gravedad de la CRF. CIS (Checklist Individual Strength or CIS) (23) que consiste en 20 ítems que miden el agotamiento de las últimas dos semanas. Fatigue severity scale (FSS) (25) mide la fatiga que se genera rápidamente en los pacientes y la relaciona con la intensidad de esta. FAQ (Fatigue Assessment Questionnaire) (15) comprende 20 ítems que evalúa diferentes dimensiones de la fatiga (física, afectiva y cognitiva).

4.3 Ejercicio y calidad de vida en pacientes con CM

Las distintas modalidades de ejercicio físico en las distintas etapas del CM, con o sin tratamiento, ha demostrado la mejora en la QoL de este tipo de pacientes. Una serie de estudios analizaron el impacto del ejercicio físico tanto aeróbico como anaeróbico y combinados. Estos estudios compararon la evolución de la QoL en pacientes en las distintas etapas del CM, con o sin tratamiento, con y sin la realización de ejercicio físico. Todas las publicaciones utilizaron el cuestionario EORTC QLQ C-30 (European Organisation for Research and Treatment of Cancer quality of Life Questionnaire Core 30) para evaluar la QoL. Este cuestionario incluye 30 preguntas y 3 subtítulos; bienestar general, dificultades funcionales y control de síntomas. En las escalas funcionales se incluyen las funciones físicas, de rol, cognitivas, emocionales y sociales. En las escalas de síntomas, se evalúan la debilidad, el dolor y las náuseas/vómitos. Tras la comparación, se observó en el grupo que realizó ejercicio una mejora en el estado de salud general, un aumento bastante significativo en las dimensiones

físicas, de rol, emocional y social. También se observó una disminución estadísticamente significativa del dolor y del insomnio (15,21,23,24).

5. DISCUSIÓN

5.1 Comparación de los artículos

Los artículos escogidos para el presente estudio reportan que la realización de ejercicio físico tiene múltiples efectos positivos en los pacientes en cualquier estadio del CM, con o sin tratamiento e inclusive en los pacientes sobrevivientes de este tipo de cáncer. Entre las acciones a desarrollar encontramos que de forma unánime varios de los artículos recalcan la importancia de la práctica de ejercicio físico para la mejora en la función cardiorrespiratoria, en la composición corporal, en la fuerza, en la fatiga y en la QoL. (19,21,23,26)

Estas investigaciones concluyen afirmando que el entrenamiento físico es seguro para la mayoría de los pacientes con CM logrando estos beneficios con la participación regular en ejercicios tanto aeróbicos como de fuerza e incluso con la combinación de los dos.

El tipo de modelo de ejercicio depende de la metodología de cada estudio ya que se emplean diferentes entrenamientos obteniendo así diferentes beneficios en función de qué modelo se aplique. Si bien, los resultados obtenidos refuerzan la evidencia sobre la eficacia del ejercicio físico en el CM. Por ello existe controversia en cuanto a qué modelo de entrenamiento produce mayores beneficios en este tipo de pacientes. Actualmente, los estudios publicados sobre el CM y el ejercicio aeróbico son abundantes, pero, por el contrario, los estudios publicados sobre el CM y el ejercicio de fuerza son escasos y muchos de ellos están en curso.

5.2 Limitaciones o esquema DAFO.

En relación con las limitaciones de la presente revisión (*Figura 4*) destacan la presencia de varios estudios piloto no llevados a cabo, dificultando así la resolución de la práctica de ejercicio, la falta de adherencia al tratamiento no farmacológico ya que es necesario el compromiso de la realización del ejercicio, siendo el tratamiento farmacológico de elección en varias ocasiones ya que es menos costoso físicamente pudiendo observar beneficios a corto plazo. Además, hay un aumento de probabilidad de sufrir lesiones al practicar ejercicio físico. Por

último, actualmente encontramos una escasa educación sanitaria sobre el tema tratado produciendo una mala evolución clínica por falta de información.

