

# Benefícios do treinamento resistido no tratamento de pacientes com fibromialgia: uma revisão de literatura

Benefits of resistance training in the treatment of patients with fibromyalgia: a literature review.

Beneficios del entrenamiento de resistencia en el tratamiento de pacientes con fibromialgia: una revisión de literatura

Rodrigo Goulart de Souza<sup>1</sup>, Larissa Alexandra da Silva Neto Trajano<sup>2</sup>, Iberico Alves Fontes<sup>3</sup>

Como citar esse artigo. Souza RG, Trajano LASN, Fontes IA. Benefícios do treinamento resistido no tratamento de pacientes com fibromialgia: uma revisão de literatura. Rev Pró-UniverSUS. 2024; 15(3):143-147.

## Resumo

A fibromialgia (FM) é uma síndrome crônica caracterizada por dor generalizada nos músculos e articulações, acompanhada de fadiga e outros sintomas. Essa condição afeta uma parcela significativa da população, principalmente mulheres. Embora não haja cura para a FM, existem abordagens terapêuticas, incluindo tratamentos medicamentosos e comportamentais, que visam melhorar a qualidade de vida dos pacientes. O objetivo desta revisão foi avaliar os benefícios do treinamento resistido no tratamento de indivíduos com fibromialgia. Uma pesquisa foi conduzida nas plataformas PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) com os descritores (Fibromialgia) AND (exercício) AND (tratamento) AND (Resistência Training). Foram incluídos 150 artigos que, após filtragem por data de publicação menor de 10 anos e tipo de estudo. Foram excluídos artigos duplicados e que o tema não era compatível com a pesquisa resultando em 17 artigos científicos. A análise desses estudos revelou que o treinamento resistido proporciona diversos benefícios para pacientes com fibromialgia, sendo a redução da dor crônica o benefício primordial. Apesar de a fisiopatologia da fibromialgia não ser completamente compreendida, existem evidências dos benefícios do treinamento resistido no tratamento desses pacientes, apresentando-se como uma alternativa aos exercícios aeróbicos ou como uma abordagem complementar. Em conclusão, é crucial para os profissionais de saúde reconhecer que o exercício resistido desempenha um papel positivo no tratamento da fibromialgia, podendo ser indicado como uma opção independente ou em associação com exercícios aeróbicos de baixo impacto promovendo a melhora na qualidade de vida das mulheres que enfrentam a fibromialgia.

**Palavras-chave:** Fibromialgia; Tratamento; Treinamento Resistido.

## Abstract

Fibromyalgia (FM) is a chronic syndrome characterized by widespread pain in muscles and joints, accompanied by fatigue and other symptoms. This condition affects a significant portion of the population, especially women. While there is no cure for FM, there are therapeutic approaches, including medicinal and behavioral treatments, aimed at improving patients' quality of life. The objective of this review was to evaluate the benefits of resistance training in treating individuals with fibromyalgia. A search was conducted on the PubMed and Virtual Health Library (BVS) platforms using the keywords (Fibromyalgia) AND (exercise) AND (treatment) AND (Resistance Training). Initially, 150 articles were included, which, after filtering for publication date within the last 10 years, study type, exclusion of duplicates, and topic relevance, resulted in 17 scientific articles. The analysis of these studies revealed that resistance training provides various benefits for fibromyalgia patients, with the reduction of chronic pain being the primary benefit. While the pathophysiology of fibromyalgia is not fully understood, there is evidence of the benefits of resistance training in treating these patients, presenting itself as an alternative or complementary approach to aerobic exercises. In conclusion, it is crucial for healthcare professionals to recognize that resistance exercise plays a positive role in treating fibromyalgia, being recommended as an independent option or in conjunction with low-impact aerobic exercises, promoting an improvement in the quality of life for women facing fibromyalgia.

