



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**Efecto de la hidroterapia en pacientes con
fibromialgia. Una revisión bibliográfica.**

Alumna: Castro Sánchez, María Lucía

Tutora: López Luengo, Beatriz

Dpto.: Psicología

Julio, 2017

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	5
2.1 FIBROMIALGIA.....	5
2.2 EPIDEMIOLOGÍA	5
2.3 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	5
2.4 ETIOLOGÍA	6
2.5 TRATAMIENTO.....	6
2.6 HIDROTERAPIA	7
2.6.1 ÁMBITOS DE APLICACIÓN	8
2.6.2 EFECTOS Y CONTRAINDICACIONES	8
2.7 HIDROTERAPIA Y FIBROMIALGIA	8
3. OBJETIVO.....	9
4. MATERIAL Y MÉTODOS	9
4.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	9
4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	10
4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	10
4.4 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA.....	10
5. RESULTADOS	12
6. DISCUSIÓN.....	16
6.1 LIMITACIONES	17
7. CONCLUSIONES.....	18
8. FIGURAS Y TABLAS.....	19
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

Efecto de la hidroterapia en pacientes con fibromialgia. Una revisión bibliográfica.

1. RESUMEN

Objetivo: comprobar la eficacia de la aplicación de los ejercicios terapéuticos en agua en pacientes con fibromialgia.

Material y métodos: la búsqueda se realizó en las bases de datos Pubmed, Scopus y PEDro, con las palabras clave *fibromyalgia* y *hydrotherapy*. Fueron incluidos ensayos clínicos en inglés, español y portugués publicados en los últimos 10 años.

Resultados: tras la revisión de 228 artículos solo 8 cumplieron con los criterios de inclusión de esta revisión. Como resultados de la lectura, la variable del impacto de calidad de vida en pacientes con fibromialgia ha mejorado. Las variables evaluadas como la intensidad del dolor, la fuerza muscular y los trastornos psicológicos, alcanzaron mejoras significativas.

Conclusiones: los hallazgos encontrados apoyan positivamente los ejercicios acuáticos en pacientes con fibromialgia. Hay una evidencia sólida de que la hidroterapia es efectiva en todas las variables, mejorando la calidad de vida de pacientes que padecen fibromialgia. Existe evidencia moderada sobre la efectividad del programa acuático Ai Chi y los ejercicios de *deep water running* ya que producen efectos positivos. Sin embargo, se debe tener en cuenta el desarrollo de investigaciones en las que el grupo control realicen ejercicios en suelo. En futuros estudios se debería contar con una prolongación de tiempo en la ejecución del ejercicio acuático. Su continuidad sería esencial para una mejora persistente en la calidad de vida. Por ello, se concluye que se necesitan más estudios con mayor calidad metodológica.

Palabras clave: *fibromyalgia*, *hydrotherapy*.

Effect of hydrotherapy in patients with fibromyalgia. A bibliographic review.

ABSTRACT

Objective: to verify the effectiveness of the application of therapeutic exercises in water in patients with fibromyalgia.

Methods: the search was performed in Pubmed, Scopus and PEDro databases, with the keywords *fibromyalgia* and *hydrotherapy*, including clinical essays in english, spanish and portuguese which were published in the last 10 years.

Results: after reviewing 228 articles, only 8 met the inclusion criteria for this research. As a result of the literary reading the variable of quality of life impact in patients with Fibromyalgia has improved. The variables evaluated, as pain intensity, muscular strength and psychological disorders, achieved significant improvements.

Conclusions: the discoveries found, positively support aquatic exercises in patients with Fibromyalgia. There is strong evidence that hydrotherapy is effective in all variables, improving the quality of life of patients suffering from fibromyalgia. There is moderate evidence on the effectiveness of the Ai Chi aquatic program and the *deep water running* exercises as they produce positive effects. However, it must be considered to develop research in which the control group perform exercises in soil. Future research should include an extension of time in the execution of the aquatic exercise. Its continuity would be essential for a persistent improvement in the quality of life. Therefore, it is concluded that more studies are needed with higher methodological quality.

Key words: *fibromyalgia, hydrotherapy.*

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Fibromialgia:

La fibromialgia (FM) es un síndrome de origen desconocido. Se presenta con dolor musculoesquelético crónico (a partir de más de 3 meses de duración) y generalizado (se da en 3 de los 4 cuadrantes corporales diferenciados por el plano axial y el plano sagital). El paciente puede presentar dolor entre 11 o más de los 18 puntos dolorosos repartidos por el cuerpo. Todo ello conlleva a la afectación biopsicosocial¹.

