

Depresión y ejercicio físico en la fibromialgia. Una revisión sistemática

Depression and physical exercise in fibromyalgia. A systematic review

Raúl Eduardo Acosta Carreño, Zuliana Paola Benítez Hernández, Nayro Isaac Domínguez Gavia, Kevin Fernando Candia Sosa
Universidad Autónoma de Chihuahua (México)

Resumen. La fibromialgia es un síndrome de etiología desconocida que se caracteriza por la presencia de dolor crónico generalizado, hipersensibilidad, fatiga, alteraciones de sueño y cambios en el estado de ánimo como la depresión que pueden deteriorar aún más la salud de las personas que la padecen. No existe un tratamiento específico para esta patología, por lo que, se han implementado estrategias farmacológicas y no farmacológicas para tratar su sintomatología; en los no farmacológicos se destaca la implementación de ejercicio físico el cual, además, tiene beneficios en pacientes con depresión. El objetivo de esta revisión sistemática es determinar el efecto que tiene la aplicación de ejercicio físico sobre sintomatología depresiva de mujeres que padecen fibromialgia y conocer las distintas formas de la evaluación de la depresión que se aplica en pacientes con fibromialgia. Por medio de las bases de datos Scopus y Pubmed se seleccionaron 13 artículos que fueron encontrados utilizando los siguientes términos de búsqueda “*Fibromyalgia*”, “*Depression*”, “*Effect*”, “*Exercise*”, “*Female*”, empleando el booleano “*AND*”. Encontrando como resultado que la implementación de ejercicio físico en mujeres que padecen fibromialgia mejora considerablemente la sintomatología depresiva que esta patología puede generar, así como, evidenciar el uso de distintas herramientas utilizadas para evaluar la depresión causada por la fibromialgia.

Palabras clave: Fibromialgia; Mujeres; Ejercicio; Depresión

Abstract. Fibromyalgia is a syndrome of unknown etiology that consists of chronic widespread pain, hypersensitivity, fatigue, sleep disturbances and changes in mood as the depression that can further deteriorate the general health of people affected by it. There is no specific treatment for this pathology, for that, pharmacological and non-pharmacological procedures have been implemented to treat the symptoms of this pathology; in non-pharmacological ones, the implementation of physical exercise stands out which, in addition, has benefits in patients with depression. The objective of this systematic review is to determine the effect that the application of physical exercise has on the depressive symptomatology of women who suffer from fibromyalgia and to know the different forms of evaluation that researchers have on this specific symptomatology. Using the Scopus and Pubmed databases, 13 articles were selected that were found using the following search terms “*Fibromyalgia*”, “*Depression*”, “*Effect*”, “*Exercise*”, “*Female*”, using the boolean “*AND*”. Finding as a result that the implementation of physical exercise in women who suffer from fibromyalgia considerably improves the depressive symptoms that this pathology can generate, as well as the use of different tools used to evaluate depressive symptomatology caused by fibromyalgia.

Keywords: Fibromyalgia; Women; Exercise; Depression

Fecha recepción: 30-04-24. Fecha de aceptación: 19-08-24

Raúl Eduardo Acosta Carreño
rcarreno@uach.mx

Introducción

La fibromialgia (FM) es una patología que cuenta con una etiología desconocida; caracterizada por dolor musculoesquelético crónico generalizado, hipersensibilidad a estímulos externos, alodinia, fatiga, alteración del sueño, disfunciones cognitivas, síntomas somáticos, cambios en el sistema digestivo, cambios de humor, ansiedad y depresión. Estos dos últimos debido al impedimento para realizar las actividades cotidianas causado por la FM (Almanza et al., 2023).

Las mujeres son el grupo más afectado por esta patología, teniendo una proporción nueve veces mayor en comparación a los hombres (9:1), es decir, por cada nueve mujeres que padecen fibromialgia solo un hombre la padecerá (Covarrubias-Gómez & Carrillo-Torres, 2016). El desarrollo de la FM implica fluctuaciones en la intensidad de su sintomatología y variabilidad de las manifestaciones clínicas. Esto dificulta, no solo la realización de estudios científicos, sino también el establecimiento de un diagnóstico certero y específico para determinar la FM. Lo anterior implicando altos costos directos por el uso de fármacos, atenciones médicas y llevando al paciente al absentismo laboral o desempleo por incapacidad para

realizar sus labores (Robles et al., 2022; Rodríguez-Domínguez et al., 2024). La prevalencia de esta patología es calculada en una media del 4% de la población a nivel mundial, afectando principalmente a mujeres con edades entre los 20 años a los 55 años, además, de provocar un gran deterioro de la calidad de vida (Sánchez et al., 2021).

