

# Efecto del ejercicio de bajo impacto en personas con fibromialgia. Una revisión sistemática

*Effect of low impact exercise in women with Fibromyalgia. A systematic review.*

Darío Waldemar Barrera-González<sup>1</sup>  y  
Eugenio Merellano-Navarro<sup>2</sup> 

Autor para correspondencia: Darío Waldemar Barrera González  
dariobarreragonzalez@gmail.com

## Resumen

El objetivo de este artículo es analizar la información existente sobre la efectividad de las intervenciones de ejercicio de bajo impacto en personas con fibromialgia. Metodología: Revisión sistemática de la literatura mediante búsqueda en PubMed y Scopus. Los términos de búsqueda en MEDLINE fueron High impact aerobics, Fibromyalgia y Quality of life. Se aplicó la escala de PEDro para evaluar metodológicamente los artículos seleccionados. Resultados: La búsqueda en las bases de datos sumó una media de 403 artículos, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión se redujo la búsqueda a 11 artículos, de los cuales, solo 7 se analizaron. El tipo de intervención fue diversa, demostrando eficacia de los ejercicios en el medio acuático, taichi, pilates, estiramientos y ejercicio con el propio corporal. Conclusiones:

1 Universidad Autónoma de Chile, Kinesiología sede Talca, Chile.

2 Departamento de Ciencias de la Actividad Física. Facultad de Educación, Universidad Católica del Maule, Chile

Los artículos analizados demuestran la eficacia de la realización de ejercicios de bajo impacto para la mejora física y la calidad de vida en personas con fibromialgia y que las intervenciones combinadas son mucho más efectivas.

**Palabras claves:** Fibromialgia, calidad de vida relacionada con la salud, ejercicio físico.

### Abstracts

**Objectives:** To analyze the existing information on the effectiveness of low-impact exercise interventions in people with fibromyalgia. **Methodology:** Systematic review of the literature by searching PubMed and Scopus. The MEDLINE search terms were High impact aerobics, Fibromyalgia, and Quality of life. The PEDro scale was applied to methodologically evaluate the selected articles. **Results:** The search in the databases added an average of 403 articles. After applying the inclusion and exclusion criteria, the search was reduced to 11 articles, of which only 7 were analyzed. The type of intervention was diverse, demonstrating the efficacy of exercises in the aquatic environment, taichi, pilates, stretching and exercise with the body itself. **Conclusions:** The analyzed articles demonstrate the efficacy of performing low-impact exercises for physical improvement and quality of life in people with fibromyalgia and that combined interventions are much more effective.

**Keywords:** Fibromyalgia, quality of life related to health, physical exercise.

## Introducción

La fibromialgia es una patología de origen reumática y se caracteriza principalmente por la presencia de dolor crónico generalizado (Espí-López et al., 2016). La prevalencia de la fibromialgia es principalmente en mujeres y además de la presencia de dolor, está acompañada por otros síntomas, como la fatiga, alteración del sueño, presencia de dolor de pecho y cabeza (Wolfe, 2015 y Andrade et al., 2019), rigidez en la mañana y con un aumento en la intensidad a lo largo del día (Nadal et al., 2020), pudiendo afectar la funcionalidad física (Écija, 2020) y la función cerebral (Villafaina, 2019). El tratamiento de esta enfermedad requiere un sistema de salud que la reconozca y ofrezca a los sujetos, ayudas que permitan mitigar los gastos asociados a conllevar la enfermedad. American College of Rheumatology define los criterios de diagnóstico de la fibromialgia por medio de la evaluación en áreas dolorosas y distintos síntomas de la enfermedad (Wolfe, 2010), no obstante, según Wolfe (2015), el diagnóstico de la fibromialgia está influenciado de aspectos culturales, lo cual hace complejo determinar la cobertura real de la enfermedad (Collado-Mateo, Collado-Mateo y Merellano, 2020)

