

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA**



**BENEFICIOS DE LA HIDROTERAPIA EN PACIENTES CON FIBROMIALGIA: UNA  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**AUTOR:** BROTONS ALBUJER, ANDREA

**Nº EXPEDIENTE:** 962

**TUTOR:** LEOPOLDO ROMANCE OLMOS

**COTUTOR:** MARIA DEL PILAR CÓRDOBA ROMERO

**DEPARTAMENTO Y ÁREA:** PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

**CURSO ACADÉMICO:** 2016-2017

**CONVOCATORIA DE JUNIO.**



## ÍNDICE

	Página:
<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Justificación de estudio .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Material y métodos .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Resultados .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Discusión .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Conclusión .....</b>	<b>12</b>
<b>7. Anexos y figuras .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Bibliografía .....</b>	<b>22</b>



## **RESUMEN**

**Introducción:** La fibromialgia es un desorden crónico que cursa con dolor musculoesquelético. Esta enfermedad tiene una prevalencia en Europa del 2,5% y en España del 2,4% en mayores de 20 años.

**Objetivos:** Analizar la bibliografía existente sobre los beneficios de la hidroterapia en pacientes con fibromialgia.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos publicados a partir del año 2007. Las bases de datos consultadas fueron: Pubmed, PEDro y Cochrane.

**Resultados:** En esta revisión se obtuvieron un total de sesenta y nueve resultados. Tras aplicar los criterios de exclusión e inclusión y descartar aquellos que estaban repetidos, se obtuvieron treinta y un resultados. Mediante la lectura de los abstract de dichos artículos, finalmente los artículos seleccionados fueron nueve.

**Conclusiones:** Podemos concluir que la hidroterapia produce una mejora en la sintomatología de los pacientes con fibromialgia. Sobre todo, mejorando la percepción del dolor y el estado de salud mental, sin temor a efectos adversos.

**Palabras clave:** “Hidroterapia”, “Terapia acuática”, “Fibromialgia”.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Fibromyalgia is a chronic disorder that is characterized by musculoskeletal pain. The prevalence of fibromyalgia in Europe is 2,5% and in Spain 2,4% in people over 20 years.

**Objectives:** To analyze the existing literature on the benefits of hydrotherapy in patients with fibromyalgia.

**Material and methods:** A bibliographic search was carried out in different databases published since 2007. The databases consulted were: Pubmed, PEDro and Cochrane.

**Results:** In this review we obtained a total of sixty nine results. After applying the exclusion and inclusion criteria and discarding that doing repetitions, thirty-one results were obtained. By reading the summaries of these articles, finally the selected articles were nine.

**Conclusions:** We can conclude that hydrotherapy produces an improvement in the symptoms of fibromyalgia patients. Above all, improving the perception of pain and mental health status, without fear of adverse effects.

**Keywords:** "Hydrotherapy", "Aquatic Therapy", "Fibromyalgia".

## 1. INTRODUCCIÓN

La prevalencia del dolor crónico musculoesquelético generalizado o extenso en la población general se estima en 10-15% según un estudio reciente realizado en diversos países europeos. La fibromialgia (FM) fue reconocida como un verdadero síndrome con la publicación de los Criterios de clasificación del Colegio Americano de Reumatología (ACR) en 1990 y la define como un desorden crónico que cursa con dolor musculoesquelético generalizado de, al menos, 3 meses de duración, unido a la presencia de dolor a la palpación en mínimo 11 de los 18 *tender points* durante la exploración (Wolfe F et al., 1990). Esta enfermedad tiene una prevalencia en Europa del 2.5% (Queiroz, 2013) y en España del 2.4% en mayores de 20 años (Carmona et al., 2001).

### **ETIOLOGÍA**

A pesar de la falta de evidencia sobre su etiología, una de las hipótesis que se barajan es que proviene de una alteración del sistema neurobiológico que está relacionado con el estrés (eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, sistema nervioso simpático y neurotransmisores). Estas alteraciones reducen los niveles de aminoácidos, aminas biológicas y aumentan las concentraciones de los neurotransmisores excitatorios, incluyendo la sustancia P. Según esta hipótesis, la fibromialgia surge como resultado de la sensibilización del sistema nervioso central (Clauw et al., 2011).

Algunos pacientes niegan la existencia de factores desencadenantes, pero más del 50% de los pacientes refiere algún proceso concreto al comienzo de los síntomas. La enfermedad viral suele ser la más frecuente, aunque también se comunican traumatismos, intervenciones quirúrgicas y estrés emocional. Es frecuente hallarla coincidiendo con otras enfermedades reumáticas, como artritis reumatoide o lupus eritematoso, y también con causas infecciosas, como la enfermedad de Lyme, infección por el VIH y otros virus, como el de Epstein-Barr, Parvovirus B19, Herpes-virus 6, o Coxsackie B. En cambio, nunca se ha podido demostrar una relación directa con estos procesos (Cruz Niesvaara et al., 2005).