Otro factor de importancia en personas con FM está relacionado con la presencia de depresión; se han registrado datos en estudios neurobiológicos que aluden que la FM y la depresión comparten mecanismos biológicos como alelos de genes que no funcionan correctamente impidiendo así la señalización de las citocinas en sus vías monoaminérgicas y glutamatérgicas; mecanismos opioides, señales neurotróficas y respuesta inflamatoria (Lozano et al., 2020). La aparición de la sintomatología de ansiedad y depresión se relaciona con un desconocimiento del estrés, por lo que, las personas que padecen FM no conocen las estrategias adecuadas para combatir y prevenir este padecimiento. De la misma manera, se presentan variables psicológicas que se relacionan con la incapacidad para afrontar los problemas como el control externo, pensamientos catastróficos y baja autoeficacia; estas emociones negativas pueden amplificar el dolor y, por lo tanto, la manera en que

estos pacientes regulan y procesan estas emociones puede ser importante en las adaptaciones que la FM puede provocar relacionadas con el dolor (Peña-Muñante, 2024).

En los últimos años, se han utilizado procedimientos farmacológicos y no farmacológicos con el objetivo de mejorar la sintomatología de la fibromialgia. Dentro de los no farmacológicos destacan el ejercicio y actividad física que han demostrado ser beneficiosos para el control de síntomas depresivos en esta patología. Cabe resaltar que cuando se implementan programas de ejercicio físico en pacientes con FM se debe tomar en cuenta la posibilidad de encontrarse con efectos adversos como la fatiga, dolor, rigidez y riesgo de caídas (Chica et al., 2019).

Debido a la ausencia de trabajos de esta índole se propuso el realizar esta revisión sistemática cuyo objetivo es: determinar el efecto que tiene la aplicación de ejercicio físico sobre sintomatología depresiva de mujeres que padecen fibromialgia y conocer las distintas formas de la evaluación de la depresión que se aplica en pacientes con fibromialgia.

Metodología

Diseño del estudio

Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA (Page et al., 2021) sobre estudios publicados del año 2019 hasta el 2023.

Estrategia de búsqueda

Se hizo una búsqueda en las bases de datos Scopus, Pubmed y Web of Science durante febrero y marzo del 2024. Los términos de búsqueda utilizados fueron: “Fibromyalgia”, “Depression”, “Effect”, “Exercise”, “Female”, utilizando el operador booleano “AND”.

Selección de artículos

Se seleccionaron artículos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados desde el mes de Enero del año 2019 hasta el mes de Diciembre del año 2023; estudios en los que los participantes fueran del sexo femenino; investigaciones experimentales en FM donde se estudió la sintomatología depresiva.

Se excluyeron aquellos documentos que fueran: cartas al editor, estudios descriptivos, revisiones y capítulos de libro. El proceso de selección ha sido considerado por una persona, siendo este proceso evaluado por los colaboradores del presente trabajo incluyendo cegamiento.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo de la búsqueda/selección de los artículos de esta investigación (Figura 1).

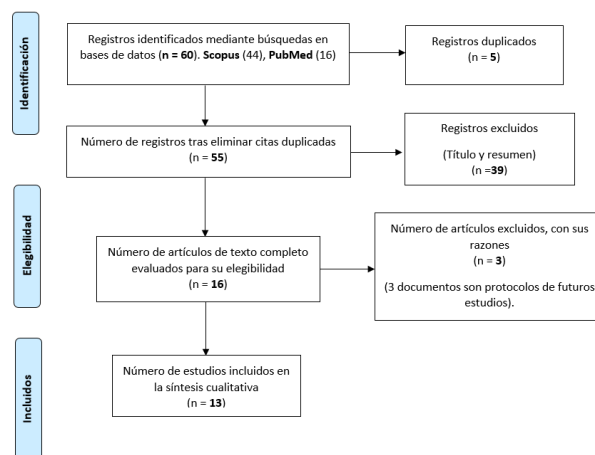


Figura 1. Proceso de selección para la inclusión de artículos. Diagrama de flujo PRISMA de artículos de revistas mediante proceso de revisión sistemática.