En Chile, son escasos los estudios de prevalencia de fibromialgia, sin embargo, se estima que entre un 1 % y 2 % de la población padece esta enfermedad, teniendo mayor prevalencia en mujeres. Según datos del MINSAL (2016), el 95 % de los casos se encuentra en el rango de edad de 35 a 55 años (Lampert, 2019). Los pacientes que padecen fibromialgia experimentan una severa disminución en su calidad de vida, además de una severa carga económica debido al alto costo que representa ver al especialista. Esto se debe a que, según datos entregados por Fonasa en el 2017, la cantidad de personas pertenecientes al sistema público llega a un total de 13.926.47514, lo que corresponde aproximadamente un 78 % de los chilenos y chilenas, mientras que en el sistema privado (Isapre) se encuentra un 14,4 % y 2,8 % están acogidos a los beneficios de las Fuerzas Armadas. A pesar de que para el sistema público como privado, a partir de enero de 2005 se puso en funcionamiento el plan de Acceso Universal con Garantías Explícitas (AUGE- GES), que garantiza el acceso oportuno a servicios de calidad y a un precio definido para 85 problemas de salud, la fibromialgia no se encuentra entre estas (en la actualidad hay diversos proyectos de resolución en el Congreso solicitando el ingreso de fibromialgia al AUGE), esto provoca que los pacientes se queden sin opciones de ayuda financiera para hacer frente a los gastos incluidos para el manejo y tratamiento de la fibromialgia .

Los pacientes con fibromialgia requieren niveles de atención similares a las de patologías como diabetes mellitus o hipertensión arterial, es por esta razón que la fibromialgia es considerada un problema sanitario importante, lo que hace necesario más estudios para comprender y tratar de mejor forma la fisiopatología de la fibromialgia (Espí-López, 2016). Debido a lo complejo de este fenómeno, la comunidad científica realiza esfuerzos en buscar alternativas terapéuticas eficaces a la farmacológica, puesto que la farmacoterapia hoy en día sigue siendo la modalidad principal de abordaje de tratamiento, sin embargo, la eficacia de los fármacos individuales es variable entre pacientes (Oka et al., 2020). Existen resultados diversos sobre la eficacia de analgésicos, antidepresivos y antiepilépticos para la fibromialgia, no obstante, es importante abordar los beneficios de las diferentes alternativas a los tratamientos farmacológicos, esto pues dado el potencial de ser menos costosas y más efectivas (Sauch et al., 2020).

Debido a que la fibromialgia es una patología pleomórfica, gran parte de los pacientes requieren de enfoques integrados y un trabajo multidisciplinar. En este contexto, la terapia física parece ofrecer una mejora eficaz sobre el tratamiento, ya que genera disminución del dolor, mejor calidad de vida, además de suponer una disminución del impacto socioeconómico sobre la familia y del sistema de salud (Assumpção et al., 2018). La terapia con ejercicios como tratamiento para la fibromialgia no es nuevo, ya que se viene estudiando desde la década de 1970, sin embargo, la sociedad científica y médica no llegan a un consenso sobre exactamente qué tipo de actividad física deben realizar los pacientes con fibromialgia, por tanto se mantiene una incertidumbre respecto al tipo de intensidad,

frecuencia y volumen de trabajo (Assumpção et al., 2018). No obstante, la evidencia recomienda el ejercicio físico individualizado para todos los pacientes con fibromialgia donde los protocolos que se componen de múltiples que combinaciones de ejercicio físico con cualquiera de las modalidades descritas previamente se presentan efectos benéficos sobre los síntomas de la fibromialgia en cuanto a la reducción del dolor y del impacto de la fibromialgia (Haugmark, 2021). Diversos estudios analizan los efectos en la reducción del dolor de diferentes intervenciones de actividad física, tales como actividad física acuática (Andrade et al., 2019), resistencia aeróbica, flexibilidad (Izquierdo-Alventosa et al., 2020), taichi (Wang, 2018), trabajo de fuerza y equilibrio (Sauch, 2020).