**Key words:** Fibromyalgia; Treatment; Resistance Training.

## Resumen

La fibromialgia (FM) es un síndrome crónico caracterizado por dolor generalizado en los músculos y articulaciones, acompañado de fatiga y otros síntomas. Esta condición afecta a una parte significativa de la población, principalmente a mujeres. Aunque no existe una cura para la FM, hay enfoques terapéuticos, incluyendo tratamientos medicamentosos y conductuales, que buscan mejorar la calidad de vida de los pacientes. El objetivo de esta revisión fue evaluar los beneficios del entrenamiento resistido en el tratamiento de individuos con fibromialgia. Se realizó una búsqueda en las plataformas PubMed y Biblioteca Virtual en Salud (BVS) utilizando los descriptores (Fibromialgia) AND (ejercicio) AND (tratamiento) AND (entrenamiento de resistencia). Se incluyeron 150 artículos que, después de filtrar por fecha de publicación de menos de 10 años, tipo de estudio, exclusión de duplicados y filtrado por tema, resultaron en 17 artículos científicos. El análisis de estos estudios reveló que el entrenamiento resistido proporciona varios beneficios para pacientes con fibromialgia, siendo la reducción del dolor crónico el beneficio primordial. A pesar de que la fisiopatología de la fibromialgia no se comprende completamente, existen evidencias de los beneficios del entrenamiento resistido en el tratamiento de estos pacientes, presentándose como una alternativa a los ejercicios aeróbicos o como un enfoque complementario. En conclusión, es crucial que los profesionales de la salud reconozcan que el ejercicio resistido desempeña un papel positivo en el tratamiento de la fibromialgia, pudiendo ser recomendado como una opción independiente o en asociación con ejercicios aeróbicos de bajo impacto para mejorar la calidad de vida de las mujeres que enfrentan la fibromialgia.

**Palabras clave:** Fibromialgia; Tratamiento; Entrenamiento Resistido.

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Discente do Curso de Medicina - Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: rodrigo-goulart@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2652-5831>

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina - Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: larissa.alexandra@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2600-9770>

<sup>3</sup>Docente do Curso de Medicina - Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: ibericoalves@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2811-6019>

\* E-mail de correspondência: rodrigo-goulart@hotmail.com

Recebido em: 22/03/24 Aceito em: 11/10/24

## Introdução

A fibromialgia (FM) é uma síndrome crônica, caracterizada por dor generalizada nos músculos e nas articulações, fadiga e outros sintomas. Seu entendimento evoluiu ao longo do tempo na área da reumatologia, ainda sendo debatido em alguns aspectos<sup>1</sup>. A fisiopatologia da FM é complexa<sup>1</sup>. A FM afeta uma parcela significativa da população, com taxas de prevalência variando de 0,2% a 6,6% globalmente<sup>1</sup>. Ela é mais comum em mulheres entre 25 e 65 anos e ocorre em maior frequência em pacientes com doenças crônicas<sup>1</sup>.

O objetivo do tratamento da fibromialgia é melhorar a qualidade de vida, controlando principalmente a dor<sup>2</sup>. Como a etiologia ainda é desconhecida, não há cura para a fibromialgia<sup>2</sup>. O tratamento envolve uma abordagem combinada de tratamento farmacológico e não farmacológico, com a colaboração de diversos especialistas quando necessário<sup>2</sup>. O tratamento não farmacológico destaca a importância da atividade física regular, sendo preconizado pela literatura os exercícios aeróbicos, para controlar a dor e a fadiga a longo prazo<sup>2</sup>. Atualmente há ainda, estudos a respeito do tratamento através de estimulação transcranial.<sup>3</sup>

Por ser preconizada na literatura, a maioria dos estudos com pacientes com fibromialgia são baseados em exercícios aeróbicos e de baixo impacto, como forma de tratamento, baseado na premissa de que exercício resistido poderia exacerbar a condição de dor e dano muscular nestes pacientes<sup>4</sup>. Estudos clínicos demonstram, no entanto, os benefícios do exercício resistido e de força nos pacientes com fibromialgia<sup>4</sup>.