Evaluación de la calidad metodológica de los artículos seleccionados

La calidad metodológica de los artículos incluidos se evaluó mediante la escala PEDro en su versión para el idioma español (Cascaes da Silva et al., 2013). Del total de los 13 artículos seleccionados 11 cumplieron con todos los criterios propuestos por la escala PEDro, destacando que la investigación de Kan et al. (2023) solo contó con 1 grupo y dos de los artículos no cumplieron con el octavo criterio (Sarmiento et al., 2020; Kolak et al., 2022) (Tabla1). Esta clasificación de la calidad metodológica de los artículos no fue tomada en cuenta como criterio para la inclusión o exclusión de los artículos.

Tabla 1. Análisis metodológico de los artículos seleccionados

Autor /año	Criterios								Puntaje
	1	2	3	4	8	9	10	11	
Celenay et al., 2020	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Norouzi et., 2020	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Izquierdo-Alventosa et al., 2020	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Ceballos-Laita et al., 2020	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Sarmiento et al., 2020	√	√	√	√	-	√	√	√	7
Hernando-Garijo et al., 2021	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Korucu et al., 2021	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Izquierdo-Alventosa et al., 2021	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Serrat et al., 2021	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Kolak et al., 2022	√	√	√	√	-	√	√	√	7

Torres et al., 2022	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Löfgren et al., 2023	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Kan et al., 2023	√	√	√	√	√	√	√	√	8

√ = Cumple ; - = No cumple; Criterios dentro de la escala Pedro: 1: Los criterios de selección se conocían, 2: La asignación de participantes a los grupos fue de forma aleatoria, 3: Tarea oculta, 4: Los grupos fueron similares para los indicadores predictivos de más relevancia, 5: Todos los participantes estaban ocultos, 6: Los terapeutas de la intervención se ocultaron, 7: Se ocultaron a los asesores que midieron por lo menos un resultado de relevancia, 8: Se obtuvieron resultados relevantes de al menos 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos, 9: Todos los resultados de los participantes que completaron la intervención fueron informados, para al menos un resultado clave, 10: Hubo una comparación estadísticamente significativa entre grupos para al menos un resultado clave, 11: La intervención dio medidas puntuales y de variabilidad de por lo menos un resultado clave. Los criterios 5, 6 y 7 no se tomaron en cuenta debido a que el cegamiento en el ejercicio físico es difícil de aplicar en terapeutas y evaluadores.

Resultados

Características de los estudios

Un total de 701 mujeres diagnosticadas de fibromialgia fueron partícipes de intervenciones que se prolongaron entre 3 y 15

semanas, donde fueron aplicadas sesiones de ejercicio físico y a la par fue analizado el comportamiento de la sintomatología depresiva. Las características de los estudios se observan en la Tabla 2.

Tabla 2.

Características de las intervenciones.

Autores	Muestra/grupos	Tipo de intervención	Duración	Herramienta	Resultados
Celenay et al., 2020	36 mujeres - 2 grupos	Ejercicios de estabilización espinal + kinesio taping (G1) / Ejercicios de estabilización (G1)	6 semanas	BDI*	G1 $p < 0.003$, G2 $p < 0.005$ Sin diferencias entre grupos
Norouzi et., 2020	60 mujeres - 2 grupos	Zumba (G1) / Ejercicios aeróbicos (G2)	12 semanas	BDI-II**	G1 $p < 0.001$, G2 $p < 0.03$
Izquierdo-Alventosa et al., 2020	32 mujeres - 2 grupos	Ejercicio físico a baja intensidad (G1) / Grupo Control	8 semanas	BDI-II***	G1 $p < 0.05$
Ceballos-Laita et al., 2020	36 mujeres – 2 grupos	Ejercicio terapéutico + educación de la neurofisiología del dolor (G1) / Ejercicio terapéutico (G2)	10 semanas	HADS-D****	NS
Sarmiento et al., 2020	20 mujeres - 2 grupos	Qigong (G1) / Grupo Control (G2)	10 semanas	HADS-D****	G1 $p < 0.05$
Hernando-Garijo et al., 2021	34 mujeres – 2 grupos	Telerehabilitación basada en ejercicio aeróbico (G1) / Grupo Control	15 semanas	HADS-D****	G1 $p < 0.001$
Korucu et al., 2021	48 mujeres – 2 grupos	Ejercicio supervisado (G1) / Ejercicio en casa (G2)	4 semanas	HADS-D****	G1 y G2 $p < 0.001$ Sin diferencias entre grupos
Izquierdo-Alventosa et al., 2021	49 mujeres – 3 grupos	Ejercicio físico (G1) / TMS (G2) / Grupo Control	8 semanas	BDI-II***	G2 $p < 0.05$
Serrat et al., 2021	27882 mujeres - 2 grupos	Tratamiento con ejercicios multicomponentes (G1) / Tratamiento regular (G2)	12 semanas	HADS-D****	G1 ($p < 0.001$).
Kolak et al., 2022	41 mujeres – 3 grupos	Ejercicios aeróbicos + estiramientos (G1) / Resistencia + estiramientos (G2) / Estiramientos en casa (G3)	12 semanas	BDI*****	G1 y G2 $p < 0.05$
Torres et al., 2022	38 mujeres – 2 grupos	Entrenamiento de resistencia a baja y alta intensidad (G1) / Grupo Control	8 semanas	BRUMS*****	NS
Löfgren et al., 2023	18 mujeres - 2 grupos	Ejercicios de fortalecimiento (G1) / Grupo Control	15 semanas	HADS-D****	G1 $p < 0.010$
Kan et al., 2023	17 mujeres	Terapia de ejercicio	3 semanas	HADS-D****	G1 $p < 0.0009$