En los últimos años ha aumentado el interés de investigar los efectos del ejercicio aeróbico de bajo impacto como terapia para enfermedades con dolor (Espí-López et al., 2016; Andrade et al., 2019; Sauch et al., 2020; Assumpção et al., 2018; Izquierdo-Alventosa et al., 2020; Wang et al., 2018; De Medeiros et al., 2020). Este tipo de ejercicio consiste en movimientos lentos y repetidos con los pies en el suelo en todo momento que se realice la acción, reduciendo así la presión ejercida sobre las extremidades y el sistema musculoesquelético. Sin embargo, aunque son ampliamente utilizados en la práctica clínica de fisioterapia, por ser fáciles de realizar y tolerables, no parece haber consenso sobre el tipo, la frecuencia y la intensidad de los ejercicios de estiramiento más adecuados para el tratamiento de los pacientes con fibromialgia (Wolfe, 2015). Por ello, el objetivo de este artículo es analizar la información existente de la efectividad de intervenciones de ejercicio de bajo impacto en personas con fibromialgia.

## Método

La revisión sistemática de la literatura se realizó a partir de una consulta retrospectiva en idioma inglés y español en las bases de datos Pubmed (Medline) y Scopus durante el periodo de agosto de 2021 a abril de 2022. La estrategia de búsqueda utilizada en las diferentes bases de datos consistió en los siguientes términos y operadores booleanos: (((High impact aerobics) AND (Fibromyalgia)) OR ((Quality of life) AND (Fibromyalgia)) OR ((“High impact”) AND (Fibromyalgia))) OR (((High-impact) AND (Fibromyalgia)) OR ((Low-Intensity Physical Exercises) AND (Fibromyalgia)) OR ((“Walk”) AND (Fibromyalgia))) OR (((Bike) AND (Fibromyalgia)) OR ((Pool) AND (Fibromyalgia)) OR ((“Bike”) AND (Fibromyalgia))).

Adicionalmente, en la base de datos Pubmed se aplicó el filtro “humano” y la búsqueda se realizó en el campo “todos los campos”. En la base de datos Scopus la búsqueda se aplicó al campo “título, resumen y palabras clave”, además, la búsqueda se restringió a aquellos

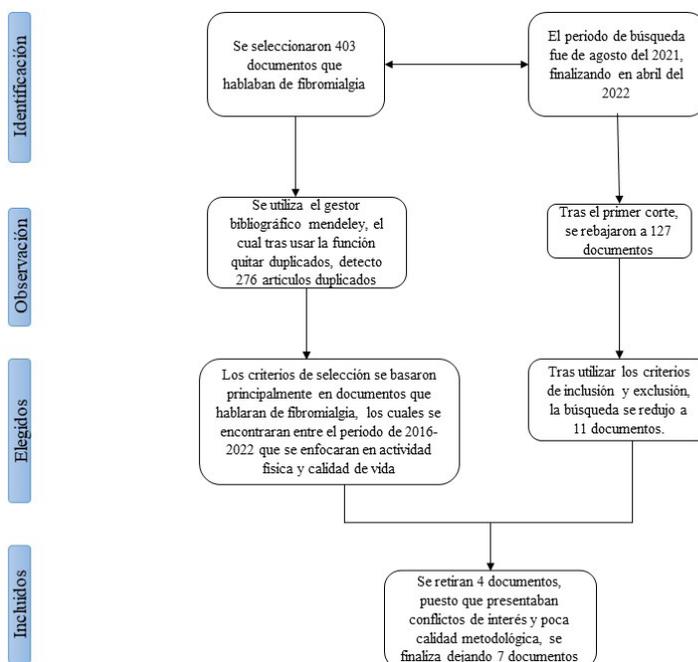
artículos que contenían el término “humano” como palabra clave, con el fin de restringir la búsqueda a aquellos trabajos cuya intervención se llevó a cabo en una población de humanos. Se encontraron un total de 427 artículos, y solo 11, que cumplieron con los criterios de inclusión fueron incluidos en esta revisión, de los cuales 4 se excluyeron por presentar conflictos de interés (figura 1).