E, mesmo sendo um pilar do tratamento, estudos demonstraram que no Brasil, o tratamento farmacológico é seguido por cerca de 98% dos pacientes e apenas 39,7% dos pacientes praticam atividades físicas<sup>5</sup>. Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo elucidar os mecanismos acerca dos benefícios do treinamento resistido no tratamento de pacientes com fibromialgia.

## Metodologia

Este estudo consiste em uma revisão de literatura baseada em dados bibliográficos pesquisados de ensaios clínicos e ensaios clínicos controlados entre 2013 e 2023, que analisou os efeitos de exercícios resistidos em pacientes com Fibromialgia.

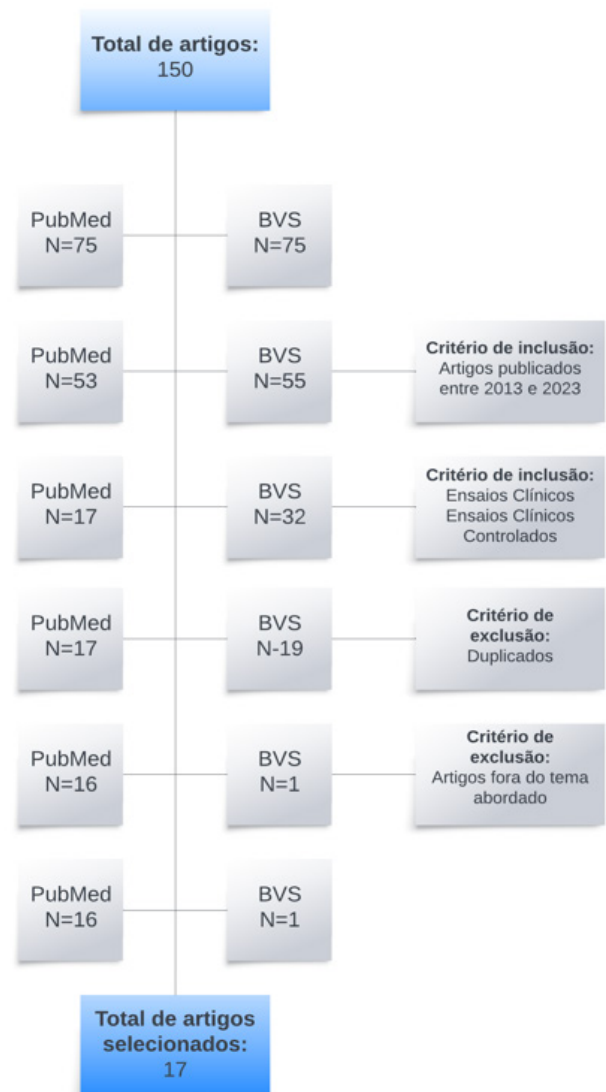
A coleta de dados foi realizada por meio de plataformas online, tendo sido selecionadas as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados para busca dos artigos foram: (Fibromyalgia) AND (exercise) AND (treatment) AND (Resistance Training).

Foram incluídos no estudo artigos publicados nos

últimos 10 anos (2013-2023), do tipo ensaios clínicos e ensaios clínicos controlados. Foram excluídos os artigos de revisão de literatura, artigos que se encontravam repetidos nas bases de dados, não possuíam resultados ou estavam fora do tema abordado.

## Resultados

A busca resultou em um total de 150 trabalhos. Foram encontrados 75 artigos na base de dados PubMed, 75 artigos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 16 artigos na base de dados PubMed e 1 artigo na BVS, conforme apresentado na Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma de identificação e seleção dos artigos selecionados nas bases de dados PubMed e BVS.

Fonte. Autores, 2023.

