

Volumen 4 - Número 1 - Enero/Febrero 2018



REVISTA OBSERVATORIO DEL DEPORTE

REVISTA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-5729



orandum est ut sit mens sana in corpore sano

Coordinada: Felipe Maximiliano Escay Guerrero

221 B

WEB SCIENCES

CUERPO DIRECTIVO

Director

Juan Luis Carter Beltrán

Universidad de Los Lagos, Chile

Editor

Juan Guillermo Estay Sepúlveda

Universidad de Los Lagos, Chile

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés

Pauline Corthorn Escudero

Asesorías 221 B, Chile

Traductora: Portugués

Elaine Cristina Pereira Menegón

Asesorías 221 B, Chile

Diagramación / Documentación

Carolina Cabezas Cáceres

Asesorías 221 B, Chile

Portada

Felipe Maximiliano Estay Guerrero

Asesorías 221 B, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Mg. Adriana Angarita Fonseca

Universidad de Santander, Colombia

Lic. Marcelo Bittencourt Jardim

CENSUPEG y CMRPD, Brasil

Mg. Ymileth Chacón Araya

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Dr. Óscar Chiva Bartoll

Universidad Jaume I de Castellón, España

Dr. Miguel Ángel Delgado Noguera

Universidad de Granada, España

Dr. Jesús Gil Gómez

Universidad Jaume I de Castellón, España

Ph. D. José Moncada Jiménez

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Dra. Maribel Parra Saldías

Universidad de Los Lagos, Chile

Mg. Ausel Rivera Villafuerte

Secretaría de Educación Pública SEP, México

Mg. Jorge Saravi

Universidad Nacional La Plata, Argentina

Comité Científico Internacional

Ph. D. Víctor Arufe Giraldez

Universidad de La Coruña, España

Ph. D. Juan Ramón Barbany Cairo

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Daniel Berdejo-Del-Fresno

England Futsal National Team, Reino Unido

The International Futsal Academy, Reino Unido

Dr. Antonio Bettine de Almeida

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Ph. D. Paulo Coêlho
Universidad de Coimbra, Portugal

Dr. Paul De Knop
Rector Vrije Universiteit Brussel, Bélgica

Dr. Eric de Léséleuc
INS HEA, Francia

Mg. Pablo Del Val Martín
*Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Ecuador*

Dr. Christopher Gaffney
Universität Zürich, Suiza

Dr. Marcos García Neira
Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Misael González Rodríguez
Universidad de Ciencias Informáticas, Cuba

Dra. Carmen González y González de Mesa
Universidad de Oviedo, España

Dr. Rogério de Melo Grillo
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Dra. Ana Rosa Jaqueira
Universidad de Coimbra, Portugal

Mg. Nelson Kautzner Marques Junior
Universidad de Rio de Janeiro, Brasil

Ph. D. Marjeta Kovač
University of Ljubljana, Slovenia

Dr. Amador Lara Sánchez
Universidad de Jaén, España

Dr. Ramón Llopis-Goic
Universidad de Valencia, España

Dr. Osvaldo Javier Martín Agüero
Universidad de Camagüey, Cuba

Mg. Leonardo Panucia Villafañe
Universidad de Oriente, Cuba
Editor Revista Arranca

Ph. D. Sakis Pappous
Universidad de Kent, Reino Unido

Dr. Nicola Porro
*Universidad de Cassino e del Lazio
Meridionale, Italia*

Ph. D. Prof. Emeritus Darwin M. Semotiuk
Western University Canada, Canadá

Dr. Juan Torres Guerrero
Universidad de Nueva Granada, España

Dra. Verónica Tutte
Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

Dr. Carlos Velázquez Callado
Universidad de Valladolid, España

Dra. Tânia Mara Vieira Sampaio
Universidad Católica de Brasilia, Brasil
*Editora da Revista Brasileira de Ciência e
Movimento – RBCM*

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez
Universidad de Jaén, España

Dr. Rolando Zamora Castro
Universidad de Oriente, Cuba
Director Revista Arrancada

Asesoría Ciencia Aplicada y Tecnológica:
221 B Web Sciences

Representante Legal
Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial
Santiago – Chile



221 B
WEB SCIENCES



Indización

Revista ODEP, indizada en:



MIAR 2015
Live



**BENEFICIOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA VERSUS EJERCICIOS
DE FLEXIBILIDAD EN EL TRATAMIENTO SINTOMÁTICO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS
CON FIBROMIALGIA EN CHILE: ANÁLISIS CRÍTICO LITERARIO¹**