G1 = Grupo 1, G2 = Grupo 2, G3 = Grupo 3, NS = no significativo, TMS = transcranial magnetic stimulation, BDI* = versión turca del inventario de depresión de Beck, BDI-II** – versión persa del inventario de depresión de Beck, BDI*** = versión en español de la segunda edición del inventario de depresión de Beck, HADS-D**** = escala hospitalaria de ansiedad y depresión, BDI***** = inventario de depresión de Beck, BRUMS***** = escala de humor de Brunel.

Estado depresivo en mujeres con Fibromialgia al intervenir con ejercicio físico

Se presentan los resultados encontrados en la variable depresión, después de ser aplicada una intervención de ejercicio físico y los instrumentos utilizados para calcular su estado.

Grupos de intervención

Los grupos de intervención en las diferentes investigaciones incluídas en esta revisión fueron conformados desde 17 mujeres con FM hasta 272.

Periodo de intervención

La duración del periodo de las diferentes intervenciones

incluídas en esta revisión fue de tres semanas hasta las 15 semanas como se observa en la Tabla 2.

Tipos de intervención de ejercicio físico

Los tipos de ejercicio físico utilizados como intervención a mujeres con FM variaron; siendo utilizados: ejercicios de estabilización espinal (con y sin kinesio taping), Zumba (ejercicios aeróbicos), ejercicio terapéutico (con y sin educación en la neurofisiología del dolor), qigong, telerehabilitación basada en ejercicio aeróbico, ejercicios en casa, ejercicios multicomponentes, resistencia-estiramientos, entrenamientos de baja y alta intensidad, ejercicios de fortalecimiento y terapia de ejercicio.

Herramientas utilizadas para conocer el estado depresivo

Las herramientas que fueron utilizadas por los investigadores en los artículos participes de esta revisión para conocer el estado depresivo en mujeres con FM en pre y post intervención fueron (Tabla 3): el inventario de depresión de Beck (BDI, BDI-II) en sus diferentes versiones y dependiendo del país, la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS-D) y la escala de humor de Brunel (BRUMS).

Efectos del ejercicio físico en depresión en mujeres con FM

En esta revisión se encontraron diferentes estudios que evidencian que el ejercicio físico contrastado vs otro tipo de ejercicio es una estrategia efectiva para reducir el impacto de la sintomatología depresiva en mujeres con fibromialgia. Celenay et al. (2020); Ejercicios de estabilización espinal + kinesio taping ($p<0.003$) o Ejercicios de estabilización ($p<0.005$), Norouzi et al. (2020) Zumba ($p<0.001$); Ejercicios aeróbicos ($p<0.03$), Korucu et al. (2021); Ejercicio supervisado / Ejercicio en casa, ambos $p<0.001$, Serrat et al. (2021); Tratamiento con ejercicios multicomponentes ($p<0.001$); Tratamiento regular (sin diferencia estadística), Kolak et al. (2022); Ejercicios aeróbicos + estiramientos ($p<0.05$) / Resistencia + estiramientos ($p<0.05$) / Estiramientos en casa (sin diferencia estadística),

En el caso de la intervención de Kan et al. (2023), solo se utilizó un grupo (Terapia de ejercicio), obteniendo una diferencia estadística de $p<0.0009$.