**Quadro 1.** Caracterização dos artigos conforme o ano de publicação, amostragem e resultados.

Autor(es)	Amostra	Resultado
Wahlén K et al. 2022 <sup>6</sup>	267 Mulheres	Melhora de sintomas e força muscular em mulheres com fibromialgia, também afetando proteínas circulantes relacionadas à imunidade, estresse, estabilidade do mRNA, processos metabólicos e desenvolvimento muscular.
Torres Vilarino G et al. 2022 <sup>7</sup>	69 Mulheres	Após a interrupção do treino de resistência, houve uma piora significativa de humor no grupo de treino intenso.
Andrade A et al. 2021 <sup>8</sup>	54 Mulheres	A prática de treinamento resistido reduziu a dor de pacientes com fibromialgia.
Andersson U M et al. 2021 <sup>9</sup>	10 Mulheres	Os resultados demonstraram que treinos com cargas mais pesadas foram percebidas de forma mais positiva do que treinos com cargas leves/moderadas.
Izquierdo-Alventosa R et al. 2020 <sup>10</sup>	32 Mulheres	Programa de exercícios que incluem treinamento de resistência e coordenação, melhoram variáveis psicológicas, percepção da dor, qualidade de vida e condicionamento físico em mulheres com fibromialgia.
Silva H et al. 2019 <sup>11</sup>	60 Mulheres	O treinamento de resistência foi mais eficaz do que o grupo que participou de programas softologia.
Jablochkova A et al. 2019 <sup>12</sup>	260 Mulheres	O programa de exercícios de resistência progressiva melhorou significativamente a força muscular e a dor em pacientes com fibromialgia.
Andrade A et al. 2019 <sup>13</sup>	49 Mulheres	O treinamento de resistência reduz o impacto da fibromialgia na qualidade de vida e alivia os sintomas em mulheres com fibromialgia.
Ernberg M et al. 2018 <sup>14</sup>	255 Mulheres	15 semanas não foram suficientes para demonstrar efeitos anti-inflamatórios em nenhum sintoma da Fibromialgia nas variáveis clínicas e funcionais.
Assumpção A et al. 2018 <sup>15</sup>	44 Mulheres	Exercícios de alongamento foram mais efetivos para melhora na qualidade de vida, enquanto exercícios de resistência foram mais efetivos na redução da depressão.
Bjersing J et al. 2017 <sup>16</sup>	43 Mulheres	Pacientes magras com fibromialgia expostas a exercícios de resistência tiveram redução da dor, fadiga e melhora da força muscular. Pacientes obesas tiveram apenas aumento a força em membros superiores.
Palstam A et al. 2016 <sup>17</sup>	67 Mulheres	Exercícios de resistência tiveram efeito positivo na redução da incapacidade recreativa, social e ocupacional.
Gerdle B et al. 2016 <sup>18</sup>	57 Mulheres	Houve diminuição na intensidade da dor na fibromialgia após a intervenção de exercício.
Ernberg M et al. 2016 <sup>19</sup>	49 Mulheres	A intensidade geral da dor foi reduzida após 15 semanas de exercícios de resistência em pessoas com fibromialgia.
Ericsson A et al. 2016 <sup>20</sup>	130 Mulheres	O exercício de resistência progressiva melhorou a fadiga física em mulheres com fibromialgia quando comparado a um grupo de controle.
Larsson A et al. 2015 <sup>21</sup>	130 mulheres	O exercício resistido progressivo mostrou-se um modo viável de exercício para mulheres com FM, melhorando a função muscular, o estado de saúde, a intensidade da dor, controle da dor e a participação da vida diária.
Gavi M et al. 2014 <sup>22</sup>	80 mulheres	Exercícios de fortalecimento mostraram melhorias maiores e mais rápidas na dor e na força, do que exercícios de flexibilidade.