5.3 Fortalezas o esquema DAFO.

Como fortalezas (*Figura 4*) de la revisión, cabe señalar que el tema tratado se encuentra en auge, ofrece nuevas vías de tratamiento para disminuir los efectos secundarios del CM optando a evitar tratamientos farmacológicos, fomenta estilos de vida activos reduciendo así el sedentarismo y las enfermedades asociadas a este y mejora tanto la calidad asistencial como la asistencia sanitaria al evitar posibles futuras patologías asociadas a los efectos secundarios del CM, provocando así la posible descongestión del sistema sanitario.

5.4 Propuestas de investigación futuras.

Como ya se ha mencionado en líneas anteriores, los estudios existentes son muy diferentes en cuanto al modelo de ejercicio utilizado, creando así diferentes beneficios. En futuras investigaciones se debería determinar qué modelo de entrenamiento produce mayores beneficios en cuanto al CM. Además, con base en los resultados obtenidos en la presente revisión sistemática se hace necesaria una investigación futura que promueva actividades destinadas a educar en la salud dirigidas a la realización de ejercicio físico en los pacientes con CM para la prevención de posibles patologías asociadas a este tipo de cáncer e informar de efectos positivos que conlleva la práctica de ejercicio físico. También, desarrollar documentos para los pacientes con CM en las consultas con información sobre el tema y crear campañas que faciliten información a aquellos pacientes con CM y fomenten la realización de ejercicio físico.