**BENEFITS OF THE EXERCISES OF FLEXIBILITY AND RESISTANCE
IN THE SYMPTOMATIC TREATMENT OF PATIENTS DIAGNOSED WITH FIBROMYALGIA IN CHILE:
CRITICAL ANALYSIS LITERATURE**

Lic. Héctor Arturo Fuentes Barria

Universidad Santo Tomas, Chile
h3ct0r.fuentes.b@gmail.com

Lic. Catalina Andrea González Wong

Universidad del Desarrollo, Chile
cgonzalezw@udd.cl

Lic. Mauricio Alejandro Pezzo Pezzo

Universidad Santo Tomas, Chile
mauripezzo@gmail.com

Lic. Ángel Bryan Gutiérrez Martínez

Universidad Santo Tomas, Chile
angelshotputerm@gmail.com

Fecha de Recepción: 02 de diciembre de 2017 – **Fecha de Aceptación:** 03 de enero de 2018

Resumen

La fibromialgia es un síndrome crónico de etiología desconocida sin cura, caracterizado por múltiples síntomas. Los cuales provocan reducción en las capacidades físicas. El objetivo de este trabajo fue comprobar la validez y aplicabilidad de los resultados, con respecto a la efectividad de los ejercicios de flexibilidad y resistencia en el control sintomático³, a partir de esto surge la siguiente pregunta: ¿Pueden los ejercicios de flexibilidad en comparación con ejercicios de resistencia, disminuir la sintomatología de la fibromialgia? Se analizó la revisión sistemática Cochrane "Resistance exercise training for fibromyalgia", de Busch AJ y col (2013). La cual comparó un programa de doce semanas de entrenamiento de flexibilidad y resistencia en pacientes con fibromialgia. El estudio mostró que la resistencia es más eficaz que la flexibilidad en bienestar DMP -6,49 (IC 95% -12,57 a -0,41) y los síntomas dolor DMP -0,88 (IC95%: -1,57 a -0,19), fatiga DMP -1,26 (IC95% -1,84 a -0,68), sueño DMP -1,77 (95%IC -2,62 a -0,92). No existieron diferencias entre grupos para fuerza DMP 4,77 (IC95% -2,40 a 11,94), autovalencia DMP -31,65 (IC95% -88,26 a 24,96), Depresión DMP -1,83 (IC95% -3,99 a 0,33), Ansiedad DMP -3,20 (IC95% -6,42 a 0,02) y sensibilidad DMP -0,46 (IC95% -1,56 a 0,64), sin embargo, la flexibilidad mejoró la flexibilidad articular DMP 0,30 (IC95% 0,01 a 0,59). A pesar de las limitaciones metodológicas y un único estudio sobre flexibilidad y resistencia incluido en la revisión sistemática analizada, encontramos razonable el uso de estos ejercicios para el control sintomático de la fibromialgia.

Palabras Claves

Fibromialgia – Terapia combinada – Medicina deportiva

¹ Este artículo es resultado de un análisis crítico a la literatura en base a los planteamientos sugeridos por la investigación de Busch AJ, Webber SC, Richards RS, et al. Sawant Resistance exercise training for fibromyalgia. The Cochrane data base of systematic reviews;12(12) (2013)

Abstract

Fibromyalgia is a chronic syndrome of unknown etiology without cure, characterized by multiple symptoms. Which cause reduction in the physical capacities. The objective of this works was to assess the validity and applicability of the results regarding the effectiveness of the exercises of flexibility and resistance in the symptomatic control³, from this arises the following question: Can flexibility exercises in comparison to resistance exercises, decrease the symptomatology of fibromyalgia? Analysis the Cochrane systematic review "Resistance exercise training for fibromyalgia"³, by Busch AJ et al (2013). Which compared a twelve-week program of flexibility and resistance training in patients with fibromyalgia. The study showed that resistance is more effective than flexibility in wellness DMP -6.49 (95% CI -12.57 to -0.41) and pain DMP -0.88 (95% CI: -1.57 To -0.19), fatigue DMP -1.26 (95% CI -1.84 to -0.68), sleep DMP-1.77 (95% CI -2.62 to -0.92). There were no differences between groups for strength DMP 4.77 (95% CI 2.40 to 11.94), self-efficacy DMP-31.65 (95% CI -88.26 to 24.96), depression DMP -1.83 (95% CI -3.99 to 0.33), anxiety DMP -3.20 % -6.42 to 0.02) and sensitivity DMP -0.46 (95% CI -1.56 to 0.64), however, flexibility improved joint flexibility DMP 0.30 (95% CI 0.01 to 0.59). Despite the methodological limitations and a single study on flexibility and endurance included in the systematic review analyzed, we find reasonable use of these exercises for the symptomatic control of fibromyalgia.

