

Actividad fĪsica y fibromialgia

Estudio de caso

Physical activity and fibromyalgia: Case study



Liliana Aracely **Enriquez-del Castillo**
Hugo Eduardo **Irigoyen GutiĒrrez**
Anabel **VĀzquez-RodrĪguez**
Leticia Irene **Franco Gallegos**
Karina DenissĒ **Miguel Torres**
Norma **MĀrquez Mendoza**



MCT Volumen 12 #2 Juio - Diciembre

Movimiento
CientĪfico

ISSN-I: 2011-7197 | e-ISSN: 2463-2236

Publicaci3n Semestral

ID: 2011-7191.mct.12207

Title: Physical activity and fibromyalgia

Subtitle: Case study

Título: Actividad física y fibromialgia

Subtítulo: Estudio de caso

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Physical activity and fibromyalgia: case study

[es]: Actividad física y fibromialgia: estudio de caso

Author (s) / Autor (es):

Enriquez-del Castillo, Irigoyen Gutiérrez, Vázquez-Rodríguez, Franco Gallegos, Miguel Torres, & Márquez Mendoza

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Aerobic exercise, water training, moderate intensity circuit training, senior fitness test, chronic fatigue syndrome

[es]: Ejercicio aeróbico, entrenamiento acuático, entrenamiento de circuito de intensidad moderada, senior fitness test, síndrome de fatiga crónica

Submitted: 2018-12-10

Accepted: 2018-03-12

Resumen

La Fibromialgia es un estado mórbido que se manifiesta con un cuadro de dolor crónico difuso, afectando la zona lumbar, irradiado a extremidades inferiores y en la parte posterosuperior de los hombros, con umbral reducido al dolor, se acompaña además de fatiga, alteraciones del estado de ánimo y rigidez articular. Es bien conocido que la actividad física (AF) trae consigo mejoría en aspectos biopsicosociales de los individuos en todos los aspectos tanto físico como emocional. No existen suficientes estudios sobre el efecto de la actividad física en los pacientes con fibromialgia. La presente investigación analizó el efecto de un programa de actividad física acuático sobre las capacidades físicas y emocionales de las personas portadoras de fibromialgia. Método: Para esta investigación se procuró un sujeto de 58 años, de sexo femenino, que presenta la patología de fibromialgia desde los 40 años. El diseño de investigación fue descriptivo-observacional, prospectivo y longitudinal; considerando las variables de fibromialgia, actividad física y capacidades físicas. Se trabajó el fortalecimiento de las articulaciones, con ejercicios específicos durante 13 semanas a una intensidad moderada. Resultados: Tras el ejercicio en el agua, la paciente mejoró fuerza en tronco superior e inferior, flexibilidad, agilidad y equilibrio dinámico y su capacidad aerobia, así como disminución de ansiedad y depresión. Conclusión: Un programa de actividad física acuático es un medio idóneo para mejorar las capacidades físicas y el bienestar psicológico en un paciente con fibromialgia.

Abstract

Fibromyalgia is a morbid condition that manifests itself with a chronic diffuse pain, affecting the lower back, irradiated to the lower extremities and in the upper back part of the shoulders, with reduced threshold to pain, it is accompanied by fatigue, alterations of mood and joint stiffness. It is well known that physical activity brings improvement in the quality of life of individuals in all aspects, physical and emotional. There are not enough studies on the effect of physical activity in patients with fibromyalgia. The present investigation analyzed the effect of a physical activity aquatic program on the physical capacities of people carrying fibromyalgia. Method: A 58-year-old female subject with fibromyalgia pathology from the age of 40 was sought for this investigation. The research design was descriptive-observational, prospective and longitudinal; considering the variables of fibromyalgia, physical activity and quality of life. The strengthening of the joints was worked on, with specific exercises for 13 weeks at a moderate intensity. Results: After exercising in the water, the patient improved upper and lower trunk strength, flexibility, agility and dynamic balance and aerobic capacity, as well as decreased anxiety and depression. Conclusion: A program of aquatic physical activity is an ideal means to improve physical abilities and psychological well-being in a patient with fibromyalgia.

Citar como:

Enriquez-del Castillo, L. A., Irigoyen Gutiérrez, H. E., Vázquez-Rodríguez, A., Franco Gallegos, L. I., Miguel Torres, K. D., & Márquez Mendoza, N. (2018). Actividad física y fibromialgia: Estudio de caso. *Movimiento científico issn-l:2011-7191*, 12 (2), 55-62.

Liliana Aracely **Enriquez-del Castillo**, Dra. MSc. Lic.