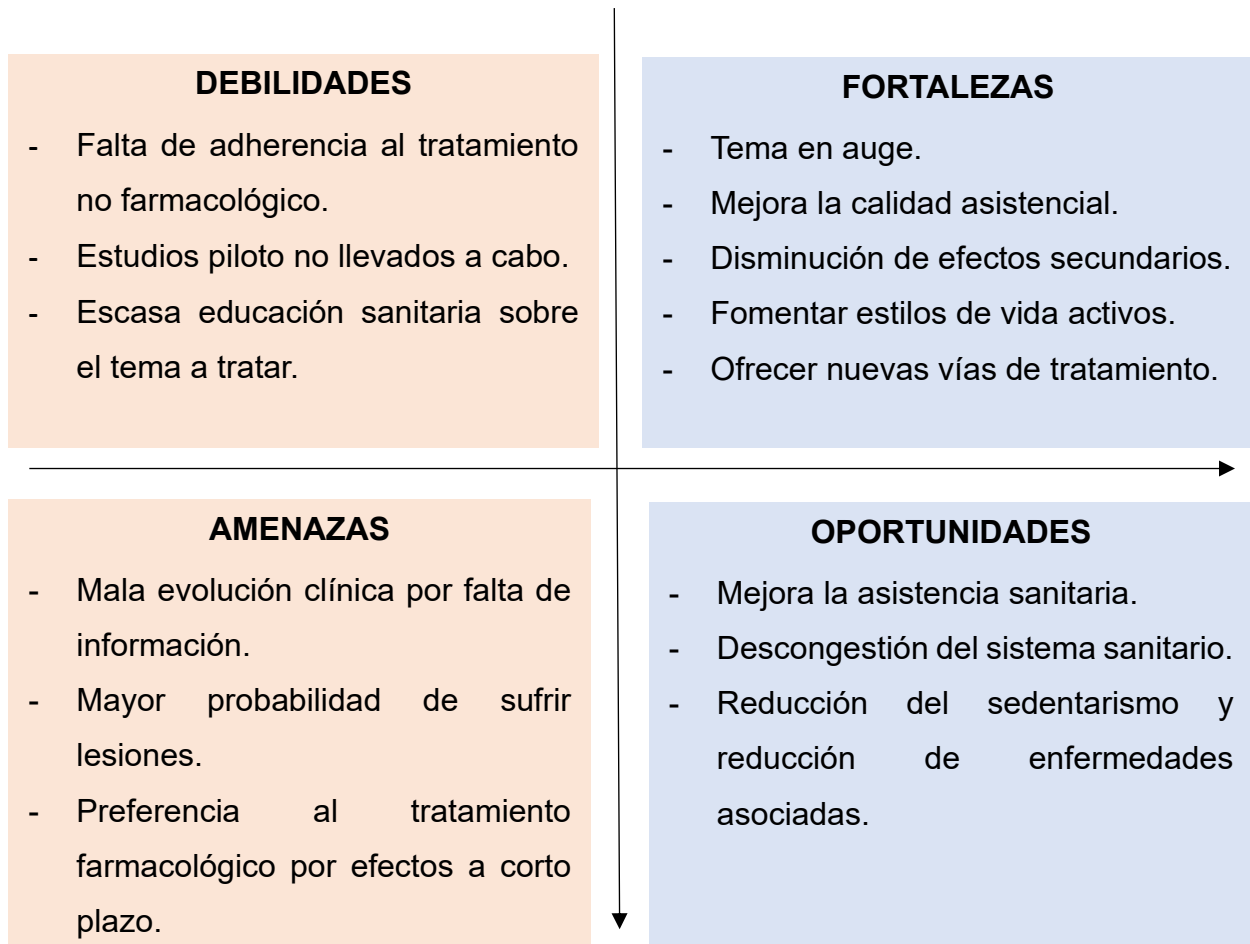


Figura 4. Esquema DAFO.

6. CONCLUSIONES.

Tras llevar a cabo la presente revisión sistemática, se concluye que:

- 1) Existe evidencia científica acerca de la eficacia del ejercicio físico en pacientes con CM produciendo múltiples beneficios.
- 2) Diferentes modelos de entrenamiento ya sean de ejercicio aeróbico, como de fuerza o combinado producen una serie de beneficios encaminados a prevenir futuras complicaciones derivadas del CM.
- 3) Los diferentes modelos de entrenamiento mejoran la CRF, obteniendo mayor evidencia el entrenamiento combinado.
- 4) El ejercicio físico demuestra un aumento en la QoL de los pacientes con CM y disminuye el riesgo de mortalidad.
- 5) Es necesario incrementar los estudios sobre el ejercicio físico en los pacientes con CM debido a la poca información sobre esta y los efectos beneficiosos que produce.

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Organización Mundial de la Salud. "Cáncer" Wwww.who.int,. [Internet]. [Citado 25 de abril de 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Santos-Olmo PA, Jiménez-Díaz JF, Rioja-Collado N. Efecto de un programa de ejercicio de corta duración sobre la condición física y la calidad de vida en mujeres supervivientes de cáncer de mama del ámbito rural: Estudio Piloto. [Effect of a short duration exercise program on physical fitness and quality of life in rural breast cancer survivors: A pilot study]. *Rev int cienc deporte*. 1 de abril de 2019;15(56):171-86.
3. Bertrán AS, Sepúlveda NG. *Epidemiología del cáncer de mama*. 2022;36(4):184-178.
4. "El cáncer de mama en España" GEICAM - Investigación en Cáncer de Mama [Internet]. [Citado 25 de abril de 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.geicam.org/sala-de-prensa/el-cancer-de-mama-en-espana>.
5. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, May AM, Schwartz AL, Courneya KS, et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. noviembre de 2019;51(11):2375-90.
6. Soriano-Maldonado A, Carrera-Ruiz Á, Díez-Fernández DM, Esteban-Simón A, Maldonado-Quesada M, Moreno-Poza N, et al. Effects of a 12-week resistance and aerobic exercise program on muscular strength and quality of life in breast cancer survivors. *Medicine (Baltimore)*. 1 de noviembre de 2019;98(44):e17625.
7. Schmidt ME, Scherer S, Wiskemann J, Steindorf K. Return to work after breast cancer: The role of treatment-related side effects and potential impact on quality of life. *European Journal of Cancer Care*. 2019;28(4):e13051.
8. Iwase T, Wang X, Shrimanker TV, Kolonin MG, Ueno NT. Body composition and breast cancer risk and treatment: mechanisms and impact. *Breast Cancer Res Treat*. abril de 2021;186(2):273-83.
9. Guigni BA, Callahan DM, Tourville TW, Miller MS, Fiske B, Voigt T, et al. Skeletal muscle atrophy and dysfunction in breast cancer patients: role for chemotherapy-