Fonte. Autores, 2023

Conforme o quadro aponta, o treinamento resistido reduziu a dor em mulheres com fibromialgia<sup>6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22</sup>. Nos estudos selecionados, foram identificados resultados no alívio da dor nessa condição, além de outros benefícios, como melhora da força muscular<sup>6,11,12,16,18,21</sup>, impacto psicológico positivo<sup>9,12,16,19,21</sup>, melhora na qualidade de vida<sup>7,10,13,17,21</sup> e melhora da fadiga<sup>20,21</sup>.

## Discussão

Este estudo identificou vários benefícios do treinamento de resistência em mulheres com fibromialgia. Ao analisar os 17 ensaios clínicos publicados ao longo de uma década, observou-se melhora nos sintomas nos grupos de mulheres submetidas a essa abordagem. Foram evidenciados benefícios abrangentes para os pacientes, incluindo redução da dor, fortalecimento muscular, melhorias psicológicas como diminuição dos sintomas de depressão e ansiedade, além de uma redução na fadiga e melhora na qualidade de vida. Entre os estudos analisados, o número de participantes variou de 10 a 267 mulheres. Dos estudos selecionados, nenhum contava com homens como parte do grupo amostral.

Em relação ao quadro algico, os estudos<sup>6,-8,10-13,16-19,21-22</sup> demonstraram significativa redução na percepção da dor, principal sintoma reportado pelas mulheres com FM, o que, por si só, já influenciariam diretamente na qualidade de vida dessas mulheres. Estudos que investigaram adaptações neurais na FM sugerem que o exercício físico pode proporcionar benefícios não somente pelo estímulo mecânico que ele proporciona, mas também por estimular circuitos periféricos e centrais responsáveis pela modulação de dor<sup>23</sup>.

Os estudos<sup>6,11,12,16,18,21</sup> enfatizam o impacto positivo do treinamento de resistência, na melhoria da força muscular em pacientes com fibromialgia. Esses estudos destacam como o treinamento progressivo e direcionado pode aumentar a força muscular, especialmente nos membros superiores e inferiores, contribuindo para uma melhor capacidade funcional.

A melhora do humor, redução da depressão e ansiedade são aspectos destacados nos estudos<sup>10,13,17,20,22</sup>. Esses estudos apontam para os benefícios psicológicos do exercício resistido, especialmente em programas adaptados e supervisionados. A prática regular desse tipo de exercício parece ter um impacto positivo na redução dos sintomas de depressão, ansiedade e no aumento do bem-estar emocional em pacientes com fibromialgia, provavelmente pela descarga de hormônios e neurotransmissores, como dopamina, serotonina e endorfina.

Houve, ainda, melhorias notáveis na qualidade

de vida, funcionalidade e capacidade física após o treinamento de resistência<sup>7,10,13,17,21</sup>. Apesar de haver benefícios na qualidade de vida, não foi descrito em nenhum estudo avaliado, a melhoria na qualidade do sono em pacientes que se submeteram a uma rotina de treinamento de resistência, ao contrário do descrito<sup>24</sup> em pacientes que se submeteram a exercícios aeróbicos, o que demonstra, teoricamente, que especificamente para melhora do sono, exercícios aeróbicos seriam mais indicados.

Os estudos<sup>20-21</sup> indicaram ainda melhorias na fadiga, especialmente quando relacionada à melhora da força e capacidade física. Esses estudos ressaltam como o exercício, especialmente quando personalizado e adaptado, pode melhorar a percepção da qualidade de vida e reduzir significativamente a fadiga, ajudando os pacientes a lidar melhor com os desafios diários.

Esses resultados estão em consonância com as diretrizes do Colégio Americano de Medicina Esportiva, que afirmam que o treinamento de resistência, se realizado sob supervisão, personalizado e adaptado, é altamente eficaz na redução da dor<sup>4</sup>. Isso se justificaria pela melhora na resistência muscular e cardiorrespiratória, bem como pelas mudanças nos circuitos neurais que regulam a dor, indicando que a atividade física tem influência no processamento das informações de dor pelo cérebro<sup>4</sup>.