## ***FISIOPATOLOGÍA***

No se conoce con exactitud la base fisiopatológica de la fibromialgia. No obstante, se han identificado diferentes factores que se asocian al riesgo de padecerla, siendo los principales:

- El sexo: la gran mayoría de las personas con fibromialgia son mujeres (Mas et al., 2008).
- Alteraciones neuroendocrinas: En los principales centros de respuesta al estrés hay una sobreproducción de la hormona adrenocorticotropa (ACTH) y de cortisol, hecho que aumenta la percepción del dolor. En cuanto a la secreción de las hormonas tiroideas, se produce una disminución de la triyodotironina (T3), lo que provoca cambios en la fase profunda del sueño. Precisamente durante esta fase, se fabrica más de la mitad de la producción diaria de la hormona de crecimiento (Paiva et al., 2002).
- Factor genético: La agregación familiar, detectándose una mayor frecuencia de la enfermedad entre los familiares de primer grado (Arnold et al., 2004).
- La presencia de otros síndromes de dolor regional crónico como la cefalea crónica, dolor lumbar crónico, dolor miofascial, dolor pélvico, colon irritable, etc (Forseth et al., 1999).
- Aspectos psicológicos: La presencia de estrés emocional significativo. Algunos trastornos emocionales pueden ser más frecuentes en las personas con fibromialgia antes de la enfermedad y estar relacionados con la presencia de la misma y no sólo con la gravedad de los síntomas, el impacto y la consulta médica asociada. Serían necesarios estudios de cohortes longitudinales que aclaren el peso de los factores emocionales crónicos como factor de riesgo en esta enfermedad (Boisset-Piolo et al., 1995).

## ***SINTOMATOLOGÍA***

Entre los síntomas de la fibromialgia encontramos: (Ribeiro et al., 2005)

- Dolor generalizado
- Dolor a la palpación de los *tender points*
- Fatiga
- Sueño no reparador
- Rigidez matutina
- Actividad física reducida
- Ansiedad
- Depresión

Otros síntomas comunes: (Ayán Pérez, 2009)

- Cardiorrespiratorios: Hipotensión crónica...
- Gastrointestinales: Dificultades en la deglución, colon irritable...
- Osteomusculares: Síndrome del túnel carpiano, hiperlaxitud articular...
- Mentales: Depresión, ansiedad, dificultad para concentrarse...
- Genitourinarios: Vejiga irritable, dismenorrea...
- Neurológicos: Sensación de mareo o inestabilidad mal definidos, parestesias, cefalea tensional, síndrome de las piernas inquietas...

Todo esto reduce la habilidad de los pacientes para realizar las tareas diarias. Estos síntomas hacen que la vida profesional y social de los pacientes con fibromialgia sea más difícil (Ribeiro et al., 2005). Hay una creciente evidencia de anomalías en el sistema nervioso central vinculadas al procesamiento del dolor en casi todos los pacientes con fibromialgia. Estas anomalías incluyen hiperalgesia, alodinia, sumación temporal anormal de dolor, anormalidades neuroendocrinas y activación anormal de regiones cerebrales relacionadas con el dolor (Staud et al., 2001).

El objetivo del tratamiento de la fibromialgia es controlar el dolor y mejorar la función. No hay una sola estrategia de tratamiento que sea efectiva en todos los pacientes (Forseth et al., 2002).

En este trabajo nos centraremos en el tratamiento fisioterapéutico de los síntomas mediante la hidroterapia. La hidroterapia es la parte de la terapéutica física que tiene como objetivo el empleo del agua como agente terapéutico en cualquier estado físico o temperatura, utilizando sus



características mecánicas y térmicas, contribuyendo al alivio y curación de diversas enfermedades (Rodríguez Fuentes et al., 2002). Las propiedades del agua hacen del medio acuático uno de los mejores lugares para llevar a cabo un programa de ejercicios (López-Rodríguez et al., 2012).

Entre los principios mecánicos que posee el agua encontramos la flotación y la inmersión. La flotación permitirá realizar ejercicios pasivos, asistidos y resistidos. La inmersión mejorará la propiocepción, el equilibrio y la coordinación. Además, mejora el estado anímico del paciente, facilita la circulación de retorno y ayuda a la relajación muscular.

Con la hidroterapia se generan estímulos térmicos, tales como: (Rodríguez Fuentes et al., 2002)

- Analgesia: El calor aumenta el umbral de sensibilidad de los nociceptores y disminuye la contractura muscular.
- Aumento de la temperatura local y vasodilatación: El calor generará un aumento de la temperatura corporal entre 0,5 y 3°C, aumentando también las funciones orgánicas. El aumento de la temperatura generará una disminución progresiva del tono muscular e hiperemia, mejorará la nutrición y aumentará los procesos de reparación tisular.
- Efecto sedante
- Efecto antiespasmódico: Afecta tanto a la musculatura estriada como a la lisa de órganos y vísceras internas, produciéndose una disminución del tono muscular.
- Efectos sobre el tejido conjuntivo: Aumenta su elasticidad, por lo que ayuda a disminuir las rigideces articulares.

## ***HIPÓTESIS***

¿Beneficia la hidroterapia como tratamiento de la sintomatología en pacientes con fibromialgia?