Las intervenciones que fueron contrastadas versus un grupo control y demostraron obtener diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2) fueron las propuestas por Izquierdo-Alventosa et al. (2020) ejercicio físico a baja intensidad ($p<0.05$), Sarmiento et al. (2020) Qigong ($p<0.05$), Hernando-Garijo et al. (2021) Telerehabilitación basada en ejercicio aeróbico ($p<0.001$), Löfgren et al. (2023) ejercicios de fortalecimiento ($p<0.010$)

Mientras que otros estudios mostraron que algunas intervenciones de ejercicio físico no mostraron diferencia estadística al contrastar el pre y post en la variable depresión (Tabla 2) (Ceballos-Laita et al., 2020; Izquierdo-Alventosa et al., 2021; Torres et al., 2022).

Discusión

El objetivo de la presente revisión es determinar el efecto que tiene la aplicación de ejercicio físico sobre sintomatología depresiva de mujeres que padecen fibromialgia y conocer las distintas formas de la evaluación de la depresión que se aplica en pacientes con fibromialgia.

La mayoría de los autores concuerdan que la etiología de la Fibromialgia es multifactorial, ya que se ven involucrados varios factores, entre ellos: biológicos, sociales y psicológicos, lo que puede crear una modificación en la regulación del dolor. En los factores psicológicos, la depresión y la ansiedad son enfermedades que van en aumento en la comunidad en

general; debido a condiciones sociales exigentes a nivel económico y laboral, sin embargo, en la FM estas tienen mayor repercusión y frecuencia. La depresión se caracteriza por la disminución del estado anímico y pérdida de interés en las actividades de la vida diaria, trastorno que puede detonarse por la carga emocional que tiene el vivir con una enfermedad como lo es la fibromialgia (Lozano et al., 2020; Santos et al., 2023).

Actualmente se cuenta con suficiente evidencia científica que acredita al ejercicio físico como la estrategia primordial no farmacológica para tratar complementariamente a los pacientes con FM; siendo propuestos diferentes tipos de ejercicio. Lo anterior debido a los beneficios que aporta el ejercicio físico a la salud en general gracias a que promueve efectos positivos en adultos con sintomatología depresiva, la ansiedad, autoestima y calidad de vida, permitiendo el ejercicio de esta forma enfrentar de mejor manera los factores estresantes, disminuyéndolos a niveles significativos (Marín-Mejía et al., 2019; Polanco et al., 2022).

Tipos de ejercicio físico para pacientes con FM donde se evaluó la depresión

Si bien, hay diversas metodologías para abordar la FM desde el ejercicio, las propuestas por los diferentes autores demostraron efectos positivos sobre los síntomas de la depresión relacionada con la FM.

Entre esas propuestas destacan las siguientes: Celenay et al., (2020) propuso ejercicios de estabilización espinal en conjunto con kinesio taping; Norouzi et al., (2020) ejercicios de zumba y ejercicios aeróbicos; Izquierdo-Alventosa et al., (2020) ejercicio físico a baja intensidad; Ceballos-Laita et al., (2020) ejercicio terapéutico y educación en la neurofisiología del dolor / ejercicio terapéutico; Sarmiento et al., 2020 qigong (G1); Hernando-Garijo et al., (2021) telerehabilitación basada en ejercicio aeróbico; Korucu et al., (2021) ejercicio supervisado y ejercicio en casa; Izquierdo-Alventosa et al., (2021) ejercicio físico y TMS; Serrat et al., (2021) tratamiento con ejercicios multicomponentes y tratamiento regular; Kolak et al., (2022) ejercicios aeróbicos más estiramientos, resistencia más estiramientos y estiramientos en casa; Torres et al., (2022) entrenamiento de resistencia a baja y alta intensidad; Löfgren et al., (2023) ejercicios de fortalecimiento y Kan et al., (2023) terapia de ejercicio.