Keywords

Fibromyalgia – Combination Therapy – Sports medicine

Descripción de la condición

La fibromialgia fue reconocida por la organización mundial de la salud (OMS) en el año 1992 y tipificado en su manual de enfermedades: CIE-10 versión², la fibromialgia (FM) se caracteriza por la manifestación de múltiples síntomas somáticos a menudo asociados a discapacidad y desacondicionamiento físico³, entre los síntomas de la FM destacan: el dolor generalizado crónico, rigidez muscular, hipersensibilidad muscular, inflamación crónica y trastornos cognitivos.

Varios estudios⁴ han reportado a nivel mundial una prevalencia entre un 2% y un 5% de la población, Europa 2,9%, China 0,5% y Estados Unidos 2%. De todos los casos de fibromialgia reportados, existe una mayor prevalencia en mujeres que en hombres en una proporción de 7:1. A nivel nacional no existen estudios epidemiológicos, aunque la Corporación Nacional de Fibromialgia tienen registrados 7300 casos entre el año 2000 y 2016 por su parte el Ministerio de salud calcula que podrían estar afectados alrededor de un 1% a 2% de la población chilena.

La FM posee una etiología desconocida, por lo que se ha considerado entre las posibles causas de aparición de la enfermedad a factores ambientales, genéticos y trastornos neuroendocrinos⁵, en particular se ha postulado que desequilibrios neuroendocrinos, contribuyen a la posible etiología de la enfermedad, específicamente trastornos en los niveles de serotonina, causan hipersensibilidad de las vías dolorosas, debido a que la serotonina es el principal neurotransmisor de las células nerviosas, ya que esta, modula la intensidad del impulso nervioso, por lo cual la serotonina está involucrada en todo el proceso de función cerebral y su desequilibrio causa el principal síntoma somático de la fibromialgia.⁶

En cuanto al diagnóstico de la FM, este se realiza considerando los tres criterios del Colegio Americano de Reumatología (ACR) modificados el año 2010: existencia de dolor generalizado por más de tres meses; Índice de dolor generalizado (IDG) en 7 o más

² Organización Mundial de la Salud, Manual de enfermedades CIE 10 <http://www.who.int/classifications/icd/en/#> (Citado 26 Enero 2017).

³ F. Wolfe; J. Clauw; Daniel; Mary-Ann Fitzcharles, et al., Fibromyalgia Studies: A Modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia Criteria and Severity Scales for Clinical and Epidemiological. *J Rheumatology* 38(6) (2014) 1-11.

⁴ A. J. Busch; S. C. Webber; R. S. Richards, et al., Resistance exercise training for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews* 12(12) (2013); Branco JC, Bannwarth B, Failde I, et al Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. *Seminars in arthritis and rheumatism*. *Seminars in arthritis and rheumatism* 39(6) (2010) 448-53; Q. Y. Zeng; R. Chen; J. Darmawan, et al., Rheumatic Diseases in China. Licensee BioMed Central Ltd. 2008; Erika Rodríguez; Ana Leticia P. de Barros, et al., Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach 31(3) (2004)594-7; F. Wolfe; K. Ross; J. Anderson, et al., The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis & Rheumatism* 38(1) (1995)19–28; Corporación Nacional de Fibromialgia. www.Fibromialgiachile.cl (Consultada 26 Enero 2017]

⁵ Eveline Nüesch; Winfried Häuser; Kathrin Bernardy, et al., Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions in fibromyalgia syndrome: network meta-analysis. *Ann Rheum* 72 (2013) 955–962

⁶ K. Bernardy; P. Klose; A. J. Busch, et al. Cognitive behavioural therapies for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.; 9(9) (2013).

de los 18 puntos dolorosos; Índice de severidad de síntomas (ISS) en 7 o más de los 12 puntos totales (3 puntos por cada síntoma) cognitivos, somáticos, sueño y cansancio⁷.

Con relación a los diferentes tratamientos, debido a la etiología desconocida de la FM, el enfoque terapéutico está en el control sintomático, existen dos tipos de tratamientos; Farmacológico el cual consiste en la ingesta de medicamentos; No farmacológico, el cual involucra diversas terapias⁸, entre las que destacan: terapia cognitivo-conductual (TCC), sesiones educativas, crioterapias, hipnoterapias, acupuntura, biofeedback y práctica de actividad física, ejercicio físico o deporte.