## ***OBJETIVOS***

### **OBJETIVO GENERAL:**

Averiguar si la hidroterapia y el ejercicio físico acuático provocan una mejora en la sintomatología y calidad de vida de los pacientes con fibromialgia.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Averiguar los distintos programas de ejercicio acuático
- Determinar cuál es el programa acuático más eficaz
- Identificar la frecuencia, intensidad y duración óptima de estos programas
- Mostrar cuáles son las escalas o test usados para medir los datos en los estudios

## **2. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO**

La fibromialgia es una enfermedad cada vez más prevalente. No existe un sólo tratamiento efectivo para los síntomas de este síndrome, pero la fisioterapia juega un papel importante, ya que la disminución del dolor es uno de los objetivos clave para los pacientes que la padecen. Además, la fisioterapia unida a las propiedades del agua puede ayudar a mejorar tanto los problemas físicos como el estado anímico. La búsqueda bibliográfica se realizó con el fin de corroborar el efecto de la hidroterapia y/o terapia acuática en los cambios sintomáticos producidos en pacientes con fibromialgia.

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos una revisión bibliográfica en el mes de abril de 2017, basada en una búsqueda de información científica en las siguientes bases de datos: Medline, PEDro y Cochrane. Para la búsqueda se emplearon los descriptores en Ciencias de la Salud o palabras clave: “fibromyalgia”, “hydrotherapy”. Para mayor facilidad en la extrapolación de esta búsqueda, a continuación, concretamos cómo se realizó en cada base de datos:

- **Medline:** Los descriptores usados fueron “fibromyalgia” y “hydrotherapy”, combinadas entre ellas usando el operador booleano AND y usando como filtros en las búsquedas: “Humans” y “10 años”. En esta búsqueda se encontraron 18 resultados.
- **PEDro:** Realizamos una búsqueda avanzada completando los apartados con las siguientes palabras: “Fibromyalgia” (como título), “Hydrotherapy, Balneotherapy” (como terapia), “dolor” (como problema), “chronic pain” (como tópico). También se incluyeron los artículos publicados desde el año 2007 y se empleó el operador booleano AND. Con estas premisas se encontraron 32 resultados.
- **Cochrane:** Se hizo la búsqueda mediante una búsqueda asistida, empleando las palabras clave “fibromyalgia” y “hydrotherapy”, combinadas mediante el operador booleano AND y en el período de tiempo comprendido entre los años 2007 al 2017. Se obtuvieron un total de 19 resultados.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Acceso al texto completo: “Full text”
- Artículos en español e inglés

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

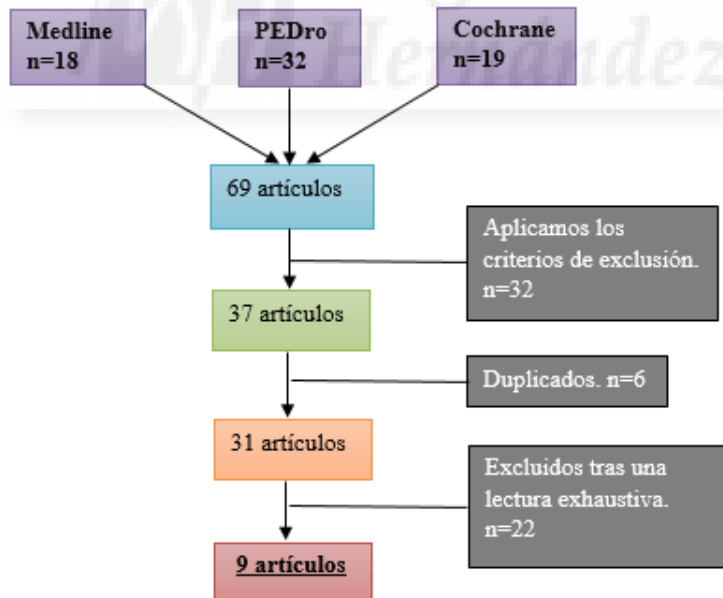
- Aquellos cuya intervención se basaba únicamente en Balneoterapia
- Revisiones sistemáticas y estudios piloto
- Aquellos con menos de 5 puntos en la escala PEDro

A partir de los artículos de la búsqueda inicial, se realizó un cruce de las referencias bibliográficas para ampliar los resultados. Esta bibliografía adicional, que no entra dentro de la búsqueda definida anteriormente, se empleó para la introducción.

#### 4. RESULTADOS

Tras la búsqueda inicial usando las palabras clave anteriormente mencionadas mediante el operador booleano AND, obtuvimos un total de 69 resultados: 18 en Medline, 32 en PEDro y 19 resultados en Cochrane.

A continuación, aplicamos los criterios de exclusión para acotar el número y obtuvimos 39 artículos, 6 de los cuales estaban repetidos (Zamunér et al 2015, Letieri et al 2013, Langhorst et al 2009, Tomas-Carus et al 2009, Evcik et al 2008, Tomas-Carus et al 2007). Los 33 artículos obtenidos fueron analizados mediante la lectura del resumen o abstract, y finalmente se seleccionaron 9 artículos que cumplían con todos los requisitos, todos ellos en inglés.



Todos los datos obtenidos de estos 9 artículos acerca de la efectividad de la hidroterapia en pacientes con fibromialgia se muestran en la Tabla 1, como un documento anexo.

## 5. DISCUSIÓN

En los nueve artículos seleccionados se realizaba una investigación experimental de los beneficios de la actividad en medio acuático, en poblaciones, en su mayoría, de mujeres con edades aproximadas entre los 25-70 años.