Puede presentar los siguientes síntomas: dolor muscular generalizado, rigidez articular, debilidad, cefaleas, alteraciones en la coordinación y desequilibrios, trastornos del sueño, ansiedad y depresión. La intensidad de esta sintomatología es variable, influyendo en el desarrollo de las actividades básicas de la vida diaria, así como en su calidad de vida².

2.2 Epidemiología:

En el mundo, alrededor del 5% de la población sufre FM. En España, su prevalencia es de un 2,4%, predominando en mujeres (4,2% frente a 0,2% en hombres) siendo una relación mujer: hombre 21:1. Se da con mayor frecuencia entre los 40 y 50 años³.

2.3 Criterios diagnósticos:

Los criterios para el diagnóstico de la FM son, el dolor crónico generalizado y exacerbado a la presión en determinados puntos corporales. La aparición de puntos corporales dolorosos de 11/18 puntos a la palpación simétricos y en ambos hemisferios, localizados en las zonas⁴:

- Inserción del músculo suboccipital.
- Espacios intertransversos de C5 a C7.
- Borde superior del músculo trapecio.
- Origen del músculo supraespinoso.
- 2ª costilla.
- Zona superoexterna del glúteo.
- Trocánter mayor.
- Línea media de la rodilla.
- Inserción del tendón de Aquiles.

2.4 Etiología:

Actualmente la etiología de la FM no se conoce con exactitud, aunque hay factores de riesgo que pueden desencadenar los síntomas de dicho síndrome. Se encuentran factores como el sexo (predomina en mujeres), la edad (mayor prevalencia entre 40 y 50 años), la raza (caucásica), los factores emocionales (ansiedad, estrés y depresión), una enfermedad previa grave, un traumatismo osteomuscular, una mala condición física o tener antecedentes familiares. Si existe FM en un paciente, el riesgo de que lo padezcan entre sus familiares puede ser 9 veces mayor que en la población general⁵.

2.5 Tratamiento:

Actualmente no existe un tratamiento eficaz para la disminución de la sintomatología, no obstante se pueden llegar a manejar dichos síntomas tratados de manera multidisciplinar e individualizada, reforzando positivamente su calidad de vida.

El tratamiento farmacológico se basa en antidepresivos, analgésicos, relajantes musculares y antiepilépticos⁵. La utilidad de los tratamientos farmacológicos en FM es de dudosa relevancia clínica⁶.

Para el tratamiento psiquiátrico se haya como principal síntoma psiquiátrico la depresión. Suele aparecer en estos pacientes en un porcentaje que oscila en un 48% - 68% de los casos. El tratamiento va dirigido a la mejora de los síntomas que pueden aparecer⁷.

El tratamiento psicológico se dirige por medio de un tratamiento multidisciplinar que incluiría una terapia cognitivo-conductual⁸ con el objetivo de disminuir el dolor y mejorar el estado de ánimo aumentando la capacidad de autocontrol. La terapia de psicoeducación⁸ está encaminada a concienciar al paciente de su síndrome, y otros tratamientos como biofeedback⁹, hipnoterapia¹⁰ y meditación¹¹.

Respecto al tratamiento de fisioterapia, el objetivo principal es mejorar la calidad de vida mediante la modificación de las funciones perdidas de los pacientes.

Inicialmente, por medio de una entrevista clínica se obtienen todos los datos necesarios para la historia de fisioterapia, a continuación el fisioterapeuta explica la patología, su abordaje y las instrucciones básicas de higiene postural. Se deben seguir algunos consejos para la vida diaria como evitar dormir en decúbito prono para no dañar la región lumbar, no usar un colchón demasiado duro, en decúbito supino usar cojín bajo las rodillas, usar un calzado cómodo, utilizar un taburete para alcanzar objetos elevados, sentarse con la espalda recta y los pies en el suelo y hacer descansos en el trabajo cada media hora de unos 2 minutos⁶.

Sobre técnicas de fisioterapia y ejercicios recomendados para pacientes con FM, se observa que los ejercicios en agua son una medida terapéutica válida para la mejora de la calidad de vida y el dolor en pacientes con FM¹². También, los ejercicios aeróbicos de intensidad suave con progresión y el entrenamiento de fuerza con una intensidad de baja a moderada¹³. Se recomiendan, ejercicios de relajación como el método de tensión/relajación de Jacobson¹⁴. Además, son de gran utilidad los ejercicios respiratorios con la finalidad de un mayor autocontrol corporal. Se aplicarían en días alternos o al final de cada sesión¹⁵. Existen otras recomendaciones como la termoterapia¹⁶, la magnetoterapia¹⁷ y la aplicación de ultrasonidos combinado con corrientes interferenciales¹⁸.