La búsqueda y selección de los artículos, así como el análisis de los resultados, fueron realizados de forma juiciosa por dos revisores independientes, considerando los siguientes criterios de inclusión: documentos que daten del 2016 hasta 2021, ensayos clínicos aleatorizados donde la fibromialgia, documentos que hablen sobre el efecto de la actividad física de bajo impacto en la fibromialgia, ensayos clínicos aleatorizados realizados en mujeres. Y se excluyeron revisiones sistemáticas o metaanálisis, ensayos clínicos fuera del rango establecido, documentos que no especifiquen el tipo de ejercicio, documentos donde no se aborde la fibromialgia, ensayos clínicos donde aparezcan hombres.

Inicialmente, los artículos fueron excluidos por el título, seguido de la exclusión por el resumen y, finalmente, por la lectura completa del estudio. Los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión fueron evaluados en cuanto a su calidad metodológica a través de la escala PEDro (Maher et al., 2003). La información relevante se presentó en forma de tablas descriptivas, considerando las siguientes variables: año, país, muestra, resultados evaluados/ herramientas de evaluación, diseño metodológico, intervención y efectos encontrados.

**Figura 1.**

Diagrama de flujo de la revisión sistemática: adquisición de la evidencia.



## Resultados

Selección de estudios: La búsqueda en las bases de datos sumó una media de 403 artículos. Eliminando duplicados se reduce a 276, quedando 127 documentos. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se redujo la búsqueda a 11 artículos, de los cuales, solo 7 se analizaron.

Las características generales de los estudios incluidos se detallan en la tabla 1. Tres estudios se realizaron en Brasil (Assumpção et al., 2018; Andrade et al., 2019; De medeiros et al., 2020), tres en España (Espí-López et al., 2016; Sauch et al., 2020; Izquierdo-Alventosa et al., 2020) y uno en Estados Unidos (Wang et al., 2018). Los pacientes fueron reclutados por una asociación de fibromialgia en dos estudios (Espí-López et al., 2016; Izquierdo-Alventosa et al., 2020), por anuncios en periódicos locales en un estudio (Wang et al., 2018) y a través de un centro de rehabilitación en cuatro estudios (Sauch et al., 2020; Assumpção et al., 2018; De Medeiros et al., 2020; Andrade, A et al., 2019).

El número de grupos comparados en los estudios es distinto, dependiendo del propósito de la intervención. Tres estudios compararon dos grupos de intervención con distintos ejercicios de bajo impacto (Andrade et al., 2019; Wang et al., 2018; De Medeiros et al., 2020), dos estudios compararon tres grupos, incluyendo grupo de control (Espín-López et al., 2016; Andrade, 2019) y finalmente, dos estudios compararon una intervención de bajo impacto con el grupo de control (Sauch et al., 2020; Izquierdo-Alventosa et al., 2020). Solo el estudio de Espí-López et al. (2016) incluyó hombres en la intervención.

**Tabla 1.** Descripción de intervenciones del ejercicio de bajo impacto en mujeres con Fibromialgia

Estudio	Diseño	Tipo de intervención	Género y número	Grupos(n)/Edad	Duración
De Medeiros et al., 2020	Ensayo controlado aleatorio simple ciego	Pilates en colchoneta y ejercicio aeróbico acuático.	35 mujeres	AAEG (21)/ 50,7 MPG (21)/ 45,5	2 veces por semana durante 12 semanas
Espí-López et al., 2016	Ensayo piloto controlado aleatorio simple ciego	Ejercicio aeróbico solo o en combinación con musicoterapia	35 hombres y mujeres	Edad: 55,4 G1 (13), G2 (13), GC (9)	Sesiones de 60 minutos durante 8 semanas
Sauch et al., 2020	Ensayo clínico aleatorizado	Ejercicio terapéutico combinado	48 mujeres	GI (23), GC (23)	2 días por semana durante 12 semanas. Cada sesión de 90 minutos
Andrade et al., 2019	Ensayo controlado aleatorio ciego	Entrenamiento físico acuático	55 mujeres	Edad: 48,8 TG (27), GC (27)	32 sesiones de 45 minutos.
Assumpção et al., 2018	Ensayo controlado aleatorio	Estiramientos y ejercicios de resistencia	44 mujeres	Edad: 47,9 GE (14), GF (16), GC (14)	Sesiones de 40 minutos durante 12 semanas
Izquierdo-Alventosa et al., 2020	Ensayo controlado aleatorio	Baja intensidad de ejercicios físicos	32 mujeres	GI (16), GC (16)	16 sesiones
Wang et al., 2018	Prospectivo, aleatorizado simple ciego ensayo comparativo	Tai chi combinado con ejercicio físico	226 mujeres	GT (151), GA (75)	52 sesiones