Seis de los artículos seleccionados son ensayos clínicos aleatorios, de modo que se podía comparar la actividad en medio acuático con otro grupo control (con ejercicios fuera del agua, o sin ningún tipo de actividad). Los otros tres artículos son ensayos clínicos no controlados, con un solo grupo de actuación.

Los ejercicios realizados en medio acuático constaban de ejercicio aeróbico y de fuerza, además seguían la siguiente estructura: calentamiento con ejercicio suave, una fase principal con ejercicios de fuerza y ejercicios aeróbicos y vuelta a la calma, con ejercicios de relajación y estiramientos.

En cuanto a los parámetros medidos para realizar los estudios, encontramos las escalas: VAS (Visual Analogue Scale), que mide la intensidad del dolor, y la escala de Brog, para medir la intensidad del ejercicio. También se utilizaron los cuestionarios: FIQ, que mide el impacto de la fibromialgia en la vida de los pacientes, y el SF-36, que ofrece una perspectiva acerca del estado de salud tanto físico como mental de los pacientes. Además, en varios artículos se empleó el test BDI (Inventario de Depresión de Beck) con el fin de detectar y evaluar la gravedad de la depresión. Con esto podemos observar que los signos y síntomas más importantes a mejorar en pacientes con fibromialgia son el dolor y el estado anímico.

En todos los estudios se obtiene un efecto positivo en la terapia con ejercicio, aunque los resultados más satisfactorios son los realizados en medio acuático, como podemos observar en los artículos de Evcik et al y Sevimli et al.

Los síntomas que presentaban una mayor mejora en estos estudios son:

- La percepción del dolor, cuya mejora se observa en todos los artículos seleccionados. Además, suele mantenerse a largo plazo, como vemos en los estudios realizados por Tomas-Carus et al (2007), Evcik et al, Matsumoto et al y Mannerkorpi et al.
- Estado de salud mental y problemas emocionales, como vemos en Tomas-Carus et al (2007), Evcik et al, Vinícius-Letieri et al, Mannerkorpi et al y Sevimli et al.

- Estado físico, por un aumento en la fuerza muscular, observados en los trabajos de Tomas-Carus et al (2007), Tomas-Carus et al (2009), y Sevimli et al.
- Calidad del sueño, en los estudios de Mannerkorpi et al y Oliveira K. En este último, se comenta que dicha mejora en la calidad del sueño puede deberse al aumento de los niveles de serotonina durante la realización de ejercicio aeróbico, que a su vez ayuda a aumentar los niveles de melatonina, hormona reguladora de los períodos de vigilia y sueño.

En estos artículos observamos que los resultados se obtienen de forma general en el grupo de estudio, sin diferenciar entre grupos de edad ni entre grupos según la intensidad de los síntomas. El único estudio que hemos encontrado que realiza esta diferenciación es el estudio de Segura-Jiménez. En este artículo se afirma que las mejoras más significativas fueron en mujeres que mostraban mayor dolor antes del tratamiento y en mujeres de mayor edad. Sin embargo, en el estudio de Mannerkorpi et al observamos que las mejoras más importantes fueron en aquellas mujeres con niveles más bajos de estrés, dolor y agotamiento, es decir, aquellas cuyos síntomas eran más leves.

Además, los resultados han sido favorables en cuanto a tolerancia por parte de los pacientes ya que no ha habido empeoramientos de los síntomas en ninguno de los estudios. También hemos podido observar una gran adherencia a las sesiones de tratamiento, lo cual puede deberse, según Tomas-Carus (2007), al diseño del programa de ejercicio, el cual promueve la interacción entre los pacientes.

Apartir de los resultados obtenidos, podemos observar que todos los estudios demuestran una mejora de los síntomas. Aun así, no hemos encontrado un estudio concreto que determine el programa más efectivo de ejercicio a llevar a cabo con los pacientes. Recopilando datos de los diferentes artículos, podríamos decir que los más completos son los artículos de Tomas-Carus et al (2007), Tomas-Carus et al (2009) y Mannerkorpi et al. Estos artículos se basan en dos grupos: uno experimental y otro grupo control, lo que permite obtener resultados más fiables. Los programas de estos estudios se realizan en 12, 32 y 6 semanas, respectivamente, durante 60 minutos. En cuanto al número de sesiones por semana, unos estudios hablan de 3 días/semana y otros de un solo día. No podemos deducir un número óptimo de semanas de estudio ni de días por semana, pero lo importante sería que los pacientes siguieran con el entrenamiento a largo plazo, de forma habitual y manteniendo una intensidad baja-moderada, como en Tomas-Carus et al (2007).

## 6. CONCLUSIÓN

Tras la revisión de los artículos que cumplían con los criterios establecidos, podemos concluir que la hidroterapia produce una mejora en la sintomatología de pacientes con fibromialgia. Es una terapia que la mayoría de los pacientes pueden realizar sin temor a efectos adversos y, además, la interacción con otras personas con la misma enfermedad y la realización de ejercicio en un entorno agradable puede ser un aspecto importante para la mejora del estado anímico de los pacientes.