ORID:**0000-0001-6125-6526

Source | Filiacion:
Universidad de ChihuahuaBIO:
Dra en Ciencias de la Cultura Física, maestría profesional en Psicomotricidad, Licenciada en Educación Física. Profesor/Investigador de tiempo completo líder de proyecto "Calidad de vida, alimentación, antropometría, fisiología, capacidades y nivel de actividad física" perteneciente a la línea de investigación "Estilos de vida saludable y Actividad Física" del CA-104 UACH Consolidado. Chihuahua, Chih. México.City | Ciudad:
Chihuahua (mx)e-mail:
lenriquez@uach.mxHugo Eduardo **Irigoyen Gutiérrez**, MSc. MedSource | Filiacion:
Universidad de ChihuahuaBIO:
Master en atención a poblaciones especiales a través del movimiento y master en Administración de recursos humanos. Médico Cirujano y Partero. Proveedor/Investigador de tiempo completo, colaborador del CA-27 Actividad física, educación y salud. Asesor Metodológico. Chihuahua, Chih. MéxicoCity | Ciudad:
Chihuahua (mx)e-mail:
lenriquez@uach.mxAnabel **Vázquez-Rodríguez**, Dra. MSc. Lic.Source | Filiacion:
Universidad de ChihuahuaBIO:
Licenciada en Nutrición, Maestría en Salud y Candidato a Doctor en Ciencias por la Facultad de Ciencias de la Cultura Física por la Universidad Autónoma de Chihuahua.City | Ciudad:
Chihuahua (mx)e-mail:
lenriquez@uach.mxLeticia Irene **Franco Gallegos**Source | Filiacion:
Universidad de ChihuahuaBIO:
Profesor/Investigador de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua.City | Ciudad:
Chihuahua (mx)e-mail:
lenriquez@uach.mxKarina Denissé **Miguel Torres**Source | Filiacion:
Universidad de ChihuahuaBIO:
Profesor/Investigador de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua.City | Ciudad:
Chihuahua (mx)e-mail:
lenriquez@uach.mxNorma **Márquez Mendoza**, LicSource | Filiacion:
Universidad de ChihuahuaBIO:
Egresadas del programa de la Licenciatura en Motricidad Humana por la Universidad Autónoma de Chihuahua.City | Ciudad:
Chihuahua (mx)e-mail:
lenriquez@uach.mx

Actividad física y fibromialgia

Estudio de caso

Physical activity and fibromyalgia: Case study

Liliana Aracely **Enriquez-del Castillo**

Hugo Eduardo **Irigoyen Gutiérrez**

Anabel **Vázquez-Rodríguez**

Leticia Irene **Franco Gallegos**

Karina Denissé **Miguel Torres**

Norma **Márquez Mendoza**

Introducción

Actualmente, la fibromialgia (FM) es una patología que eleva cada día más el interés de la salud pública, es conocida como un motivo frecuente en la consulta clínica, inclusive, es una causa de morbilidad a nivel mundial. Esta patología presenta un cuadro de dolor crónico en la zona lumbar irradiado a extremidades inferiores y en la parte posterosuperior de los hombros que los pacientes suelen describir como tipo quemante, (Pinzón-Ríos, Anfarita-Fonseca, & Correa-Pérez, 2015) se acompaña de dolores intensos de cabeza, rigidez, limitación de movimiento en el cuello y dificultad matutina para movilizarse que va mejorando con el paso de las horas del día.

Según estudios realizados a nivel mundial, se dice que la fibromialgia se manifiesta más en mujeres que en hombres, en una proporción de cada 4 mujeres 1 hombre aproximadamente, es más frecuente en las regiones orientales y en personas de mayor edad, según la ubicación geográfica y en las ciudades de clima templado en comparación de los que viven en climas cálidos y fríos, como también se manifiesta en personas que realizan menor actividad física (Martín Noguerras, de Sousa Pinto, & Calvo Arenillas, 2010).

La fibromialgia involucra diversos aspectos que pueden alterar la funcionalidad y la calidad de vida, afectando el funcionamiento físico, el bienestar y la capacidad para laborar, causados en su mayoría por dolor, fatiga, rigidez, dificultad para dormir, ansiedad y depresión; a esto se le puede añadir los altos costos que conlleva dicha enfermedad, teniendo en cuenta que estos pacientes son hospitalizados lo cual genera gastos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1991 incorporó la fibromialgia en su décima revisión de la clasificación internacional de enfermedades, asignando a la fibromialgia el número M79.0 y clasificándola como reumatismo no articular.

Ya que la mayoría de las afectaciones mioarticulares, la fibromialgia es sensible en distinto grado a los efectos positivos de la actividad física. Los efectos de la actividad física sobre las manifestaciones clínicas de los pacientes con fibromialgia han sido descritos, refiriendo disminución del dolor y de la rigidez secundaria a un programa de ejercicio. Distinto estudio fue llevado a cabo en pacientes con fibromialgia sometidos a un programa de Tai chi logrando mejoría en algunas de las manifestaciones clínicas de éstos pacientes. (Jones, y otros, 2012) en un meta análisis realizado por (Villalobos Blanco & Carazo Vargas, 2010), reportan que el ejercicio acuático ha demostrado resultados positivos en la sintomatología de la fibromialgia.

Acorde con lo anterior, se menciona que el ejercicio aeróbico progresivo es efectivo para mejorar los puntos dolorosos, además de producir un bienestar general en los pacientes, siendo este tipo de ejercicio simple, efectivo, económico y al alcance de la mayoría de los pacientes, logrando a su vez efectos positivos en las alteraciones emocionales como el estrés, la ansiedad y en las alteraciones del sueño (Richards & Scott, 2002). A su vez, (Latorre-Santiago & Torres-Lacomba, 2017) reporta que el ejercicio terapéutico es eficaz para reducir la sintomatología de la fibromialgia a través de programas de ejercicio acuático, ejercicio combinado y actividades alternativas las cuales reportan una mejoría principalmente en los puntos dolorosos.