Herramientas para medir el estado depresivo en los pacientes con FM

Para medir la variable depresión en los pacientes con Fibromialgia, los autores Celenay et al., 2020, Norouzi et al., 2020, Izquierdo-Alventosa et al., 2020, Izquierdo-Alventosa et al., 2021 y Kolak et al., 2022 utilizaron el inventario de depresión de Beck. Este es uno de los instrumentos más utilizados para el diagnóstico de esta patología, que desde el año

1961 se ha adaptado y validado en diferentes culturas, considerándose el instrumento más usado para la investigación en sintomatología depresiva. La primera versión de este inicio con pacientes deprimidos, donde fueron realizadas observaciones y registros de la sintomatología, contrastando los resultados con literatura psiquiátrica de la época, generándose 21 ítems que valoran la intensidad y frecuencia de esta sintomatología el mismo día donde se realiza la evaluación. Se han llevado a cabo dos actualizaciones de la primera versión, donde se consideraron los cambios en los manuales diagnósticos DSM-III y IV (Rosas-Santiago et al., 2021).

Por otro lado, Ceballos-Laita et al., 2020, Sarmiento et al., 2020, Hernando-Garijo et al., 2021, Korucu et al., 2021, Serrrat et al., 2021, Löfgren et al., 2023 y Kan et al., 2023 usaron para la medición de esta variable la escala hospitalaria de ansiedad y depresión. Esta escala fue desarrollada por Zigmond y Snaith en 1983, tiene la característica de ser auto aplicable y constar de 14 reactivos aplicados a atención primaria y a medios hospitalarios no psiquiátricos. Esta escala tiene dimensiones afectivas y cognitivas, omitiendo aspectos somáticos, para así evitar atribuirlos a la patología. Se aplica con el fin de identificar el efecto de intervenciones psicosociales en poblaciones que padecen patologías agudas y crónicas (Orozco et al., 2022).

Mientras que Torres et al. (2022) aplicó la escala de humor de Brunel, la cual fue validada en Brasil por Rohlf et al. (2008) presentada como una herramienta para detectar el síndrome de sobre entrenamiento. Dicha escala consta de 24 ítems, mide 6 estados de ánimo (depresión, tensión, ira, vigor, confusión y fatiga) de manera auto aplicable. Estos cuestionarios se califican con una escala Likert de 5 puntos (de cero “nada” a cuatro “extremadamente”) en función de cómo se sintió la semana anterior o al momento de la evaluación. Las seis sub escalas del estado de ánimo no son indicadores de diagnóstico, sino que se refieren a estados psicológicos subclínicos, es decir, estados de ánimo (Brandt et al., 2016).

Conclusiones

La presente revisión sistemática expone la efectividad de la práctica del ejercicio físico sobre la depresión en personas que padecen FM (siendo la depresión sintomatología principal de esta patología). Encontrando como resultados principales que a partir de tres semanas de comenzado el ejercicio físico se pueden tener diferencias estadísticamente significativas en la sintomatología depresiva en el paciente con FM.

Se debe recordar que; actualmente no existe un tratamiento específico farmacológico o no farmacológico, hablando de la variable ejercicio físico para la FM. En concreto, en cuanto al ejercicio físico, no existen estándares generales (tipo, frecuencia, intensidad, duración) para proponer estrategias para la reducción de los síntomas que esta causa, así

como la falta de homogenización y/o unificación de herramientas/instrumentos para evaluar el estado depresivo en el que se encuentran los pacientes.

Seguir investigando sobre el ejercicio físico para el tratamiento de la FM y la manera en la que este actúa sobre el estado depresivo de las personas puede ser de gran ayuda para poder proponer en un futuro tratamientos más certeros y homogenizados a pacientes que padecen esta enfermedad.