GI: Grupo de intervención; GC: Grupo de Control AAEG: Grupo de ejercicios aeróbicos acuáticos, MPG: Grupo Mat Pilates G1: ejercicio aeróbico terapéutico con musicoterapia, G2: ejercicio aeróbico terapéutico a cualquier ritmo, TG: Grupo entrenamiento, GE: Grupo de estiramiento, GF: Grupo de fuerza, GT: Grupo taichi, GA: Grupo aeróbico.

**Tabla 2.**

Valoración metodológica Escala PEDro

Escala de PEDro	Araújo de Medeiros et al., 2020	Espí-López et al., 2016	Sauch et al., 2020	Andrade et al., 2019	Assumpção et al., 2018	Izquierdo-Alventosa et al., 2020	Wang et al., 2018
	Pág.	Pág.	Pág.	Pág.	Pág.	Pág.	Pág.
Los criterios de elección	SI 2	SI 5	SI 2	SI 2	SI 664	SI 3	SI 2
Asignación aleatoria	SI 3	SI 6	SI 2	SI 2	SI 664	SI 3	SI 2
Asignación oculta	SI 3	SI 6	SI 2	SI 2	SI 664	SI 3	SI 2
Comparación de base	SI 3	SI 6	SI 2	NO 3	SI 667	SI 3	SI 3
Sujetos cegados	SI 3	SI 6	SI 2	SI 3	-	SI 3	SI 2
Terapeutas cegados	SI 3	SI 6	SI 3	NO -	-	SI 4	SI 3
Evaluaadores cegados	SI 3	SI 6	SI 3	NO -	-	SI 4	SI 3
Acompañamiento adecuado	SI 3	SI 9	SI 3	SI 5	SI 667	SI 8	SI 5
Análisis por intención de tratamiento	SI 3	SI 9	SI 3	SI 5	SI 665	SI 8	SI 5
Comparación estadística intergrupos	SI 6	SI 10	SI 4	SI 6	SI 669	SI 8	SI 6
Estimaciones puntuales y de variabilidad	SI 6	SI 10	SI 4	SI 8	SI 668	SI 8	SI 6
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

## Discusión

La fibromialgia se considera una patología multifactorial que posee diferentes formas de abordaje, siendo las más relevantes las medidas no farmacológicas, donde el ejercicio físico (Sauch et al., 2020; Izquierdo-Alventosa et al., 2020), cognitivo y conductual (Hidalgo Martínez et al., 2020) son los tratamientos con mayor evidencia científica (García et al., 2016). A la fecha existen diferentes revisiones sistemáticas que profundizan estos tipos de tratamientos, no obstante, aún es escasa la información sobre el impacto del ejercicio de bajo impacto.

El propósito del presente estudio fue realizar una revisión sistemática de la evidencia científica de los trabajos publicados de intervenciones de ejercicio físico de bajo impacto en personas con fibromialgia. Los trabajos analizados demuestran efectos positivos en los pacientes (Espín-López et al., 2016; Sauch et al., 2020; Assumpção et al., 2018; Andrade et al., 2019; Izquierdo-Alventosa et al., 2020; De Medeiros et al., 2020; Wang et al., 2018; da Silva et al., 2015), asociados a la mejora de los resultados en múltiples escalas, encuestas sobre calidad de vida, manejo del dolor, etc. Los resultados permiten a los profesionales que trabajan en fibromialgia tener una alternativa para ofrecer una mejor calidad de vida en sus pacientes tras la realización de un programa de ejercicio de bajo impacto periodizado.