Debido a lo anterior el objetivo del presente trabajo es, analizar el efecto de un programa de AF acuático sobre las capacidades físicas en las personas que padecen fibromialgia con la intención de disminuir su dolor y mejorar su movilidad.

Materiales y métodos

Estudio de caso prospectivo, longitudinal, descriptivo-observacional. Para dicha investigación se contó con la participación de un paciente de sexo femenino que presenta la patología de fibromialgia, con una edad de 58 años, un peso de 67 kg., una estatura de 1.63 cm. y un índice de masa corporal (IMC) igual a 25.28 m/kg² lo cual establece un IMC adecuado según los criterios de la (de Onis, y otros, 2007).

Para dicha investigación fue necesario que la persona con fibromialgia estuviera de acuerdo en someterse a un programa de entrenamiento de circuito de intensidad moderada en el medio acuático para llevar a cabo la investigación, por lo cual, a través de un oficio expedido por la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Ciudad de Chihuahua, se solicitó la autorización para realizar la práctica de la Actividad Física en el laboratorio de Actividad Acuática.

Una vez establecidos los objetivos de la investigación con el sujeto a evaluar, se le dio a leer una carta de consentimiento informado, con una explicación detallada de todo lo que se iba a realizar con la finalidad de contar con todo el apoyo por parte del paciente y del compromiso que adquiere al estar sujeto a dicha investigación.

A partir de ese momento y después de haber aceptado someterse al programa de actividades, se procedió a realizar la anamnesis como protocolo y a la vez para crear un ambiente de confianza. El primer paso fue realizar a una entrevista para conocer los antecedentes del paciente mediante un historial clínico, y revisión de signos vitales (pulsaciones por minuto, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura y tensión arterial), posteriormente se procedió a la aplicación del instrumento a utilizar, el Senior Fitness Test (SFT) el cual fue diseñado por (Rikli & Jones, 2013) en donde se reporta una confiabilidad según el coeficiente de correlación interna (CCI) por el método de análisis de varianza ANOVA entre el 0.80 a 0.98 avalado como una batería confiable y válida para evaluar la capacidad funcional de los adultos mayores. (Cobo-Mejía, y otros, 2016) para tomar un parámetro de lo que se podía trabajar y cuáles eran sus deficiencias y de esta manera poder planificar un programa de acuerdo con sus necesidades y patología.

Se realizaron planeaciones de dosificación de ejercicio tomando referentes teóricos (Duruturk, Handan Tuzun, & Culhaoglu, 2015); (Kibar, Ecem Yildiz, Ay, Evcik, & Süreyya Ergin, 2015); (Heywood, y otros, 2017) de acuerdo con los objetivos a lograr así como recomendaciones para trabajar con el adulto mayor (Cigarroa, y otros, 2016) con sus debidas rúbricas para cumplir con todos los requisitos establecidos, además se llevó un diario de campo con todas las anotaciones pertinentes, siendo este un instrumento confiable para la realización de los estudios de caso (Martínez, 2007).

El programa de actividad física consistió en 13 semanas de entrenamiento de circuito de intensidad moderada en el medio acuático, el cual se llevó a cabo tres veces por semana con sesiones de 60 minutos de entrenamiento físico. Cada sesión fue estructurada en 5 minutos de calentamiento, 10-15 minutos de ejercicios de fortalecimiento muscular, 20-40 minutos de ejercicio aerobio y 5 minutos de vuelta a la calma.

Se manejaron ejercicios aerobios de mediana intensidad (comenzando al inicio de las sesiones una adaptación al 45%-50% durante dos semanas, con un incremento hasta llegar al límite que fue 80% de su FCM) basados en la escala de Borg y calculados a través de la fórmula de Karvonen según las pulsaciones alcanzadas

evaluadas a través de pulsómetro polar, para ello incluyeron el trabajo de los trenes superior e inferior, con implementos y sin ellos; se utilizó la ropa adecuada para los fines como, el traje de baño de licra, gorra de látex y gafas de protección contra el agua; además se tuvo la precaución de que la temperatura del agua se mantuviera en los rangos de 28° a 30°C para así obtener los mejores resultados.

Al término del programa, se aplicó nuevamente el instrumento del SFT para hacer las debidas comparaciones y poder evaluar los resultados finales. De esta manera se pudo validar el objetivo principal de nuestra investigación, el cual es comprobar el efecto que tiene un programa de actividad física dentro del medio acuático sobre las capacidades físicas en las personas que padecen fibromialgia.

Resultados

En la investigación, acerca de los cambios inmediatos que provoca un programa de ejercicio en alberca de agua caliente con respecto a las capacidades físicas, antes y después de cada sesión, en pacientes con fibromialgia, se encontraron algunos resultados favorables los cuales se describen a continuación.