El tratamiento no farmacológico el más accesible por parte de los pacientes con FM en Chile, debido a los menores costos económicos asociado en comparación a la ingesta farmacológica el cual asciende a un valor de \$400.000 según la Corporación nacional de la fibromialgia En relación a las terapias deportiva, los ejercicios de flexibilidad, capacidad aeróbica y fuerza muscular, juegan un papel fundamental en cuanto a autovalencia y movilidad de los pacientes, debido a que el desarrollo de estas cualidades permite una mejora de la función muscular, postura y rangos articulares, lo que trae como consecuencia un aumento en la calidad de vida, aunque estas mejoras no han sido reportadas en estudios de gran importancia estadística.

Expuesto esto, el propósito de este trabajo fue comprobar la validez y aplicabilidad de los resultados con respecto a la efectividad de los ejercicios de flexibilidad y resistencia en sujetos diagnosticados con fibromialgia Y responder la siguiente interrogante ¿Pueden los ejercicios de flexibilidad en comparación con ejercicios de resistencia, disminuir la sintomatología de la fibromialgia?

Para dar respuesta a esta pregunta, se procedió a analizar el trabajo de Resistance exercise training for fibromyalgia 2013 El cual consiste en una revisión sistemática (RS) con metaanálisis de estudios clínicos aleatorizados (ECAs). Sobre terapias de resistencia, capacidad aeróbica y flexibilidad como tratamiento sintomático en pacientes diagnosticados con fibromialgia.

⁷ F. Wolfe; D J. Clauw, M-A Fitzcharles, et al. Fibromyalgia Studies: A Modification of the...

⁸ Eveline Nüesch, Winfried Häuser, Kathrin Bernardy, et al. Comparative efficacy... *Ann Rheum* 72 (2013) 955–962; K. Bernardy; P. Klose; A. J Busch, et al. Cognitive behavioural... *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 9(9) (2013); E. Ernest, Chiropractic treatment for fibromyalgia: a systematic review 28 (2009)1175–1178; J. Bidonde; A. J. Busch; S. C. Webber, et al. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews*. 10(10) (2014); A. J. Busch; KA. R. Barber; T. J. Overend, et al. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane database of systematic reviews* (4) (2007); A. J. Busch; C. L. Schachter; T. J.Overend, et al. Exercise for fibromyalgia: a systematic review. *The Journal of rheumatology*. 35(6) (2008):1130-44; A. Theadom; M. Cropley; H. E. Smith, et al., Mind and body therapy for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews* 4(4) (2015); H. Cramer; R. Lauche; J. Langhorst et al. Yoga for rheumatic diseases: a systematic review. *Rheumatology* 52(11) (2013) 2025-30; T. B. Lima; J. M. Dias; B. F. Mazuquin, et al. The effectiveness of aquatic physical therapy in the treatment of fibromyalgia: a systematic review with meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 27(10) (2013) 892-908; J. A. Glombiewski; A. T. Sawyer; J. Gutermann, et al. Psychological treatments for fibromyalgia: a meta-analysis. *Pain*. 2010; 151(2) (2010)280-95; Scott David Mist Kari, A Firestone and Kim Dupree Jones, Complementary and alternative exercise for fibromyalgia: a meta-analysis 6 (2013) 247–260; K. D. Jones; C. S. Burckhardt; A. A. Deodhar, et al. A six-month randomized controlled trial of exercise and pyridostigmine in the treatment of fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism* 58(2) (2008)612–22; L. Kalichman, Massage therapy for fibromyalgia symptoms. *Rheumatology international*. 30 (9)(2010)1151-7

La búsqueda de la bibliografía del autor de la RS³ se realizó en las bases de datos The Cochrane Library, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PEDro, Dissertation Abstracts, Current Controlled Trials, World Health Organization (WHO), International Clinical Trials Registry Platform, AMED. No hubo restricción de idioma. La búsqueda electrónica se realizó hasta el 5 de marzo de 2013 y se identificaron 1090 artículos, finalmente quedando seleccionados 7 artículos, los cuales cumplían los criterios de elegibilidad. Los criterios de selección fueron:

- 1.- Participantes: pacientes con fibromialgia
- 2.- Intervención: Aplicación de ejercicios de Resistencia, Capacidad aeróbica y Flexibilidad
- 3.- Comparación: Entrenamiento resistencia, ejercicio aeróbico, ejercicio de flexibilidad y placebo
- 4.- Outcome: función multidimensional, dolor, sensibilidad, fuerza, autoeficacia, fatiga, sueño. Depresión, ansiedad, flexibilidad muscular y tasa desgaste
- 5.- Tipo de diseño: Estudios clínicos aleatorizados (ECAs).