Mesmo com tantos benefícios, menos de 40% das pacientes seguem o tratamento não farmacológico, conforme demonstrado<sup>5</sup>, enquanto quase a totalidade dos pacientes com FM seguem de maneira correta o tratamento farmacológico, o que se torna especialmente preocupante atualmente, já que estudos apontam para relação da Síndrome de Fibromialgia desencadeada pós-covid 19<sup>25</sup>.

## Conclusão

Os estudos evidenciam, consistentemente, que o treinamento de resistência é uma intervenção promissora para mulheres com fibromialgia, oferecendo melhorias significativas na dor, força muscular, humor, qualidade de vida, depressão e fadiga. Essa abordagem não apenas alivia sintomas físicos, mas também impacta positivamente o bem-estar emocional, ressaltando sua eficácia como uma estratégia abrangente e duradoura no manejo da fibromialgia, devendo ser indicado como uma opção independente ou em associação com exercícios aeróbicos de baixo impacto. Entretanto, mais estudos são necessários para buscar a otimização de resultados, reduzindo possíveis efeitos colaterais e associando com outros métodos de treinamento, que proporcionam benefícios não observados no treinamento resistido, melhorando assim, ainda mais, a qualidade de vida dos



pacientes.

## Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de nenhuma natureza.

## Referências

- Marques AP, Santo ASDE, Berssaneti AA, Matsutani LA, Yuan SLK. Prevalence of fibromyalgia: literature review update. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*. 2017;57(4):356-363.
- Giorgi V, Bazzichi L, Batticciotto A, et al. Fibromyalgia: one year in review 2023. *Clin Exp Rheumatol*. 2023;41(6):1205-1213
- Lloyd DM, Wittkopf PG, Arendsen LJ, Jones AKP. Is Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) Effective for the Treatment of Pain in Fibromyalgia? A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain*. 2020;21(11-12):1085-1100.
- Bulhões LCC, Lima Filho BF, Fontes FP, Varella LRD, Brasileiro JS. Efeito do treinamento resistido na redução da dor no tratamento de mulheres com fibromialgia: revisão sistemática. *R. Bras. Ci. e Mov* 2018;26(2):170-175
- de Assis MR, dos Santos Paiva E, Helfenstein M, Heymann RE, Pollak DF, Provenza JR, et al. Treatment data from the Brazilian fibromyalgia registry (Epi-Fibro). *Advances in Rheumatology*. 2020 Jan 21;60(1) 9-14.
- Wahlén K, Yan H, Welinder C, Ernberg M, Kosek E, Mannerkorpi K, et al. Proteomic Investigation in Plasma from Women with Fibromyalgia in Response to a 15-wk Resistance Exercise Intervention. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [Internet]. 2021 Sep 22;54(2):232–46.
- Torres Vilarino G, Reis Coimbra D, Guimarães Bevilacqua G, Diotaiuti P, Falese L, Andrade A. Can different degrees of resistance training improve mood states in patients with fibromyalgia? A randomized controlled trial. *Reumatismo*. 2022 Dec 29;74(3):122-30.
- Andrade A, Siczowska SM, Silva FA da, Vilarino GT. Resistance training reduces pain in women with fibromyalgia. *Acta fisiátrica* [Internet]. 2021;238–44.
- Andersson UM, Åberg AC, von Koch L, Palstam A. Women with Fibromyalgia Prefer Resistance Exercise with Heavy Loads—A Randomized Crossover Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Jun 10;18(12):6276-85
- Izquierdo-Alventosa R, Inglés M, Cortés-Amador S, Gimeno-Mallench L, Chiri Vella-Garrido J, Kropotov J, et al. 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*. 2020 May 21;17(10):3634-49