Referencias

- Almanza, A. P. M. C., Cruz, D. S. da, Oliveira-Junior, S. A. de, & Martínez, P. F. (2023). Etiología e fisiopatología da fibromialgia. *Rev. Ciênc. Saúde*, 3–9.
- Brandt, R., Herrero, D., Massetti, T., Crocetta, T. B., Guarnieri, R., De Mello Monteiro, C. B., Da Silveira Viana, M., Bevilacqua, G. G., De Abreu, L. C., & Andrade, A. (2016). The Brunel Mood Scale Rating in Mental Health for Physically Active and Apparently Healthy Populations. *Health*, 08(02), 125–132. <https://doi.org/10.4236/health.2016.82015>
- Cascaes da Silva, F., Valdivia Arancibia, B. A., da Rosa Iop, R., Barbosa Gutierrez Filho, P. J., & da Silva, R. (2013). Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24(3), 295–312.
- Ceballos-Laita, L., Mingo-Gómez, M. T., Navas-Cámara, F., Estébanez-De-miguel, E., Caudevilla-Polo, S., Verde-Rello, Z., Fernández-Araque, A., & Jiménez-Del-barrio, S. (2020). Therapeutic exercise and pain neurophysiology education in female patients with fibromyalgia syndrome: A feasibility study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 1–15. Scopus. <https://doi.org/10.3390/jcm9113564>
- Celenay, S., Mete, O., Akan, S., Un Yildirim, N., & Erten, S. (2020). Comparison of the effects of stabilization exercise plus kinesio taping and stabilization exercise alone on pain and well-being in fibromyalgia. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 38, 101076. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.101076>
- Chica, Á. C., Guirval, F. G., Garrido, R. E. R., Chaves, G. C., & Mendo, A. H. (2019). Efectos de un programa de danza española en mujeres con fibromialgia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(2), Article 2. <https://doi.org/10.6018/cpd.343401>
- Covarrubias-Gómez, A., & Carrillo-Torres, O. (2016). *Actualidades conceptuales sobre fibromialgia*. 1, 6.
- Hernando-Garijo, I., Ceballos-Laita, L., Mingo-Gómez, M. T., Medrano-De-la-fuente, R., Estébanez-De-miguel, E., Martínez-Pérez, M. N., & Jiménez-Del-barrio, S. (2021). Immediate effects of a telerehabilitation program based on aerobic exercise in women with fibromyalgia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–12. Scopus.

- <https://doi.org/10.3390/ijerph18042075>
- Izquierdo-Alventosa, R., Inglés, M., Cortés-Amador, S., Gimeno-Mallench, L., Chirivella-Garrido, J., Kropotov, J., & Serra-Añó, P. (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). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103634>.
- Izquierdo-Alventosa, R., Inglés, M., Cortés-Amador, S., Gimeno-Mallench, L., Sempere-Rubio, N., & Serra-Añó, P. (2021). Effectiveness of high-frequency transcranial magnetic stimulation and physical exercise in women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 101(10). Scopus. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab159>
- Kan, S., Fujita, N., Shibata, M., Miki, K., Yukioka, M., & Senba, E. (2023). Three weeks of exercise therapy altered brain functional connectivity in fibromyalgia inpatients. *Neurobiology of Pain*, 14, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.nypai.2023.100132>
- Kolak, E., Ardiç, F., & Fındıkoğlu, G. (2022). Effects of different types of exercises on pain, quality of life, depression, and body composition in women with fibromyalgia: A three-arm, parallel-group, randomized trial. *Archives of Rheumatology*, 37(3), 444–455. Scopus. <https://doi.org/10.46497/ArchRheumatol.2022.9190>
- Korucu, Z. T., Onurlu, İ., Korucu, A., & Günendi, Z. (2021). The effect of supervised dynamic exercise program on somatosensory temporal discrimination in patients with fibromyalgia syndrome. *Archives of Rheumatology*, 36(3), 409–418. Scopus. <https://doi.org/10.46497/ArchRheumatol.2021.8412>
- Löfgren, M., Sandström, A., Bileviciute-Ljungar, I., Mannerkorpi, K., Gerdle, B., Ernberg, M., Fransson, P., & Kosek, E. (2023). The effects of a 15-week physical exercise intervention on pain modulation in fibromyalgia: Increased pain-related processing within the cortico-striatal-occipital networks, but no improvement of exercise-induced hypoalgesia. *Neurobiology of Pain*, 13. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.nypai.2023.100114>
- Lozano, J. E., Leal, T., Peña-Altamar, M., Olivera, S., Núñez, N., Lozano, J. E., Leal, T., Peña-Altamar, M., Olivera, S., & Núñez, N. (2020). Depresión, ansiedad, apoyo interpersonal y dolor autopercebido en pacientes con síndrome de fibromialgia. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 16(2), 399–411. <https://doi.org/10.15332/22563067.5007>
- Marín-Mejía, F., Colina-Gallo, E., Duque-Vera, I. L., Marín-Mejía, F., Colina-Gallo, E., & Duque-Vera, I. L. (2019). DANZA TERAPÉUTICA Y EJERCICIO FÍSICO. EFECTO SOBRE LA FIBROMIALGIA. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(1), 17–27. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.3>
- Norouzi, E., Hosseini, F., Vaezmosavi, M., Gerber, M., Pühse, U., & Brand, S. (2020). Zumba dancing and aerobic exercise can improve working memory, motor function, and depressive symptoms in female patients with Fibromyalgia. *European Journal of Sport Science*, 20(7), 981–991. <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1683610>
- Orozco, M. R., Vázquez, O. G., Rocha, J. E. B., Muñoz, R. C., Bernal, L. S., & García, A. M. (2022). Propiedades psicométricas de la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS) en sobrevivientes de cáncer de mama mexicanas. *Psicología y Salud*, 32(2), Article 2. <https://doi.org/10.25009/pys.v32i2.2752>
- Peña-Muñante, G. S. (2024). Análisis comparativo de la eficacia de dos terapias psicológicas para remitir la depresión en mujeres con fibromialgia. *Psicología y Salud*, 34(1), Article 1. <https://doi.org/10.25009/pys.v34i1.2843>
- Polanco Zuleta, K. M., López Walle, J., Muñoz Noguera, B. C., Vergara Torres, A. P., Tristán Rodríguez, J. L., & Arango Dávila, C. (2022). Efecto del ejercicio físico sobre los síntomas depresivos en pacientes hospitalizados con depresión. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 43, 53–61.
- Robles, V. R., Bugueño, J. A., Fernández, A. T., Villavicencio, C. M., Bustamante, A. B., & Subiabre, M. S. (2022). Fibromialgia en Chile: Revisión de la literatura y propuesta para una futura política pública en atención primaria de salud: Fibromyalgia in Chile: literature review and proposal for a future public policy the primary healthcare system. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 47(4), Article 4. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v47i4.1863>
- Rodríguez-Domínguez, Á.-J., Rebollo-Salas, M., Chillón-Martínez, R., Rosales-Tristancho, A., & Jiménez-Rejano, J.-J. (2024). Clinical relevance of resistance training in women with fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pain*, 28(1), 21–36. <https://doi.org/10.1002/ejp.2161>
- Rosas-Santiago, F. J., Rodríguez-Pérez, V., Hernández-Aguilera, R. D., & Lagunes-Córdoba, R. (2021). Factorial Structure of Mexican Version of the Beck Depression Inventory II in General Population of Mexican Southeastern. *Salud Uninorte*, 36(2), 436–449. <https://doi.org/10.14482/sun.36.2.616.85>
- Sánchez, A., Nakakaneku, G., Miró, E., & Martínez, P. (2021). Tratamiento multidisciplinar para la fibromialgia y el síndrome de fatiga crónica: Una revisión sistemática. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual*, 29(2), 455–488. <https://doi.org/10.51668/bp.8321214s>
- Santos Pérez., P., Monzón Martín., S., Guillén, J. V., Valero Martínez, A., Romera., I. L., & Aznar, N. M. (2023). Fibromialgia y su impacto sobre la calidad de vida. Una revisión sistemática. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(6),