El ejercicio de bajo impacto es un concepto amplio, que alberga una característica principal, que es no generar una alta carga sobre la articulación a trabajar ya sea producto de un movimiento brusco o una caída de altura con riesgo de provocar un daño sobre la articulación, por esto que busca un movimiento sin impacto, con movimiento sin limitación y sin restricción en la articulación en todo su rango de recorrido. La presente revisión permitió demostrar que existen muchas intervenciones eficaces de actividad física de bajo impacto, tales como el ejercicio en medio acuático (Andrade et al., 2019; De Medeiros et al., 2020), taichi (Wang et al., 2018), pilates (De Medeiros et al., 2020), estiramientos (Assumpção et al., 2018), ejercicio con el propio corporal (Espín-López, 2016), caminata, bicicleta, etc.

Analizando la duración de la intervención, cuatro de los trabajos estudiados realizan intervenciones de más de diez semanas (Sauch et al., 2020; Assumpção et al., 2018; Andrade et al., 2019; De Medeiros et al., 2020; Wang et al., 2018). Todos los demás, solo declaran número de sesiones (Espín-López, 2016, Izquierdo-Alventosa et al., 2020). La periodicidad del ejercicio de bajo impacto estimula la liberación de opioides endógenos y, en consecuencia, aumenta el umbral nociceptivo, sin embargo, estos beneficios se pierden rápidamente con el desentrenamiento. Esta característica solo fue considerada en el estudio

de Andrade et al., el cual evaluó el desentrenamiento 16 semanas después de finalizar la intervención de ejercicio acuático. Lo anterior, es un ámbito a considerar en futuros estudios en esta población, dada la relevancia de conocer los efectos del desentrenamiento en esta enfermedad.

Si bien todos los trabajos analizados demostraron que distintos tipos de ejercicio físico de bajo impacto tienen mejoras en las diferentes variables analizadas en la revisión, los sujetos refirieron sentir mayor beneficio del ejercicio físico cuando se realizaba más de una actividad de bajo impacto, puesto que los sacaba de la monotonía de las sesiones de trabajo y les otorgaba más variabilidad dentro de la misma sesión, provocando más interés y apego al trabajo (Assumpção et al., 2018). Este es el caso de los estudios de Wang et al. (2018), Assumpção et al. (2018), Andrade et al. (2019), Espí-López et al. (2016) y Araújo de Mederos et al. (2020), quienes combinaron 2 tipos de ejercicios de baja intensidad. Lo anterior, concuerda con estudios que afirman que el ejercicio combinado son una mejor alternativa para la fibromialgia y otros trastornos de dolor musculoesquelético crónico (Goldenberg, 2016).

Analizando los estudios, se encuentran diferencias en las medidas de resultado utilizadas. La intensidad del dolor se evaluó mediante la escala Visual Analog Scale (VAS) en tres estudios (Assumpcao et al., Araujo et al. y Andrade et al.), el trabajo de Izquierdo et. al utilizó la escala Pain Catastrophizing Scale (PCS), Chronic Pain Acceptance Questionnaire in patients with fibromialgia y Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR), y el estudio de Wang et al. (2018) utilizó la escala Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR). La calidad de vida relacionada con la salud se midió con el cuestionario SF-36 en los trabajos de Assumpção et al. (2018), Araujo et al (2020) y Andrade et al (2019). Espi-López et al. midieron esta variable con el instrumento *Impact on quality of life by the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)*. Lo anterior es relevante a la hora de comparar la efectividad de las medidas, debido a la diversidad de escalas utilizadas.