Respecto a la reproductibilidad de la búsqueda, selección, y evaluación de los estudios, estos fueron realizados por dos revisores independientes, en cuanto al caso de existir alguna discrepancia esta fue resuelta mediante una discusión. La calidad metodológica de los estudios fue evaluada mediante el riesgo de sesgo propuesto por el manual Cochrane de revisiones sistemáticas e intervenciones versión 5.1.0⁹

La búsqueda fue realizada por dos investigadores independientes los cuales analizaron la asignación al azar con ocultamiento a los participantes (secuencia generada por computador, moneda, sorteo, dibujo de cartas o lotes), cegamiento y análisis de datos incompletos. Se resolvió cualquier discrepancia mediante consenso o discusión.

Se evaluó la variabilidad de los estudios mediante las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado (χ^2), en conjunto con el test de inconsistencia estadística (I^2), cuando se observaron pruebas de heterogeneidad, se debieron agrupar solo los resultados homogéneos o se debió utilizar un modelo de efectos aleatorios.

Validez de la Revisión

La RS presenta bajo nivel de sesgo, responde a una pregunta específica y concreta, realiza una amplia búsqueda en base de datos electrónicas y búsqueda manual; se realizó el contacto con los expertos y no hubo restricción de idioma; los estudios seleccionados fueron ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) y los criterios de inclusión y exclusión fueron claros y apropiados (Tabla 1).

⁹ The Cochrane Collaboration Organización. Cochrane Library https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf (Citado 26 noviembre 2016)

¿Es valida la evidencia obtenida de este estudio?

Pregunta específica y focalizada	SI
Búsqueda Amplia y Completa	SI
Criterios de Inclusión y Exclusión Claros y Pertinentes a la Pregunta	SI
Evaluación de la Validez de los estudios Incluida	SI
Dos revisores independientes	SI
Evaluación de la Heterogeneidad	SI

Tabla 1

Resumen análisis CASPe de validez de los resultados de la RS Busch AJ et al.

Según la evaluación realizada por los autores de la RS el significado de las variaciones de sesgo es calificado como bajo, ya que los estudios fueron divididos en sub grupos por su nivel de sesgo en alto, bajo o sesgo poco claro. Por lo que la validez de la RS es poco cuestionable en cuanto a los resultados de una intervención de ejercicios de flexibilidad y resistencia en pacientes con FM.

La RS muestra en el estudio de Jones 2002¹⁰ la aplicación de ejercicios de flexibilidad comparados con ejercicios de resistencia con una duración de 60 minutos, 2 veces por semana durante 12 semanas en pacientes diagnosticados con FM de USA, mejora significativamente los síntomas de la FM.

Se encontraron diferencias no estadísticamente significativas entre el grupo de entrenamiento de resistencia y el grupo de flexibilidad, estas diferencias favorecieron con grandes resultados al grupo de entrenamiento de resistencia en los síntomas; fatiga DMP -1.26, (IC95% -1.84 a -0.68) y sueño DMP -1.77 (95%IC -2.62 a -0.92), y con resultados moderados al bienestar DMP -6,49 (IC 95% -12,57 a -0,41) y dolor DMP -0,88 (IC95%: -1,57 a -0,19).

El grupo de entrenamiento de flexibilidad mostró mejoras moderadas en la función Flexibilidad musculo Articular DMP 0.30 (IC95% 0.01 a 0.59).

No existió diferencias entre grupos para autovalencia DMP -31.65 (IC95% -88.26 a 24.96), Depresión DMP -1.83 (IC95% -3.99 a 0.33), Ansiedad DMP -3.20 (IC95% -6.42, 0.02), sensibilidad DMP -0.46 (IC95% -1.56 a 0.64) y fuerza muscular DMP 4.77 (IC95% -2.40 a 11.94).

Las funciones tasas de desgaste y comparación aceptabilidad desgaste muestran mejoras, pero estas no son atribuibles a ninguno de los dos ejercicios (DMP 1.00) (Tabla 2).

En cuanto a los efectos adversos, estos fueron mal registrados, aunque no se reportaron efectos adversos graves, del total de 28 participantes del estudio, seis (3 por grupo) experimentaron un empeoramiento de uno o más de las siguientes medidas del dolor: escala FIQ, escala VAS para el dolor y número de puntos sensibles.

¹⁰ K. D. Jones; C. S. Burckhardt; S. R. Clark, et al A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. Journal of Rheumatology 29(5) (2002)1041–8.