57.

Sarmiento, C. V. M., Moon, S., Pfeifer, T., Smirnova, I. V., Colgrove, Y., Lai, S. M., & Liu, W. (2020). The therapeutic efficacy of Qigong exercise on the main symptoms of fibromyalgia: A pilot randomized clinical trial. *Integrative Medicine Research*, 9(4). Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2020.100416>

Serrat, M., Sanabria-Mazo, J. P., Almirall, M., Musté, M., Feliu-Soler, A., Méndez-Ulrich, J. L., Sanz, A., & Luciano, J. V. (2021). Effectiveness of a Multicomponent Treatment Based on Pain Neuroscience Education, Therapeutic Exercise, Cognitive Behavioral Therapy, and

Mindfulness in Patients With Fibromyalgia (FIBROWALK Study): A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 101(12). Scopus. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab200>

Torres Vilarino, G., Reis Coimbra, D., Guimarães Bevilacqua, G., Diotaiuti, P., Falese, L., & Andrade, A. (2022). Can different degrees of resistance training improve mood states in patients with fibromyalgia? A randomized controlled trial. *Reumatismo*, 74(3), 122–130. Scopus. <https://doi.org/10.4081/reumatismo.2022.1452>

Datos de los/as autores/as:

Raúl Eduardo Acosta Carreño
Zuliana Paola Benítez Hernández
Nayro Isaac Domínguez Gavia
Kevin Fernando Candia Sosa

rcarreño@uach.mx
zbenitez@uach.mx
nidominguez@uach.mx
Kcandia@uach.mx

Autor/a
Autor/a
Autor/a
Autor/a