- derived oxidant stress. *American Journal of Physiology-Cell Physiology*. 1 de noviembre de 2018;315(5):C744-56.
10. Francisco LK, Zarate Alejandro J C. El deporte y la actividad física en la prevención del cáncer. *Revista Médica Clínica Las Condes*. mayo de 2012;23(3):262-5.
 11. Santos-Olmo PA, Jiménez-Díaz JF, Rioja-Collado N. Efecto de un programa de ejercicio de corta duración sobre la condición física y la calidad de vida en mujeres supervivientes de cáncer de mama del ámbito rural: Estudio Piloto. [Effect of a short duration exercise program on physical fitness and quality of life in rural breast cancer survivors: A pilot study]. *Rev int cienc deporte*. 1 de abril de 2019;15(56):171-86.
 12. Lavín-Pérez A, Collado-Mateo D, Mayo X, Humphrey L, Liguori G, Copeland R, Dal Villar Álvarez F, Jiménez A. Scandinavian Med Sci Sports. High-intensity exercise to improve cardiorespiratory fitness in cancer. A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Med Sci Sports*. Octubre de 2020;31:293-265.
 13. Coughlin SS, Caplan LS, Williams V. Home-based physical activity interventions for breast cancer patients receiving primary therapy: a systematic review. *Breast Cancer Res Treat*. diciembre de 2019;178(3):513-22.
 14. Ochi E, Tsuji K, Narisawa T, Shimizu Y, Kuchiba A, Suto A, et al. Cardiorespiratory fitness in breast cancer survivors: a randomised controlled trial of home-based smartphone supported high intensity interval training. *BMJ Support Palliat Care*. marzo de 2022;12(1):33-7.
 15. Schmidt ME, Wiskemann J, Armbrust P, Schneeweiss A, Ulrich CM, Steindorf K. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial: Effects of resistance exercise on fatigue. *Int J Cancer*. 15 de julio de 2015;137(2):471-80.
 16. Soriano-Maldonado A, Carrera-Ruiz Á, Díez-Fernández DM, Esteban-Simón A, Maldonado-Quesada M, Moreno-Poza N, et al. Effects of a 12-week resistance and aerobic exercise program on muscular strength and quality of life in breast cancer survivors: Study protocol for the EFICAN randomized controlled trial. *Medicine*. noviembre de 2019;98(44):e17625.
 17. Supporting_Doc_JBI_Levels_of_Evidence.pdf [Internet]. [citado 9 de mayo de 2023]. Recuperado a partir de: https://jbi.global/sites/default/files/2020-07/Supporting_Doc_JBI_Levels_of_Evidence.pdf

18. Grados-de-recomendacion-JBI.pdf [Internet]. [citado 9 de mayo de 2023]. Recuperado a partir de: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2015/06/Grados-de-recomendacion-JBI.pdf>
19. Kim J, Choi WJ, Jeong SH. The Effects of Physical Activity on Breast Cancer Survivors after Diagnosis. *J Cancer Prev.* septiembre de 2013;18(3):193-200.
20. Baumann FT, Bloch W, Weissen A, Brockhaus M, Beulertz J, Zimmer P, et al. Physical Activity in Breast Cancer Patients during Medical Treatment and in the Aftercare - a Review. *Breast Care.* 2013;8(5):330-4.
21. Fernández Ortega JA, de Paz Fernández JA. Effects of a combined strength and high-intensity aerobic exercise program in breast cancer survivors: A pilot study. *Apunts Medicina de l'Esport.* enero de 2016;51(189):3-12.
22. Fernández Ortega JA, de Paz Fernández JA. Weight training is not harmful for women with breast cancer-related lymphoedema: a systematic review. 2014:143-136.
23. Köse E, Aydın M, Köse O, Aksu MG, Sekban G. The efficiency of a mixed exercise program on quality of life and fatigue levels in patients with breast cancer. *Rev Assoc Med Bras.* septiembre de 2021;67(9):1279-85.
24. Pereira Rodríguez JE, Peñaranda Florez DG, Pereira Rodríguez R, Pereira Rodríguez P, Velásquez Badillo X, Cañizares Pérez YA. Fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento. *Acta Médica Costa Rica.* 9 de septiembre de 2020;62(1):25-18.
25. Mostafaei F, Azizi M, Jalali A, Salari N, Abbasi P. Effect of exercise on depression and fatigue in breast cancer women undergoing chemotherapy: A randomized controlled trial. *Heliyon.* julio de 2021;7(7):e07657.
26. Meneses-Echávez JF, González-Jiménez E, Ramírez-Vélez R. Effects of supervised exercise on cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer.* diciembre de 2015;15(1):77.
27. Courneya KS, McKenzie DC, Mackey JR, Gelmon K, Friedenreich CM, Yasui Y, et al. Effects of Exercise Dose and Type During Breast Cancer Chemotherapy: Multicenter Randomized Trial. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute.* 4 de diciembre de 2013;105(23):1821-32.