Comentarios Aplicabilidad

La etiología de la fibromialgia es desconocida, por lo que la FM no tiene cura, diversos estudios¹¹ señalan que entre un 2% y 5% de la población mundial padece FM, y establecen una mayor prevalencia de mujeres en proporción 7:1 comparado con hombres.

La FM ocasiona importantes deterioros progresivos en el sistema musculo esquelético de los sujetos que la padecen, entre las que destacan múltiples quejas somáticas (dolor e hipersensibilidad). Esto se traduce en la pérdida de independencia (autovalencia) y de forma paralela en un deterioro cognitivo; lo que implica la necesidad de controlar la sintomatología de los pacientes afectados con FM.

es por esto por lo que el enfoque terapéutico está en el control sintomático, el cual se realiza mediante dos tipos de tratamientos; farmacológico en base a ingesta de fármacos. No farmacológico en base a distintas terapias, entre las que destacan las terapias en base a ejercicios de flexibilidad y resistencia¹²

Entre los distintos efectos de los ejercicios de flexibilidad y resistencia, La RS analizada incluyo 7 estudios clínicos aleatorizados (ECAs): Tres estudios compararon entrenamiento de Resistencia versus control¹³, dos compararon resistencia versus entrenamiento aeróbico¹⁴ y uno comparo resistencia versus entrenamiento de flexibilidad¹⁵

Outcome	DMP (odds Ratio 95 H - M Fixed 95%)	Heterogeneidad
Bienestar	-6.49 (-12.57, -0.41)	I ² = No aplica χ ² =No aplica
Dolor	-0.88 (-1.57, -0.19)	I ² = No aplica χ ² =No aplica
Sensibilidad	-0.46 (-1.56, 0.64)	I ² = No aplica χ ² =No aplica

¹¹ A .J. Busch; S. C. Webber; R. S. Richards, et al Resistance exercise... The Cochrane database of systematic reviews 12(12) (2013); J. C. Branco; B. Bannwarth; I. Failde, et al. Prevalence of fibromyalgia. Seminars in arthritis and rheumatism 39(6) (2010) 448-53; Q. Y. Zeng; R. Chen; J. Darmawan, et al. Rheumatic Diseases.... BioMed Central Ltd. 2008; E. Rodríguez; A. L. P. de Barros, EO Silva, et al. Prevalence of rheumatic... approach 31(3)(2004):594-7; F Wolfe , Ross K, Anderson et al. The prevalence.... Arthritis & Rheumatism 38(1) (1995)19–28.

¹² A. J. Busch; S. C. Webber; R. S. Richards, et al., Sawant Resistance exercise training for fibromyalgia. The Cochrane data base of systematic reviews; 12(12) (2013).

¹³ H. Valkeinen; M. Alen; P. Hannonen, et al. Changes in knee extension and flexion force, EMG and functional capacity during strength training in older females with fibromyalgia and healthy controls. Rheumatology 43(2) (2004) 225–8; A. Hakkinen; K. Hakkinen; P. Hannonen et al., Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. Annals of Rheumatic Diseases 60(1) (2001)21–6; A. H. Kayo; M. S. Peccin; C. M. Sanches, et al. Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial. Rheumatology International 32(8) (2011)2285–92

¹⁴ A. H. Kayo; M. S. Peccin; C. M. Sanches, et al., Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial. Rheumatology International 32(8) (2011) 2285–92; C. Bircan; S. A. Karasel; B. Akgun, et al. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. Rheumatology International 28(6) (2008) 527–32.

¹⁵ K. D. Jones; C. S. Burckhardt; S. R. Clark, et al., A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. Journal of Rheumatology 29(5) (2002)1041–8

Fuerza Muscular	4.77 (-2.40, 11.94)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Autovalencia	-31.65 (-88.26, 24.96)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Fatiga	-1.26 (-1.84, -0.68)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Sueño	-1.77 (-2.62, -0.92)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Depresión	-1.83 (-3.99, 0.33)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Ansiedad	-3.20 (-6.42, 0.02)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Musculo /Flexibilidad Articular	0.30 (0.01, 0.59)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Todas las Causas de desgaste	1.00 (0.37, 2.73)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica
Comparación aceptabilidad, desgaste	1.00 (0.28, 3.58)	I ² = No aplica	χ ² =No aplica

Tabla 2

Resultados. Entrenamiento de resistencia v/s Entrenamiento Flexibilidad (Jones 2002)
DMP: Diferencia medias ponderadas, **IC:** intervalo de confianza **X2:** Test estadístico Chi 2
I2: Test de inconsistencia.