Después de la intervención, se observó una reducción del dolor expresado por el paciente y número de puntos dolorosos ya que en cada sesión se llevaban anotaciones en diario de campo, su peso se mantuvo dentro del rango de normalidad, sin embargo, hubo una disminución de este valorado tras la finalización del programa; la fuerza de las piernas, la flexibilidad, el equilibrio aumentaron, esto referido según en SFT mientras que la frecuencia cardíaca mostró mejoría tras la realización del programa ya que se mostraba disminuida en reposo en comparación con la valoración inicial siendo de 83 a 78 respectivamente.

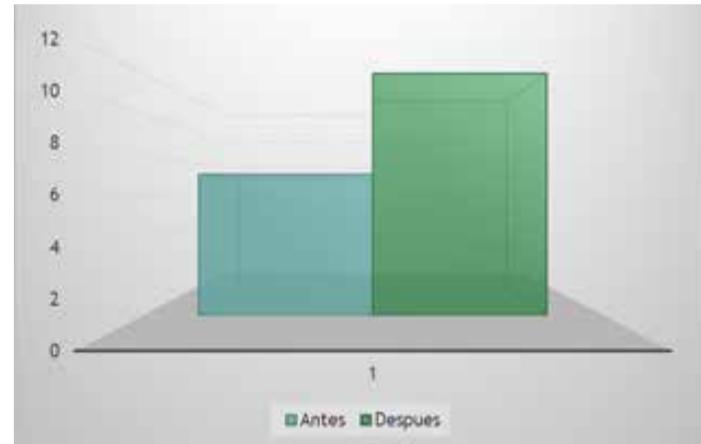
Luego de realizado el programa en el laboratorio acuático, la calidad del sueño, perturbado inicialmente, mostró una mejora, así como la intensidad de la somnolencia; la rigidez, la tristeza y la ansiedad también mejoraron en relación con el periodo de tiempo en el que se realizó el ejercicio, esta situación era denotada por la paciente, quien refería los aspectos mencionados anteriormente, sin embargo, tras el programa muestra y refiere la calidad de sueño, si bien esta no fue valorada a través de un instrumento, la paciente menciona que después de las primeras tres semanas ya no despertaba por las noches.

Una de las sesiones de la semana, involucró ejercicios de fuerza desarrolladas a un ritmo lento dentro del agua y con materiales acuáticos como medio de resistencia, este fue un material didáctico que flotaba, para ello, la paciente debía de sumergirlo y mantenerlo debajo del agua por determinado tiempo, según fuera avanzando en el programa; en las otras dos sesiones de la semana se trabajó el equilibrio, coordinación, tono muscular, espacio y lateralidad lo que permitió incrementar el tono muscular y la fuerza en tronco superior e inferior, esto fue desarrollado de una manera recreativa el cual involucraba trabajo de resistencia muscular, así como trabajo con sogas, flotadores y pelotas. La intensidad del entrenamiento fue moderada y controlada por el índice de esfuerzo percibido según la escala de Borg, (de un 45% de su FCM incrementando a un 80% como máximo debido a su patología, así como a la edad) lo que tuvo una influencia sobre la capacidad respiratoria de la persona. Otros de los resultados que se observaron, fueron la mejora de la fuerza concéntrica de los extensores de rodilla de ambas piernas y en la fuerza concéntrica de los flexores de rodilla en ambas piernas. También la fuerza excéntrica de extensores de la rodilla aumentó en

ambas piernas. Así como el equilibrio postural también mejoró.

Tal como se aprecia en la figura 1 se muestra la diferencia entre la evaluación inicial y final acerca de la fuerza en tren inferior. En la evaluación final se observa un incremento en la fuerza del tren inferior, ya que en la evaluación inicial se levantó un total de 7 veces y en la final 12 veces en 30 segundos según la batería SFT.

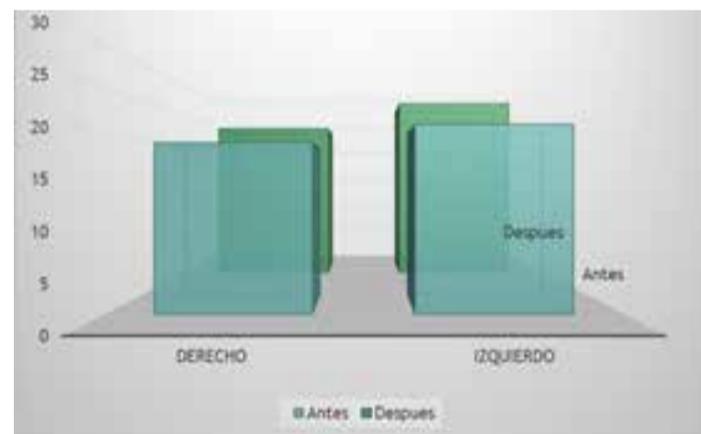
Figura 1. Fuerza en tren inferior



Fuente: Las investigadoras (2018)

En la figura 2 se muestra la diferencia entre la evaluación inicial y final acerca de la fuerza en tren superior. Se observa una mejora en el tren superior ya que en el inicio del programa las flexiones de brazo derecho y brazo izquierdo fueron de 19 y 21 respectivamente y al término del programa se incrementaron a 23 y 27 respectivamente.