ANEXOS

A. ANEXO I: DIAGRAMA DE FLUJO.

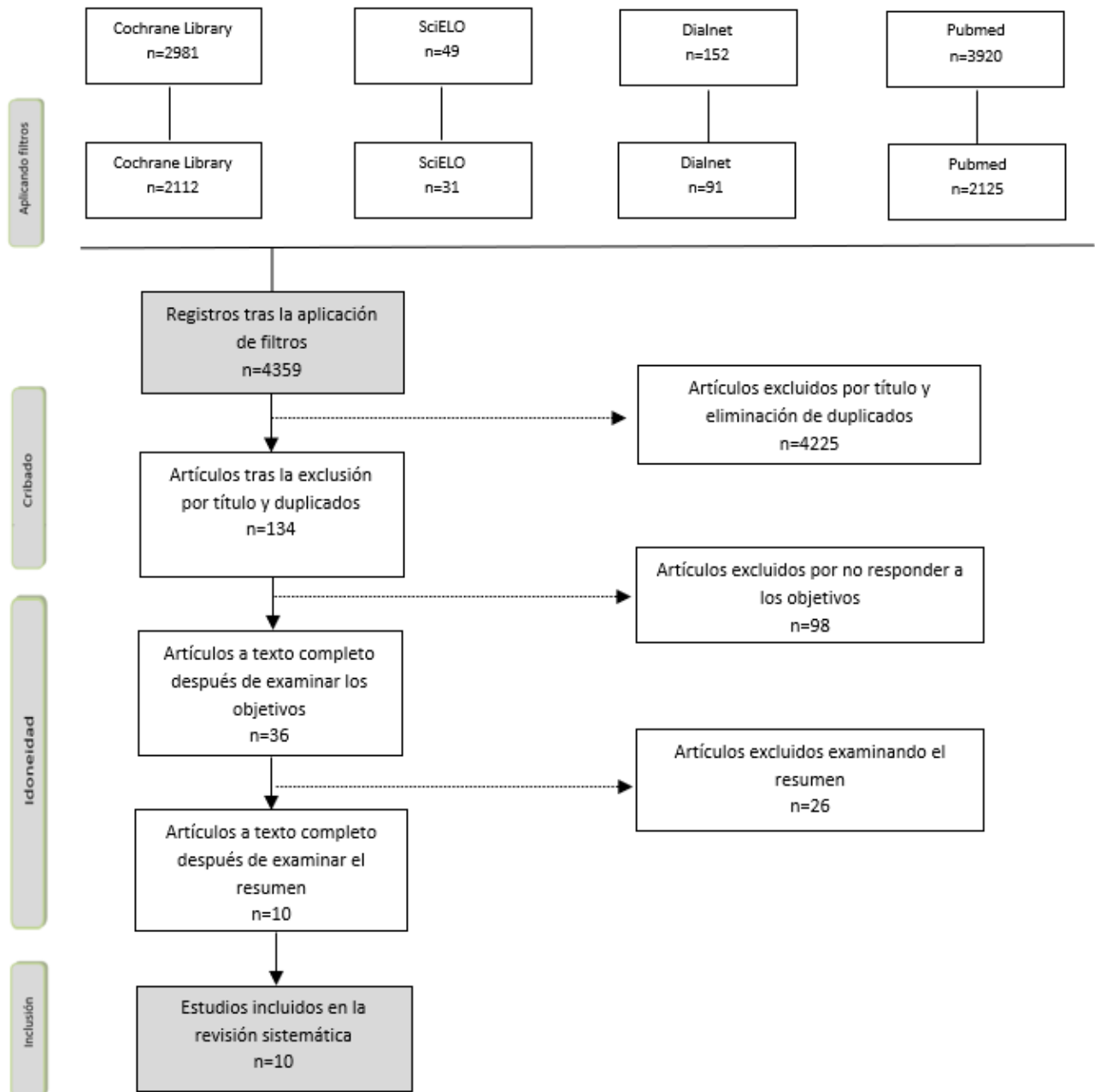


Figura 3. Diagrama de flujo.