Limitaciones contenidas en los estudios primarios

En cuanto a las limitaciones de los estudios y los riesgos de niveles de sesgo, el autor de la RS clasifico a los cinco estudios como:

Jones 2002¹⁶: Nivel de sesgo poco claro, puesto que no existe suficiente claridad en el proceso de ocultamiento de la asignación (sesgo selección), el sesgo de rendimiento y detección se clasificó como de alto riesgo pese a que existió un cegado del evaluador.

Valkeinen 2004¹⁷: Nivel de sesgo poco claro, puesto que no existe suficiente claridad en el proceso de ocultamiento de la asignación (sesgo selección).

Hakkinen 2001¹⁸ Nivel de sesgo poco claro, puesto que no existe suficiente claridad en el proceso de aleatorización y ocultamiento de la asignación (sesgo selección), el cegado del evaluador de resultados es poco claro, debido a la falta de información (sesgo de detección).

Kayo 2011¹⁹: Nivel de riesgo alto, en cuanto a la notificación selectiva, debido a la falta de disponibilidad de protocolos y la no pre especificación de los resultados a la no entrega de estimaciones de variabilidad (sesgo de información).

¹⁶ K. D. Jones; C. S. Burckhardt; S. R. Clark, et al., A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *Journal of Rheumatology* 29(5) (2002)1041–8.

¹⁷ H. Valkeinen; M. Alen; P. Hannonen, et al., Changes in knee extension and flexion force, EMG and functional capacity during strength training in older females with fibromyalgia and healthy controls. *Rheumatology* 43(2) (2004) 225–8.

¹⁸ A. Hakkinen; K. Hakkinen; P. Hannonen, et al., Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Annals of Rheumatic Diseases* 60(1) (2001) 21–6

¹⁹ A .H. Kayo; M. S. Peccin; C .M. Sanches, et al., Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial. *Rheumatology International* 32(8) (2011) 2285–92.

Bircan 2008²⁰: Nivel de riesgo alto, debido al no cegamiento del evaluador (sesgo de detección).

Conclusiones

Los ejercicios de flexibilidad y resistencia mejoran casi todas las variables sintomáticas de la FM, Sin embargo, los ejercicios de resistencia son más eficaces que los de flexibilidad.

Encontramos razonable en comparación con la terapia farmacología utilizar los ejercicios de resistencia y flexibilidad en terapias de ejercicio

Referencias bibliográficas

Bidonde, J.; Busch, A. J.; Webber, S. C.; Schachter, C. L.; Danyliw, A.; Overend, T. J.; Richards, R. S. y Rader, T. Aquatic exercise training for fibromyalgia. The Cochrane database of systematic reviews. 10(10) (2014)

Bircan, C.; Karasel, S. A.; Akgun, B.; El, O. y Alper, S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatology International*; 28(6) (2008) 527–32.

Branco, J. C.; Bannwarth, B.; Failde, I.; Abello Carbonell, J.; Blotman, F.; Spaeth, M.; Saraiva, F.; Nacci, F.; Thomas, E.; Caubère, J. P.; Le Lay, K.; Taieb, C. y Matucci-Cerinic M. Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. *Seminars in arthritis and rheumatism*. *Seminars in arthritis and rheumatism* 39(6) (2010):448-53.

Busch, A. J.; Karen, A. R.; Barber, Tom J.; Overend, Paul; Michael J. Peloso; Candice L. Schachter. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane database of systematic reviews*(4) (2007)

Busch, A. J.; Schachter, C. L.; Overend, T. J.; Peloso, P. M y Barber, K. A. Exercise for fibromyalgia: a systematic review. *The Journal of rheumatology* 35(6) (2008)1130-44.

Busch, A. J.; Webber, S. C.; Richards, R. S.; Bidonde, J.; Schachter, C. L.; Schafer, L. A.; Danyliw, A. Sawant Resistance exercise training for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews* 12(12) (2013)

Corporación Nacional de Fibromialgia. www.fibromialgiachile.cl [citado 26 Enero 2017]

Cramer, H.; Lauche, R.; Langhorst, J.; Dobos G. Yoga for rheumatic diseases: a systematic review. *Rheumatology* 52(11) (2013)2025-30

Ernest, E. Chiropractic treatment for fibromyalgia: a systematic review 28 (2017)1175–1178.

²⁰ C. Bircan; S. A. Karasel; B. Akgun, et al. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatology International* 28(6) (2008) 527–32.