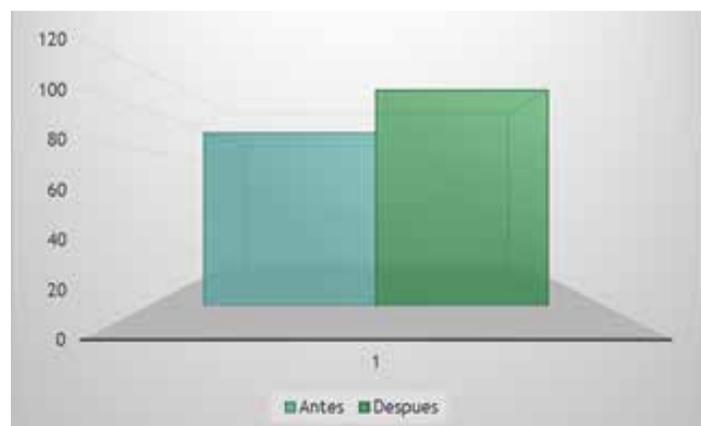
Figura 2. Fuerza en tren superior



Fuente: Las investigadoras (2018)

En lo que respecta a la capacidad aerobia, se observa que el efecto del programa fue positivo, ya que en la aplicación inicial de la marcha de 2 minutos se registraron 89m, contra 111m al finalizar, tal como se aprecia en la figura 3.

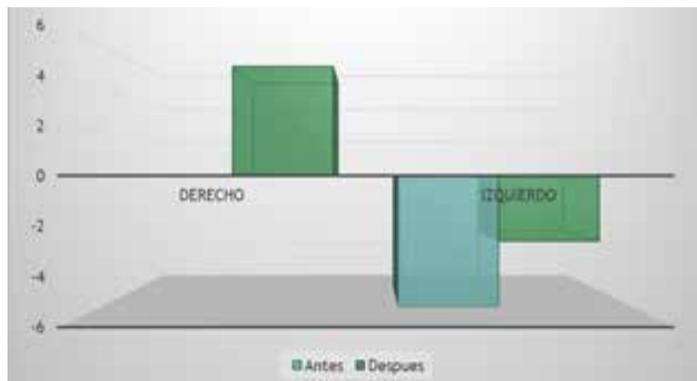
Figura 3. Diferencia entre la evaluación inicial y final acerca de la capacidad aerobia



Fuente: Las investigadoras (2018)

El resultado en la flexibilidad del tren inferior con la aplicación de la flexión de tronco en silla se muestra también positivo, ya que al final los números eran de +5,-3 en pierna derecha e izquierda respectivamente, en comparación con lo inicial que eran de 0, -6 respectivamente, tal como se aprecia en la figura 4.

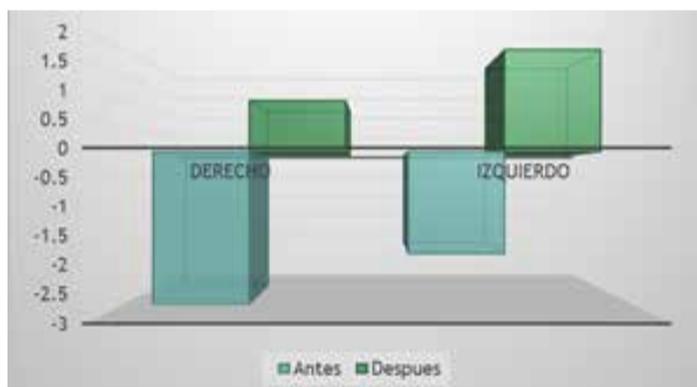
Figura 4. Diferencia entre la evaluación inicial y final acerca de la flexibilidad del tren inferior



Fuente: Las investigadoras (2018)

Con relación a la flexibilidad del tren superior se encontró que, en un inicio, al juntar las manos por detrás de la espalda se registran valores de -3 en lado derecho y -2 en lado izquierdo; mientras que al final del estudio se registra +1 en el lado derecho y +2 en el lado izquierdo, tal como se aprecia en la figura 5.

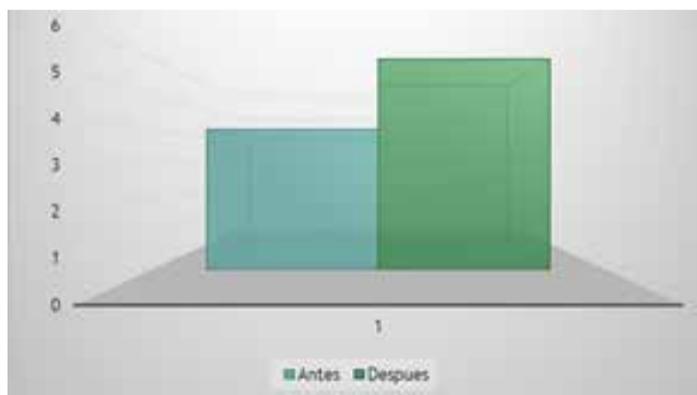
Figura 5. Diferencia entre la evaluación inicial y final acerca de la flexibilidad del tren superior



Fuente: Las investigadoras (2018)

Como se observa en la figura 6 se muestra un incremento en la agilidad y el equilibrio dinámico, pues en la evaluación inicial del estudio, que consistía en levantarse, caminar y volver a sentarse, se obtuvo una puntuación de 4, cuando al final, se obtuvo una puntuación de 6.