No obstante, no hemos podido encontrar un programa que fuera mejor que otro, dado que todos los artículos con sus programas de ejercicio correspondientes obtuvieron resultados satisfactorios.

Esta terapia debe coexistir con otros tratamientos y, como comentan en los artículos consultados, sería necesario realizar nuevos estudios con muestras más grandes, períodos de tratamiento más largos y un seguimiento mayor a largo plazo.



## 7. ANEXOS

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Aquatic Training and Detraining on Fitness and Quality of Life in Fibromyalgia.</p> <p>Tomas-Carus P, Häkkinen A, Gusi N, Leal A, Häkkinen K, Ortega-Alonso A.</p> <p>2007</p> <p>Medline - Cochrane</p>	<p>Evaluar los efectos de un periodo de 12 semanas de entrenamiento acuático y 12 semanas de desentrenamiento (es decir, sin realizar ningún tipo de ejercicio físico) en la calidad de vida relacionada con la salud (Health-Related Quality Of Life, HRQOL) y en el estado físico de mujeres con fibromialgia.</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorio.</p> <p>34 mujeres con fibromialgia fueron divididas en dos grupos: 17 en el grupo con ejercicios, realizando 60 minutos de ejercicio (calentamiento, ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza y vuelta a la calma) en agua tibia (33°C), 3 veces por semana y monitorizadas mediante un pulsioxímetro, y 17 en el grupo control, quienes continuaron con sus actividades habituales sin ningún tipo de ejercicio físico.</p> <p>Escalas: Versión española de la SF-36, versión española de la FIQ,</p>	<p>Tras las 12 semanas, se encontraron mejoras significativas en el grupo de ejercicio en cuanto a estado físico, dolor, percepción de salud general, vitalidad, función social, papel de los problemas emocionales y salud mental, equilibrio y subir escaleras.</p> <p>Tras el periodo de desentrenamiento, sólo se mantuvieron las mejoras en el dolor y en los problemas emocionales.</p>	<p>Se observó en los pacientes que habían realizado las 12 semanas de ejercicio mejoras mostradas en la HRQOL (especialmente en el dolor y en los problemas emocionales) y en la capacidad física funcional y equilibrio. Tras las 12 semanas sin ejercicio, sólo se mantuvo una mejora en el dolor y en los problemas emocionales.</p>

Tabla 1.



Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>A Warm Water Pool-Based Exercise Program Decreases Immediate Pain in Female Fibromyalgia Patients: Uncontrolled Clinical Trial.</p> <p>Segura-Jiménez V, Carbonell-Baeza A, Aparicio V.A, Samos B, Femia P, Ruiz J.R, Delgado-Fernández M.</p> <p>2012</p> <p>Medline</p>	<p>Determinar los cambios inmediatos de un programa de ejercicios en piscina de agua tibia en el dolor padecido por mujeres con fibromialgia.</p>	<p>Ensayo Clínico No Controlado.</p> <p>Se creó un solo grupo de 33 mujeres con fibromialgia fueron seleccionadas para participar en un programa de ejercicios de 45 minutos en agua tibia (34°C) de intensidad baja-moderada con una duración de 12 semanas (2 sesiones por semana). La sesión constaba de 10 minutos de calentamiento, 25 minutos de ejercicio (unes: ejercicios de fuerza y miércoles: ejercicios de equilibrio) y 10 minutos de vuelta a la calma (estiramientos y relajación).</p> <p>Escalas: VAS y la escala de Borg (cuantifica la intensidad del ejercicio)</p>	<p>Observamos un 15% de disminución de la intensidad del dolor inmediato comparando los valores de la escala VAS antes y después de cada sesión.</p> <p>Había una relación entre la diferencia de dolor pre-post sesión y el dolor pre-sesión y también con la edad.</p> <p>No se mostraron diferencias acumulativas significativas en el dolor, antes de la sesión, después de la sesión, ni cambios pre-post sesión.</p>	<p>Se mostró que el programa de ejercicios condujo a una disminución significativa inmediata en los niveles del dolor de mujeres con fibromialgia.</p> <p>Las mejoras fueron mayores en mujeres con mayor edad y que sufrían un dolor más intenso. Estas mejoras no persistieron durante mucho tiempo.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Effect of hydrotherapy on quality of life, functional capacity and sleep quality in patients with fibromyalgia.</p> <p>Oliveira K, Pereira Tucano S.J, Kümpel C, Mattos de Castro A.A, Ferreira Porto E.</p> <p>2012</p> <p>Medline</p>	<p>Evaluar los efectos de la hidroterapia en el estado físico y en la calidad del sueño en pacientes con fibromialgia.</p>	<p>Ensayo Clínico No Controlado.</p> <p>Participaron 30 pacientes mujeres con fibromialgia con edades comprendidas entre 35 y 65 años. Realizaron un programa de hidroterapia en una piscina cubierta a 32°C divididas en 2 grupos. El programa se realizó durante 2 meses, 2 días a la semana. Cada sesión era de 60 minutos (5 minutos de calentamiento, 15 de estiramientos musculares, 30 minutos de ejercicios activos libres y 10 de relajación).</p> <p>Escalas: Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) y Epworth Sleepiness Scale (ESS).</p>	<p>Hubo mejoras significativas en la ansiedad, y en general, hubo una mejora en el bienestar de las pacientes. También se observó una mejor calidad del sueño. Aun así, los pacientes más afectados comunicaron un empeoramiento de su calidad del sueño.</p>	<p>La hidroterapia está indicada para mejorar la calidad del sueño, estado físico, situación profesional, alteraciones psicológicas y síntomas físicos.</p> <p>Además, mejoró la percepción de la calidad de vida, mejorando las condición física y psicológica.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of fibromyalgia syndrome: a randomized controlled open study.</p> <p>Evcik D, Yigit I, Pusak H, Kavuncu V.</p> <p>2008</p> <p>Medline - Cochrane</p>	<p>Investigar la eficacia del ejercicio acuático en el síndrome de fibromialgia (FMS).</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorio.</p> <p>63 pacientes divididos en 2 grupos. Grupo 1 (n=33) con un programa de ejercicio acuático en piscina a 33°C (calentamiento, ejercicios activos para aumentar el rango articular, ejercicios de fuerza, ejercicio aeróbico, estiramientos y relajación). Grupo 2 (n=30) con un programa de ejercicios en casa similar al anterior. Se realizaron durante 5 semanas, sesiones de 60 minutos, 3 días a la semana.</p> <p>Escalas: VAS (Visual Analogue Scale), FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire) y BDI (Beck's depression inventory).</p>	<p>Se detectaron diferencias significativas en ambos grupos en cuanto a una disminución de los valores de la BDI, es decir, hubo una mejora en la percepción de depresión de los pacientes. También hubo una mejora en la percepción del dolor, ya que los valores de la VAS disminuyeron.</p>	<p>Ambos métodos de ejercicio fueron beneficiosos para los participantes, aunque en cuanto al dolor, parece ser que sólo se mantuvo la mejora a largo plazo en el grupo 1, con ejercicio acuático.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Effects of thermal therapy combinig sauna therapy and underwater exercise in patients with fibromyalgia.</p> <p>Matsumoto S, Shimodozono M, Etoh S, Miyata R, Kawahira K.</p> <p>2011</p> <p>Medline</p>	<p>Investigar cómo la terapia termal combinando la terapia en sauna y los ejercicios acuáticos mejoran el dolor, los síntomas y la calidad de vida de los pacientes con fibromialgia.</p>	<p>Ensayo Clínico No Controlado.</p> <p>44 mujeres con fibromialgia participaron en el estudio, con una duración de 12 semanas. La terapia con sauna se realizaba 3 días a la semana durante 15 minutos a 60°C, seguidos de 30 minutos en una habitación a 26-27°C donde se cubría a los pacientes con una toalla para prolongar el efecto del calor. Los ejercicios en la piscina se realizaron durante 2 días a la semana, con una duración de 30 minutos. Consistía en ejercicios aeróbicos guiados por profesional, en una piscina a 30-31°C.</p> <p>Escalas: VAS, FIQ y SF-36.</p>	<p>Todos los pacientes comunicaron una disminución significativa del dolor y de los síntomas entre el 31-77% tras las 12 semanas de terapia, y se mantenían estables durante los 6 meses siguientes. También se observaron mejoras en la puntuación del cuestionario SF-36.</p>	<p>La terapia acuática es una terapia sedante efectiva y con buena tolerancia por parte de los pacientes. Disminuye la puntuación en la VAS y en el cuestionario FIQ. También mejoraron los resultados del SF-36. Por lo que hubo una mejora en el dolor, sintomatología y calidad de vida en pacientes con fibromialgia sin ningún tipo de efecto adverso.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial.</p> <p>Tomas-Carus P, Gusi N, Häkkinen A, Häkkinen K, Raimundo A, Ortega-Alonso A.</p> <p>2009</p> <p>Medline - Cochrane</p>	<p>Evaluar si los cambios en la fuerza muscular debido a las 32 semanas de entrenamiento acuático supervisado predicen mejoras en la calidad de vida (Health-related quality of life – HRQOL).</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorio.</p> <p>30 mujeres con fibromialgia con edades comprendidas entre 37-71 años se dividieron en 2 grupos de 15 pacientes cada uno. En el grupo experimental se llevaron a cabo sesiones de 60 minutos de ejercicios acuáticos (33°C) durante 3 días a la semana, que incluían: calentamiento (10 min), ejercicios aeróbicos (10 min), ejercicios de fuerza (20 min), ejercicios aeróbicos (10 min) y vuelta a la calma (10 min). El grupo control siguió con sus actividades cotidianas.</p> <p>Escalas: SF-36.</p>	<p>Se encontraron mejoras significativas en la fuerza de los músculos flexores de la rodilla (que predecían una mejora de los problemas físicos) y en los extensores (mejora en la salud mental y problemas emocionales). Además, hubo mejoras en los extensores excéntricos de la rodilla (mejora en el equilibrio).</p>	<p>La terapia de ejercicio acuático de larga duración produce un aumento en la fuerza en movimientos de baja velocidad, algunos de los cuales pueden predecir mejoras en los problemas físicos, problemas emocionales, salud mental y equilibrio físico en los pacientes con fibromialgia.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Pain, quality of life, self-perception of health and depression in patients with fibromyalgia treated with hydrokinesiotherapy.</p> <p>Vinícius-Letieri R, Furtado G.E, Letieri M, Góes S.M, Borba-Pinheiro C.J, Veronez S.O, Magri A.M, Dantas E.M.</p> <p>2013</p> <p>Medline - PEDro</p>	<p>Analizar los efectos del tratamiento de hidroterapia en la calidad de vida, percepción del dolor y la severidad de la depresión en un grupo de pacientes con fibromialgia.</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorio.</p> <p>64 mujeres con fibromialgia fueron divididas en 2 grupos: Un grupo experimental (n=33), que realizaban ejercicio acuático (33°C) basado en 3 partes: 5 minutos de calentamiento, 35 minutos de ejercicio enfocado a mejorar la fuerza, movilidad, equilibrio, coordinación y agilidad, y 5 minutos de estiramientos y relajación. Y un grupo control (n=31), cuyos integrantes no debían realizar ningún tipo de actividad física. Este estudio se llevó a cabo durante 15 semanas, 2 sesiones por semana de 45 minutos.</p> <p>Escalas: VAS, FIQ y Beck Depression Inventory.</p>	<p>Se encontraron mejoras significativas en el grupo de terapia acuática en cuanto a la percepción de intensidad del dolor, la calidad de vida y de la depresión.</p>	<p>Este estudio sugiere que la terapia acuática es efectiva como tratamiento alternativo de la fibromialgia, observándose una mejora tanto en la salud física como psicológica de los pacientes.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>Pool exercise for patients with fibromyalgia or chronic widespread pain: A randomized controlled trial and subgroup analyses.</p> <p>Mannerkorpi K, Nordeman L, Ericsson A, Arndorw M.</p> <p>2009</p> <p>PEDro</p>	<p>Evaluar los efectos de los ejercicios en piscina en pacientes con fibromialgia y dolor crónico generalizado, y determinar las características que influyen en los efectos del tratamiento.</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorio.</p> <p>166 mujeres con fibromialgia y dolor crónico generalizado divididas en 2 grupos. El grupo 1 (n=81), realizó un programa educativo junto con uno de ejercicios acuáticos (a 33°C), que se hizo en sesiones de 45 minutos, 1 vez a la semana (20 semanas) y constaba de ejercicios de flexibilidad, coordinación, ejercicio aeróbico y estiramientos. Al grupo 2 sólo se le impartió el programa educativo (1 sesión por semana de 1 hora, durante 6 semanas) donde los pacientes elaboraron un programa de ejercicios y realizaron un breve ejercicio de relajación.</p> <p>Escalas: FIQ, HADS-D, SF-36</p>	<p>En la evaluación de los cambios a las 20 semanas de comenzar el estudio, se observaron mejoras estadísticamente significativas en la FIQ total (cuestionario de impacto de la fibromialgia), en SF-36, en la 6MWT (6 minute walk test), FIQ Pain y la LTPAI (Instrumento de Actividad Física de Tiempo Libre). A los 11-12 meses, se vieron mejoras en la 6MWT, FIQ y en la SF-36.</p>	<p>El programa de ejercicios y educación mostró mejoras significativas, aunque pequeñas, en el estado de salud de pacientes con fibromialgia y dolor crónico generalizado, en comparación con el grupo que sólo recibió la educación.</p> <p>Los pacientes con síntomas más leves tuvieron una mejora más significativa.</p>