E. Rodríguez, A. L. P. de Barros; E. O. Silva; I. F. Costa; L. V. B. Pereira; R. M. Ciconelli y M. B. Ferraz. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach 31(3) (2004) 594-7

Eveline Nüesch; Winfried Häuser; Kathrin Bernardy; Jürgen Barth; Peter Jüni. Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions in fibromyalgia syndrome: network meta-analysis. *Ann Rheum*72 (2013)955–962

Glombiewski, J. A.; Sawyer, A. T.; Gutermann, J.; Koenig, K. Rief, W.; Hofmann, S. G. Psychological treatments for fibromyalgia: a meta-analysis. *Pain*. 151(2) (2010)280-95.

Hakkinen, A.; Hakkinen, K.; Hannonen, P.; Alen M. Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Annals of Rheumatic Diseases* 60(1) (2001) 21–6.

Kayo, A. H.; Peccin, M. S.; Sanches, C. M.; Trevisani, V. F. Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial. *Rheumatology International* 32(8) (2011) 2285–92.

Jones, K. D.; Burckhardt, C. S.; Deodhar, A. A.; Perrin, N. A.; Hanson, G. C.; Bennett, R. M. A six-month randomized controlled trial of exercise and pyridostigmine in the treatment of fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism* 58(2) (2008) 612–22.

Jones, K. D.; Burckhardt, C. S.; Clark, S. R.; Bennett, R. M.; Potempa, K. M. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *Journal of Rheumatology* 29(5) (2002)1041–8.

Kalichman, L. Massage therapy for fibromyalgia symptoms. *Rheumatology international*. 30(9) (2010)1151-7

Kathrin Bernardy; Petra Klose; Angela J. Busch; Ernest H. S. Choy; Winfried Häuser. Cognitive behavioural therapies for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.9(9) (2013)

Lima, T. B.; Dias, J. M.; Mazuquin, B. F. da Silva C. T.; Nogueira, R. M.; Marques, A. P. Lavado, E. L.; Cardoso, J. R. The effectiveness of aquatic physical therapy in the treatment of fibromyalgia: a systematic review with meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 27(10) (2013)892-908.

Organización Mundial de la Salud, CIE 10 WHO <http://www.who.int/classifications/icd/en/#> [Citado 26 Enero 2017].

Scott, David; Mist, Kari A. Firestone and Kim, Dupree Jones. Complementary and alternative exercise for fibromyalgia: a meta-analysis 6 (2013) 247–260

Theadom, A.; Cropley, M.; Smith, H. E.; Feigin, V. L.; McPherson, K. Mind and body therapy for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews*. 4(4) (2015)

The Cochrane Collaboration Organización. Manual de revisión Cochrane versión 5.1 https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf [Citado 26 noviembre 2016].

Beneficios de los ejercicios de resistencia versus los ejercicios de flexibilidad en el tratamiento sintomático de pacientes... pág. 54

Valkeinen, H.; Alen, M.; Hannonen, P.; Hakkinen, A.; Airaksinen, O.; Hakkinen, K. Changes in knee extension and flexion force, EMG and functional capacity during strength training in older females with fibromyalgia and healthy controls. *Rheumatology* 43(2) (2004) 225–8.

Wolfe, F.; Daniel, J. Clauw; Mary-Ann Fitzcharles; Don L. D Goldenberg. Fibromyalgia Studies: A Modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia Criteria and Severity Scales for Clinical and Epidemiological. *J Rheumatology* 38(6): (2014)1-11.

Wolfe, F.; Ross, K.; Anderson, J.; Russell, I. J.; Hebert, L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis & Rheumatism* 38(1) (1995)19–28.

Zeng, Q. Y.; Chen, R.; Darmawan, J.; Xiao, Z. Y.; Chen, S. B.; Wigley, R.; Le Chen, S.; Zhang, N. Z. *Rheumatic Diseases in China*. Licensee BioMed Central Ltd. 2008

Para Citar este Artículo:

Fuentes Barria, Héctor Arturo; González Wong, Catalina Andrea; Pezzo Pezzo, Mauricio Alejandro y Gutiérrez Martínez, Ángel Bryan. Beneficios de los ejercicios de resistencia versus ejercicios de flexibilidad en el tratamiento sintomático de pacientes diagnosticados con Fibromialgia en Chile. Análisis crítico literario. *Rev. ODEP*. Vol. 4. Num. 1. Enero-Febrero (2018), ISSN 0719-5729, pp. 44-54.

221 B
WEB SCIENCES

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Observatorio del Deporte ODEP**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Observatorio del Deporte ODEP**.