Figura 6. Diferencia entre la evaluación inicial y final acerca de la agilidad y equilibrio dinámico



Fuente: Las investigadoras (2018)

De acuerdo con lo descrito anteriormente, el estudio refiere que, tras 13 semanas de ejercicio en el medio acuático, el paciente con fibromialgia mejoró el dolor, la rigidez muscular, la ansiedad, la tristeza, la función física y la capacidad de trabajo ya que durante las entrevistas menciona que le es más sencillo realizar las actividades cotidianas; esto se reflejó finalmente en una mejora total de su bienestar biopsicológico. Por otro lado, el nivel de fatiga general y el cansancio matutino fueron levemente reducidos por el efecto del programa de ejercicio.

Discusión

Este estudio de caso analiza la eficacia y los beneficios que ofrece un programa de actividad física acuático de intensidad moderada tras 13 semanas de duración y se ha demostrado que la fibromialgia se ve mejorada en cuestión de calidad de vida con relación a la salud y la funcionalidad, disminuyendo los síntomas en las personas que la padecen.

En los diagnósticos de Fibromialgia encontrados en el 2010 Sañudo, y otros, mencionan que tras un programa de actividad física de intensidad moderada, se obtuvieron mejoras significativas en fibromialgia impact questionnaire (FIQ) (14.5%), cuestionario de salud SF-36 (24.7%) así como en las dimensiones de función física, dolor corporal y mejora de la calidad de vida de los pacientes, reflejándose una respuesta positiva sobre los principales marcadores de su función autónoma; no obstante la presente investigación concuerda en los resultados obtenidos de acuerdo a la batería SF-36, si bien no fue evaluado a través del mismo instrumento ya que en el estudio anteriormente mencionado evaluaron la calidad de vida a través de dicho instrumento y en el presente únicamente a través de diario de campo, el paciente se percató de la diferencia en su funcionamiento corporal al realizar sus tareas cotidianas.

Al igual que (Bidonde, y otros, 2014), tras realizar estudios sobre los efectos del entrenamiento con ejercicios acuáticos en los pacientes con fibromialgia, encontraron respuestas positivas sobre el bienestar, los síntomas, el estado físico y los efectos adversos, en comparación con los pacientes que no realizan ningún tipo de ejercicio por lo que al igual que esta investigación la paciente refiere durante las sesiones, situación registrada en el diario de campo.

Un factor muy importante que se relaciona con la práctica de la actividad física dentro del agua, puede ser la adherencia o el gusto por el agua, ya que, si se sabe orientar de una manera correcta, puede conseguirse que el paciente no desee salir del agua gracias al bienestar que ésta le brinda, tal y como el sujeto de este estudio refería cada vez que le decía que la sesión había terminado, así como lo manifiesta al igual que (de Andrade, y otros, 2008).

Con respecto a la capacidad cardiovascular, el tiempo al caminar y la fatiga en un día dentro de un programa de 20 semanas de ejercicio en el medio acuático, podemos encontrar suficientes ventajas en comparación con los ejercicios que se realizan en suelo, como lo indica (Jentoft, Kvalvik, & Mengshoel, 2001), cuyos resultados coinciden con los registrados en esta investigación, ya que la paciente declaró sentir mayor vitalidad después de haber realizado una sesión acuática de intensidad moderada. Además, se encontraron mejoras en cuanto a sensación de tristeza y ansiedad.

Dentro de ésta misma línea, un grupo de investigadores en conjunto con (Evcik, Yigit, Pusak, & Kavuncu, 2008) encontraron que después de una intervención con un programa de ejercicio físico

en piscinas a temperaturas aproximadas de 34°C, se presenta una mejora en síntomas como fatiga, depresión, bienestar psicológico, ansiedad, vitalidad y el número de puntos dolorosos, coincidiendo así con los resultados de las investigaciones de (Tomas-Carus, Gusi, Hakkinen, Raimundo, & Ortega-Alonso, 2009).

(Evcik, Yigit, Pusak, & Kavuncu, 2008), realizaron un programa de ejercicios en una piscina terapéutica climatizada en la que únicamente realizaron estiramientos y relajación durante 10 semanas, y encontraron que los pacientes se sentían más motivados y cuidaban de su aseo personal con mayor énfasis; concordando con ellos, de acuerdo con la presente investigación, la paciente manifiesta tener mejor ánimo para la convivencia social, previamente escasa.

La calidad de sueño es un aspecto importante en pacientes con Fibromialgia, esta se ve afectada de manera relevante; en un estudio llevado a cabo por (Munguía-Izquierdo & Legaz-Arrese, 2008), aplico un programa de ejercicio aerobio, fuerza-resistencia y relajación en piscinas terapéuticas (piscina de escasa profundidad a 32°C), en donde resaltan las mejoras de forma significativa en la calidad del sueño, función cognitiva, función física y reducción de los puntos de dolor.