Tabla 1.

Título/Autor/Año	Objetivos	Material y métodos	Resultados	Conclusión
<p>The effects of aquatic, isometric strength-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patients with fibromyalgia syndrome.</p> <p>Sevimli D, Kozanoglu E, Guzel R, Doganay A.</p> <p>2015</p> <p>PEDro</p>	<p>Investigar los efectos del ejercicio acuático, del ejercicio aeróbico y de ejercicios isométricos de fuerza-estiramiento sobre los parámetros físicos y psicológicos de pacientes con fibromialgia.</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorio.</p> <p>75 mujeres con fibromialgia fueron divididas en 3 grupos: Grupo 1 (n=25) con programa en casa de ejercicios isométricos de fuerza y estiramientos (ISSEP), 15 minutos/día. Grupo 2 (n=25) con un programa de ejercicio aeróbico en gimnasio (AEP), 2 veces/semana. Grupo 3 (n=25) con un programa de ejercicios aeróbicos en piscina (AAEP), 2 veces/semana. Los programas de los grupos 2 y 3 duraron, durante el primer mes 40 minutos, en el 2º mes 45 minutos y en el 3º, 50 minutos. Estos programas se realizaron durante 3 meses.</p> <p>Escalas: VAS, FIQ, 6MWT, DF-36, BDI.</p>	<p>El grupo 3 (ejercicios aeróbicos en piscina) fue el tratamiento más eficaz de los tres, aunque todos los grupos mostraron mejoras significativas en los resultados antes y después de aplicar los test, excepto los valores de la escala VAS y de la BDI en el grupo 1.</p>	<p>Los resultados sugieren que el programa de ejercicio acuático es más efectivo, sobre todo en cuanto a mejora en el grado de depresión y salud mental, que el de ejercicio aeróbico en gimnasio en el tratamiento de fibromialgia. Aunque entre los grupos de ejercicio en piscina y en gimnasio no hay una diferencia significativa, sí la hay con el programa de ejercicios en casa.</p>

Tabla 1.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

Arnold LM, Hudson JI, Hess EV, Ware AE, Fritz DA, Auchenbach MB, et al. Family study of fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2004; 50(3):944-52.