De los estudios analizados, solo uno considera muestra masculina (Espín-López, 2016), lo que concuerda con estudios que declaran la necesidad de generar evidencia en cómo afecta diferentes intervenciones en hombres que padecen fibromialgia (Latorre-Santiago y Torres-Lacomba, 2017). Esto es relevante, debido a que las diferencias fisiológicas muchas veces no permiten extrapolar resultados de estudios en función del género.

Finalmente, los resultados de este estudio permiten disponer de amplitud de tipos de intervenciones que afectan positivamente a diferentes indicadores de la salud. A mayor variedad y posibilidades de elección, las personas con fibromialgia deberían tener mayor adherencia a los programas. En este contexto, es necesario analizar el costo beneficio de dichas intervenciones.

## Limitaciones

La limitación más grande presentada en la elaboración de esta revisión fue los pocos estudios que abordan el concepto de ejercicio físico de bajo impacto como tal, esto nos llevó a hacer un análisis exhaustivo del concepto en sí y distinguir los estudios que realizaban actividades de ejercicio físico de bajo impacto en sujetos que padecen fibromialgia para su inclusión.

## Conclusiones

Se evidencia la importancia de la realización de ejercicios de bajo impacto para la mejora física y la calidad de vida de las personas diagnosticadas con fibromialgia y que las intervenciones combinadas —por dos o más tipos de ejercicios—, son mucho más efectivas. Sin embargo, es necesaria la realización de un metaanálisis para evaluar el efecto de las intervenciones y estimar cuál de ellas es más efectiva en los tratamientos en estos pacientes. Por otra parte, son necesarios estudios que profundicen sobre la efectividad en muestra masculina.

## Conflictos de interés

Los autores de este estudio declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés

## Referencias

- Andrade, A., Sieczkowska, S.M., Vilarino, G.T. (2019). Resistance Training Improves Quality of Life and Associated Factors in Patients With Fibromyalgia Syndrome. *PM&R*, 11(7), 703-709. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.09.032>.
- Andrade, C.P., Zamunér A.R., Forti M, Tamburús N.Y., Silva, E. (2019). Effects of aquatic training and detraining on women with fibromyalgia: Controlled randomized clinical trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 55(1):79-88. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.18.05041-4>.
- Assumpção, A., Matsutani, L.A., Yuan, S.L., Santo, A.S., Sauer, J., Mango, P., et al. (2018). Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better?

- A three-arm randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 54(5). 663-670. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04876-6>.
- Collado-Mateo M, Collado-Mateo MJ, Merellano-Navarro E. (2020). *Ocho claves para vivir con fibromialgia. Ocho claves para vivir con fibromialgia*. Universidad Autónoma de Chile.
- da Silva, M.M., Albertini, R., Leal-Junior, C.C.P., de Tarso Camillo de Carvalho, P., Silva, J.A., Bussadori, S.K. et al. (2015). Effects of exercise training and photobiomodulation therapy (EXTRAPHOTO) on pain in women with fibromyalgia and temporomandibular disorder: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trial*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0765-3>.
- De Medeiros, S.A., De Almeida Silva, H.J., Do Nascimento, R.M., Da Silva Maia, J.B., De Almeida Lins, C.A., De Souza, M.C. (2020). Mat Pilates is as effective as aquatic aerobic exercise in treating women with fibromyalgia: A clinical, randomized and blind trial. *Advances in Rheumatology*, 60(1). <https://doi.org/10.1186/s42358-020-0124-2>.
- Écija, C., Luque-Reca, O., Suso-Ribera, C., Catala, P., Peñacoba, C. (2020). Associations of cognitive fusion and pain catastrophizing with fibromyalgia impact through fatigue, pain severity, and depression: An exploratory study using structural equation modeling. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6):1-13. <https://doi.org/10.3390/jcm9061763>.
- Espí-López, G.V., Inglés, M., Ruescas-Nicolau, M.A., Moreno-Segura, N. (2016) Effect of low-impact aerobic exercise combined with music therapy on patients with fibromyalgia. A pilot study. *Complementary Therapies in Medicine*. 28,1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.07.003>.
- García, D., Martínez Nicolás, I., Saturno Hernández, P.J. (2016). Abordaje clínico de la fibromialgia: Síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia, una revisión sistemática. *Reumatología Clínica*, 12(2), 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2015.06.001>.
- Goldenberg, D. (2016). *Chronic Widespread Pain: Lessons Learned from Fibromyalgia and Related Disorders*. Practical Pain Management.
- Haugmark, T., Hagen, K.B., Provan, S.A., Smedslund, G., Zangi, H.A. (2021). Effects of a mindfulness-based and acceptance-based group programme followed by physical activity for patients with fibromyalgia: a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 29;11(6).
- Hidalgo Martínez, B., Pérez Ortiz, V., Olivera Cardoso, M., López Arística, L., Betancourt Castellanos, L., Llor Navarrete, M., et al. (2020). Cognitive-behavioral therapy in fibromyalgia. *QhaliKay. Revista de Ciencias de la Salud*, 4(1),19-25.
- Izquierdo-Alventosa, R., Inglés, M., Cortés-Amador, S., Gimeno-Mallench, L., Chirivella-Garrido, J., Kropotov, J., et al. (2020). Low-intensity physical exercise improves