Un factor considerable dentro de estos programas es la temperatura, ya que propicia la relajación muscular, la calidad del sueño y puntos de dolor. (de Andrade, y otros, 2008) encontró que las personas que realizaron los ejercicios en el mar mostraron una disminución depresiva mayor que aquellas que acudieron a piscina, esto debido a la temperatura, ya que el frío acentúa los síntomas de la fibromialgia, por lo cual se regula la temperatura del agua alrededor de los 38°C simulando la del mar. Lo cual es corroborado con un estudio realizado por la Universidad de Extremadura de España y por la Universidad de Évora de Portugal, donde se encontró que el ejercicio acuático en una piscina con agua templada reduce los síntomas de la fibromialgia, mejorando así la calidad de vida de las mujeres afectadas.

Respecto al ámbito laboral, (de Miguel Calvo, Schweiger Gallo, de las Mozas Majano, & Hernández López, 2011) encontraron que un programa de entrenamiento físico mejoró la condición física, así como los niveles de bienestar, de satisfacción personal y laboral, así como menores niveles de estrés percibido y mejor desempeño en comparación con el grupo control quienes no realizaron ninguna actividad. En nuestro estudio, de acuerdo con el diario de campo, en los resultados de la batería de SF-36 después de 3 semanas de sesiones, la paciente manifestó un estado de bienestar y menor nivel de estrés laboral.

(Latorre Román, Santos e Campos, Mejía Meza, Delgado-Fernández, & Heredia-Jimenez, 2012) recomiendan la práctica de ejercicio como tratamiento no farmacológico, para promover la salud y la calidad de vida de las personas que presentan fibromialgia. Por su parte (Casals, Vázquez Sánchez, & Casals Sánchez, 2011), opinan que éstos programas son eficaces, tanto en la reducción del dolor, síntomas de la depresión y trastorno del sueño, como en la mejora de la capacidad funcional, al igual que la modificación de factores de riesgo cardiovascular como la diabetes, obesidad e hipertensión arterial.

Siendo el dolor uno de los síntomas de la fibromialgia, esta investigación ha registrado que resultados favorables en la paciente, refiriendo que su dolor disminuyó sin haber tomado medicamentos, concordando de esta manera con los resultados de (Álvarez, 2003) y (Sañudo, y otros, 2010).

Según refieren (Chaves León, Morera-Castro, Brenes, & Saldaña Quiel, 2015) donde evaluaron variables biopsicosociales obtuvieron un incremento en las variables físicas, a pesar de haber tenido un programa con una duración de únicamente ocho semanas, sin embargo, evidencian una mejoría en su estado anímico, de acuerdo al testimonio, al igual que la presente investigación, por lo que se considera el testimonio de ambos casos de investigación contundentes para los resultados mostrados.

Si bien, estudios como el de (Bote & Ortega, 2015) donde evaluaron la serotonina dentro de algunos otros parámetros bioquímicos tras la aplicación de un programa de ejercicio en pacientes con fibromialgia, mencionan que hubo un aumento de dicha hormona, por lo que refieren una mayor sensación de bienestar, situación similar a la de este estudio de caso, con la diferencia de tener una valoración perceptiva y no valorada a través de un laboratorio.

Si bien menciona (Rivera, 2018), son similares los resultados que brinda el ejercicio en personas con fibromialgia, situación referenciada en la presente investigación, sin embargo, son necesarios más estudios en donde se evalúen distintos tipos de resultados

Conclusiones

Los resultados de este estudio sugieren que el programa de ejercicio de intensidad moderada dentro del medio acuático es eficaz en el aumento de la capacidad física, la modulación del dolor, la optimización de rendimiento funcional, el cual genera un efecto favorable de manera global en el paciente con fibromialgia.

Una de las limitaciones del estudio es que la calidad de vida no fue evaluada con un instrumento que contara con una validez y confiabilidad aceptable, se sugiere seguir trabajando en estos temas, generar una relación entre las variables y realizar un estudio con un mayor número de sujetos.

Agradecimientos

A la universidad Autónoma de Chihuahua y el Laboratorio de Actividad Física Acuático de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física por el apoyo otorgado.