Ayán Pérez CL. *Fibromialgia. Diagnóstico y estrategias para su rehabilitación.* Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2009.

Boisset-Pioro MH, Esdaile JM, Fitzcharles MA. Sexual and physical abuse in women with fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum.* 1995; 38(2):235-41.

Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A, EPISER Study Group. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis.* 2001;60(11):1040-5.

Clauw DJ, Arnold LM, McCaberg BH; FibroCollaborative. The science of fibromyalgia. *Mayo Clin Proc.* 2011; 86: 907-11.

Cruz Niesvaara D, Leiva Aranda I, Ibero Villa J, Blanco Villa J, Blanco López B, Arencibia Lantigua O. *Fibromialgia: Una revisión desde Atención Primaria. Medicina general y de familia.* 2005; 80: 780-9.

Evcik D, Yigit I, Pusak H, Kavuncu V. Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of fibromyalgia syndrome: a randomized controlled open study. *Rheumatol Int.* 2008; 28:885-90.

Forseth KO, Gran JT. Management of fibromyalgia: ¿what are the best treatment choices? *Drugs.* 2002; 62(4):577-92.

Forseth KO, Husby G, Gran JT, Forre O. Prognostic factors for development of Fibromyalgia in women with self reported musculoskeletal pain. A prospective study. *J Rheumatol.* 1999; 26(11):2458-67.

López Rodríguez MM, Castro Sánchez AM, Fernández Martínez M, Matarán Peñarocha GA, Rodríguez Ferrer ME. Comparación entre la biodanza en medio acuático y stretching en la mejora de la calidad de vida y dolor en los pacientes con fibromialgia. *Aten Primaria.* 2012; 44(11):641-9.

Mannerkorpi K, Nordeman L, Ericsson A, Arndorw M, GAU Study Group. Pool exercise for patients with fibromyalgia or chronic widespread pain: a randomized controlled trial and subgroup analyses. *J Rehabil Med.* 2009; 41:7511-60.

Mas AJ, Carmona L, Valverde M, Ribas B; EPISER Study Group. Prevalence and impact of fibromyalgia on function and quality of life in individuals from the general population: results from a nationwide study in Spain. *Clin Exp Rheumatol.* 2008; 26(4):519-26.

Matsumoto S, Shimodozono M, Etoh S, Miyata R, Kawahira K. Effects of thermal therapy combining sauna therapy and underwater exercise in patients with fibromyalgia. *Complement Ther Clin Pract.* 2011; 17(3):162-6.

Oliveira K, Pereira Tucano S.J, Kümpel C, Mattos de Castro A.A, Ferreira Porto E. Effect of hydrotherapy on quality of life, functional capacity and sleep quality in patients with fibromyalgia. *Rev Bras Reumatol.* 2012; 52(6):846-57.

Paiva E, Deodhar A, Jones K, Bennet R. Impaired growth hormone secretion in fibromyalgia patients: Evidence for augmented hypothalamic somatostatin tone. *Arthritis Rheum.* 2002; 46(5):1344-50.

Queiroz LP. Worldwide epidemiology of fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep.* 2013; 17(8):356.

Ribeiro LS, Proietti FA. Fibromialgia e estresse infeccioso: possíveis associações entre a síndrome de fibromialgia e infecções viróticas crônicas. *Rev Bras Reumatol* 2005;45(1):20-9.

Rodriguez Fuentes G, Iglesias Santos R. Bases Físicas de la Hidroterapia. *Fisioterapia.* 2002; 24 (2):14-21.

Segura Jiménez V, Carbonell Baeza A, Aparicio V.A, Samos B, Femia P, Ruiz J.R, et al. A warm water pool-based exercise program decreases immediate pain in female fibromyalgia patients: uncontrolled clinical trial. *Int J Sports Med.* 2013; 34(7):600-5.

Sevimli D, Kozanoglu E, Guzel R, Doganay A. The effects of aquatic, isometric strength-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patients with fibromyalgia syndrome. *J Phys Ther Sci.*2015; 27:1781-6.

Staud R, Domingo M. Evidence for abnormal pain processing in fibromyalgia syndrome. *Pain Med* 2001; 2: 208-215.

Tomas-Carus P, Gusi N, Häkkinen A, Häkkinen K, Raimundo A, Ortega-Alonso A. Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)*. 2009;48(9):1147-51.

Tomas-Carus P, Häkkinen A, Gusi N, Leal A, Häkkinen K, Ortega-Alonso A. Aquatic training and detraining on fitness and quality of life in fibromyalgia. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(7): 1044-50.

Vinícius Letieri R, Furtado G.E, Letieri M, Góes S.M, Borba Pinheiro C.J, Veronez S.O, et al. Pain, quality of life, self-perception of health, and depression in patients with fibromyalgia treated with hydrokinesiotherapy. *Rev Bras Reumatol*. 2013; 53(6):494-500.

Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 1990; 33(2): 160-72.