- pain catastrophizing and other psychological and physical aspects in women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3634. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103634>.
- Lampert, M. (2019). *Fibromialgia: Abordaje en Chile y estrategias para la atención*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile [Internet]. Disponible en <https://bit.ly/3IOs5oW>.
- Latorre-Santiago, D., Torres-Lacomba, M. (2017). Fibromialgia Y Ejercicio Terapéutico. Revisión Sistemática Cualitativa. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(65):183-204.
- Maher, C.G., Sherrington, C., Herbert, R.D., Moseley, A.M., Elkins, M. (2003) Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical Therapy*, 83(8), 713-721. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713>.
- Nadal-Nicolás, Y., Rubio-Arias, J.Á., Martínez-Olcina, M., Reche-García, C., Hernández-García, M., Martínez-Rodríguez, A. (2020). Effects of manual therapy on fatigue, pain, and psychological aspects in women with fibromyalgia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12):1-14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124611>.
- Oka, H., Miki, K., Kishita, I., Kong, D.F., Uchida, T. (2020) A multicenter, prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind study of a novel pain management device, AT-02, in patients with fibromyalgia. *Pain Medicine*, 21(2):326-332. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz064>.
- Sauch Valmaña, G., Vidal-Alaball, J., Poch, P.R., Peña, J.M., Panadés Zafra, R., Cantero Gómez, F.X., et al. (2020) Effects of a Physical Exercise Program on Patients Affected with Fibromyalgia. *Journal of Primary Care & Community Health*. <https://doi.org/10.1177/2150132720965071>.
- Villafaina, S., Cerdón-González, C., Collado-Mateo, D., Fuentes-García, J.P., Adsuar, J.C., Merellano-Navarro, E., et al.(2019). Influence of horseback riding and horse simulator riding on heart rate variability: Are there differences? *Applied Sciences*, 9(11), 2194. <https://doi.org/10.3390/app9112194>.
- Wang, C., Schmid, C.H., Fielding, R.A., Harvey, W.F., Reid, K.F., Price, L.L., et al. (2018). Effect of tai chi versus aerobic exercise for fibromyalgia: Comparative effectiveness randomized controlled trial. *BMJ Open*, 360: k851. <https://doi.org/10.1136/bmj.k851>.
- Wolfe, F., Clauw, D.J., Fitzcharles, M.A., Goldenberg, D.L., Katz, R.S., Mease, P., et al. (2010). The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis care and research: the official journal of the Arthritis Health Professions Association*, 62(5), 600-610.
- Wolfe, F. (2015). Editorial: the status of fibromyalgia criteria. *Arthritis and Rheumatology*, 67(2):330-3. <https://doi.org/10.1002/art.38908>.