- Silva HJ de A, Assunção Júnior JC, de Oliveira FS, Oliveira JM de P, Figueiredo Dantas GA, Lins CA de A, et al. Sophrology versus resistance training for treatment of women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2019 Apr;23(2):382–9.
- Jablochkova A, Bäckryd E, Kosek E, Mannerkorpi K, Ernberg M, Gerdle B, et al. Unaltered low nerve growth factor and high brain-derived neurotrophic factor levels in plasma from patients with fibromyalgia after a 15-week progressive resistance exercise. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2019;51(10):779–87.
- Andrade A, Siczowska SM, Vilarino GT. Resistance Training Improves Quality of Life and Associated Factors in Patients With Fibromyalgia Syndrome. *PM&R*. 2019 Feb 22;11(7):703–9.
- Ernberg M, Christidis N, Ghafouri B, Bileviciute-Ljungar I, Löfgren M, Bjersing J, et al. Plasma Cytokine Levels in Fibromyalgia and Their Response to 15 Weeks of Progressive Resistance Exercise or Relaxation Therapy. *Mediators of Inflammation*. 2018;2018:1–14.
- Assumpção A, Matsutani LA, Yuan SL, Santo AS, Sauer J, Mango P, et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018 Sep;54(5):663-70
- Bjersing JL, Larsson A, Palstam A, Ernberg M, Bileviciute-Ljungar I, Löfgren M, et al. Benefits of resistance exercise in lean women with fibromyalgia: involvement of IGF-1 and leptin. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2017 Mar 14;18(1):106-15
- Palstam A, Larsson A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, et al. Decrease of fear avoidance beliefs following person-centered progressive resistance exercise contributes to reduced pain disability in women with fibromyalgia: secondary exploratory analyses from a randomized controlled trial. *Arthritis Research & Therapy*. 2016 May 21;18(1):116-25
- Gerdle B, Ernberg M, Mannerkorpi K, Larsson B, Kosek E, Christidis N, et al. Increased Interstitial Concentrations of Glutamate and Pyruvate in Vastus Lateralis of Women with Fibromyalgia Syndrome Are Normalized after an Exercise Intervention – A Case-Control Study. *Cordero MD, editor. PLOS ONE*. 2016 Oct 3;11(10):e0162010.
- Ernberg M, Christidis N, Ghafouri B, Bileviciute-Ljungar I, Löfgren M, Larsson A, et al. Effects of 15 weeks of resistance exercise on pro-inflammatory cytokine levels in the vastus lateralis muscle of patients with fibromyalgia. *Arthritis Research & Therapy*. 2016 Jun 13;18(1):137-50
- Ericsson A, Palstam A, Larsson A, Löfgren M, Bileviciute-Ljungar I, Bjersing J, et al. Resistance Exercise Improves Physical Fatigue in Women With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial [Internet]. *Arthritis research & therapy*. 2016;18:176-88.
- Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia—a randomized controlled trial. *Arthritis Research & Therapy*. 2015 Jun 18;17(1):161-76
- Gavi MBRO, Vassalo DV, Amaral FT, Macedo DCF, Gava PL, Dantas EM, et al. Strengthening Exercises Improve Symptoms and Quality of Life but Do Not Change Autonomic Modulation in Fibromyalgia: A Randomized Clinical Trial. *Cordero MD, editor. PLoS ONE*. 2014 Mar 20;9(3):e90767.
- Rebutini VZ, Giaretta MT, Silva JR, Mayork AKS, Abad CCC. Efeito do treinamento resistido em paciente com fibromialgia: Estudo de caso. *Motriz*. 2013; 12: 513-22.
- Estévez-López F, Maestre-Cascales C, Russell D, et al. Effectiveness of Exercise on Fatigue and Sleep Quality in Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(4):752-761.
- Fialho MFP, Brum ES, Oliveira SM. Could the fibromyalgia syndrome be triggered or enhanced by COVID-19?. *Inflammopharmacology*. 2023;31(2):633-651.