Referencias

- Álvarez, B. A. (2003). Ejercicio físico en la fibromialgia. *Rehabilitación*, 37(6), 363-374.
- Bidonde, J., Busch, A., Webber, S., Schachter, C., Danyliw, A., Overend, T., . . . Rader, T. (2014). Aquatic exercise training for fibromyalgia. Reino Unido: Cochrane Library.
- Bote, M. E., & Ortega, E. (2015). Regulación por el ejercicio físico del estado inflamatorio alterado: respuesta en pacientes con fibromialgia. *Arch Med Deporte*, 32(3), 136-143.
- Casals, C., Vázquez Sánchez, M., & Casals Sánchez, J. (2011). Prescripción de actividad física en pacientes con fibromialgia. *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 37(7), 360-366.
- Chaves León, A. A., Morera-Castro, M., Brenes, M., & Saldaña Quiel, S. (2015). Estudio de Caso: Efecto de un Programa de Ejercicio Físico y Consejería Nutricional sobre Variables Físicas y Psicológicas en una Persona con Fibromialgia. *Revista MHSalud*, 11(2), 1-20.
- Cigarroa, I., Barriga, R., Micheas, C., Zapata-Lamana, R., Soto, C., & Manukian, T. (2016). Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista Médica de Chile*, 144(7), 844-852.
- Cobo-Mejía, E. A., Ochoa González, M. E., Ruiz Castillo, L. Y., Vargas Niño, D. M., Sáenz Pacheco, A. M., & Sandoval-Cuellar, C. (2016). Confiabilidad del Senior Fitness Test versión en español, para población adulta mayor en Tunja-Colombia. *Arch Med Deporte*, 33(6), 382-386.
- de Andrade, S. C., Pereira Pessoa de Carvalho, R. F., Soares, A. S., de Abreu Freitas, R. P., de Medeiros Guerra, L. M., & Vilar, M. J. (2008). Thalassotherapy for fibromyalgia: a randomized controlled trial comparing aquatic exercises in sea water and water pool. *Rheumatology International*, 29(2), 147-152.
- de Miguel Calvo, J. M., Schweiger Gallo, I., de las Mozas Majano, O., & Hernández López, J. M. (2011). Efecto del ejercicio físico en la productividad laboral y el bienestar. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 589-604.
- de Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Elaboración de valores de referencia de la OMS para el crecimiento de escolares y adolescentes. *Genova: Organización Mundial de la Salud*.
- Duruturk, N., Handan Tuzun, E., & Culhaoglu, B. (2015). Is balance exercise training as effective as aerobic exercise training in fibromyalgia syndrome? *Rheumatology International*, 35(5), 845-854.
- Evcik, D., Yigit, I., Pusak, H., & Kavuncu, V. (2008). Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of fibromyalgia syndrome: a randomized controlled open study. *Rheumatology International*, 28(9), 885-890.
- Heywood, S., McClelland, J., Mentiplay, B., Geigle, P., Rahmann, A., & Clark, R. (2017). Effectiveness of Aquatic Exercise in Improving Lower Limb Strength in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(1), 173-186.
- Jentoft, E. S., Kvalvik, A. G., & Mengshoel, A. M. (2001). Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. *Arthritis Care & Research*, 45(1), 1.
- Jones, K. D., Sherman, C. A., Mist, S. D., Carson, J. W., Bennett, R. M., & Li, F. (2012). A randomized controlled trial of 8-form Tai chi improves symptoms and functional mobility in fibromyalgia patients. *Clinical Rheumatology*, 31(8), 1205-1214.
- Kibar, S., Ecem Yildiz, H., Ay, S., Evcik, D., & Süreyya Ergin, E. (2015). New Approach in Fibromyalgia Exercise Program: A Preliminary Study Regarding the Effectiveness of Balance Training. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(9), 1576-1582.
- Latorre Román, P. Á., Santos e Campos, M. A., Mejía Meza, J. A., Delgado-Fernández, M., & Heredia-Jimenez, J. (2012). Analysis of the physical capacity of women with Fibromyalgia according to the severity level of the disease. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 18(5), 308-312.
- Latorre-Santiago, D., & Torres-Lacomba, M. (2017). FIBROMIALGIA Y EJERCICIO TERAPEÚTICO. REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(65), 183-204.
- Martín Noguera, A. M., de Sousa Pinto, J. M., & Calvo Arenillas, J. I. (2010). Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con Fibromialgia. *RBPS Fortaleza*, 23(3), 199-205.
- Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Perfiles libertadores*, 73-80.
- Munguía-Izquierdo, D., & Legaz-Arrese, A. (2008). Assessment of the Effects of Aquatic Therapy on Global Symptomatology in Patients With Fibromyalgia Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(12), 2250-2257.
- Pinzón-Ríos, I. D., Anfarita-Fonseca, A., & Correa-Pérez, E. A. (2015). Efectos de un programa de entrenamiento funcional en la musculatura core en mujeres con fibromialgia. *Revista Ciencias de la Salud*, 13(1), 39-53. doi:10.12804/revsalud13.01.2015.03
- Richards, S. C., & Scott, D. L. (2002). Prescribed exercise in people with fibromyalgia: parallel group randomised controlled trial. *BMJ*, 325, 1-4.
- Rikli, R. E., & Jones, J. (2013). *Senior Fitness Test Manual-2nd Edition*. California: Human Kinetics.
- Rivera, J. (2018). ¿En pacientes adultos con fibromialgia, tiene mayor efecto analgésico el ejercicio físico que el uso de fármacos antidepresivos tricíclicos? Tesis. Mallorca, España: Universidad de Baleares.
- Sañudo, B., Galiano, D., Carrasco, L., Blagojevic, M., de Hoyo, M., & Saxton, J. (2010). Aerobic Exercise Versus Combined Exercise Therapy in Women With Fibromyalgia Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(12), 1838-1843.
- Tomas-Carus, P., Gusi, N., Hakkinen, A., Raimundo, A., & Ortega-Alonso, A. (2009). Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial. *Rheumatology*, 48(9), 1147-1151.
- Villalobos Blanco, D., & Carazo Vargas, P. (2010). META-ANÁLISIS SOBRE EL EFECTO DEL EJERCICIO ACUÁTICO EN LA SINTOMATOLOGÍA DE LA FIBROMIALGIA. *PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 8(1), 9-19.