B. ANEXO II: TABLA DE RESULTADOS.

Tabla 5. Principales características de los estudios seleccionados.

<u>Referencia</u>	<u>Diseño</u>	<u>Muestra</u>	<u>País</u>	<u>Principales resultados</u>	<u>Niveles de evidencia</u>	<u>Grados de recomendación</u>
Kim J. y col (2013)(18)	Revisión Sistemática	Población SCM	No procede	La participación de las SCM en la realización de actividad física redujo el riesgo de mortalidad por CM y mejoraron sus funciones fisiológicas e inmunitarias.	NIVEL 1.a	A
Baumann FT. y col (2013)(19)	Revisión sistemática	Pacientes con CM durante el tratamiento médico y el postratamiento.	No procede	La actividad física es factible, segura y efectiva, reduce el riesgo de recurrencia en pacientes con CM y la inactividad física pueden empeorar los síntomas del linfedema.	NIVEL 1.a	A
Fernández Ortega JA. y col (2016) (20)	Estudio experimental analítico	Ocho SCM	Colombia	El programa combinado de ejercicios de fuerza y aeróbicos, mejora la calidad de vida, el VO ₂ máx y la fuerza y disminuye la fatiga.	NIVEL 2.b	A
Vincent Singh Paramanandam. y col (2014)(21)	Revisión sistemática con metaanálisis de ensayos aleatorizados	Mujeres con o riesgo de linfedema relacionado con el CM	No procede	El entrenamiento de fuerza es seguro y beneficioso para mejorar la fuerza de las extremidades y los componentes físicos de la QoL.	NIVEL 1.b	A
Köse E. y col (2021)(22)	Estudio descriptivo	62 pacientes mayores de edad con el tratamiento de CM	No procede	La aplicación de un entrenamiento mixto disminuye el IMC, mejora la QoL, aumenta la motivación, disminuye la falta de concentración y	NIVEL 4.a	A

		finalizado sin presentar metástasis.		la fatiga y los síntomas de insomnio y de dolor.		
Pereira Rodríguez JE. y col (2020)(23)	Ensayo controlado aleatorizado	236 pacientes con CM en estadio II	No procede	Tanto el entrenamiento de fuerza como el aeróbico mejoraron la tolerancia al ejercicio, fuerza, VO ₂ , la CRF y la QoL de las pacientes	NIVEL 1.c	A
Mostafaei F. y col (2021)(24)	Ensayo controlado aleatorizado	60 mujeres con CM sometidas a quimioterapia.	Irán	La actividad física tiene un efecto positivo en la reducción de la fatiga.	NIVEL 1.c	A
Meneses-Echávez JF. y col (2015)(25)	Metaanálisis	Población sobreviviente al cáncer de mama con CRF	No procede	El ejercicio aeróbico supervisado es una intervención segura para menorar la CRF entre las SCM.	NIVEL 1.b	A
Courneya KS. y col (2013)(26)	Ensayo aleatorizado multicéntrico	301 pacientes con CM durante el tratamiento con quimioterapia	Canadá	El ejercicio aeróbico o combinado es seguro durante la quimioterapia y puede controlar la disminución del funcionamiento físico y el empeoramiento de los síntomas de la enfermedad.	NIVEL 1.d	A
Schmidt ME. y col (2015)(15)	Ensayo de intervención prospectivo, controlado y aleatorizado	Pacientes con CM primario, programadas para quimioterapia, mayores de edad y con un IMC mayor o igual a 18kg/m ² .	Alemania	El ejercicio de fuerza tiene un impacto beneficioso sobre la fatiga física y la QoL.	NIVEL 2.c	A