2.6 Hidroterapia:

La hidroterapia es el uso del agua con fines terapéuticos que obtiene unos efectos beneficiosos debido a sus características térmicas (aplicaciones calientes y frías) y mecánicas como son los factores hidrocinéticos (usan el agua en función de la presión), factores hidrostáticos (la presión hidrostática es proporcional a la densidad del agua y a la profundidad de la inmersión) y factores hidrodinámicos (resisten o facilitan el movimiento en el agua; velocidad del movimiento, viscosidad, densidad, turbulencias, superficie del cuerpo, tensión superficial y fuerza de cohesión intermolecular)¹⁹.

Las técnicas de hidroterapia pueden realizarse de forma local, parcial y total y se dividen en baños (simples, de vapor, de remolino, de contraste, alternantes, escoceses y galvánicos), duchas y chorros (ducha babosa, de lluvia, filiforme, escocesa de contraste, chorro de presión y subacuático) y otros (envolturas, compresas y lavados)²⁰. Dentro de la hidroterapia, existe la aplicación de la cinesiterapia en el agua con el objetivo de mejorar o mantener la forma física, mejorando la flexibilidad, fuerza, resistencia, equilibrio y coordinación, con una aplicación individualizada y precisa. Se utiliza ayuda de diversos materiales²¹. La sesión puede durar entre 10 minutos y 1 hora dependiendo de factores como la edad del paciente, el tipo de ejercicio, la intensidad de los ejercicios y la temperatura del agua²².

2.6.1 Ámbitos de aplicación:

Las diferentes aplicaciones de la hidroterapia son las siguientes:

- A modo de prevención²².
- Afecciones musculoesqueléticas: lesiones articulares (esguinces, luxaciones, bursitis, tendinitis, lesiones meniscales y ligamentarias), lesiones musculares (contusiones, roturas fibrilares, contracturas, distensiones)²¹. Osteoartritis, artritis reumatoide, artroplastia, fibromialgia y lumbalgia²².
- Afecciones neurológicas: accidente cerebrovascular (ACV), lesión cerebral adquirida, discapacidad intelectual, parálisis cerebral, esclerosis múltiple, síndrome pospolio (SPP).
- Afecciones pediátricas: parálisis cerebral infantil y artritis idiopática juvenil.
- Otros: embarazo, posmenopausia, osteoporosis, obesidad²².

2.6.2 Efectos y contraindicaciones:

Los efectos de la hidroterapia son el aumento de elasticidad en tejidos periarticulares, la relajación muscular, la potenciación muscular, la mejora en la oxigenación muscular, el aumento de la circulación sanguínea, el entrenamiento de la resistencia, la mejora de la propiocepción, la coordinación y el equilibrio y la mejora del estado psicológico y emocional.

Las contraindicaciones para la aplicación de hidroterapia pueden ser absolutas: angina de pecho inestable, infarto reciente, arritmias incontroladas, estenosis aórtica grave, insuficiencia cardíaca inestable, embolia pulmonar, pericarditis o miocarditis aguda, tromboflebitis, infecciones agudas²². Estados febriles, incontinencia urinaria y fecal y presencia de vómitos²⁰.

También existen contraindicaciones relativas: estenosis valvular moderada, hipertensión arterial grave, taquiarritmias o bradiarritmias, embarazo avanzado, enfermedad infecciosa o metabólica controlada²².

2.7 Hidroterapia y fibromialgia:

Antes de comenzar el tratamiento de hidroterapia en personas que padecen FM, se realiza un calentamiento que prepara al paciente de manera física y mental, con el objetivo de lograr el estado de actividad requerido.

La ejecución en el medio acuático se compone de entrenamiento aeróbico con intensidad del 60-80%. Consta de ejercicios de movilidad de las principales y grandes articulaciones y estiramientos globales de la musculatura. Se continuaría con ejercicios de fuerza, flexibilidad y coordinación. Para finalizar se terminará con una serie de estiramientos con el fin de disminuir la tensión muscular.

Según el estudio de Albornoz Cabello et al²², el tratamiento mediante hidroterapia obtiene mejores resultados a largo plazo que el tratamiento terrestre. Es más eficaz en la mejora de la coordinación, la aparición de fatiga y a nivel psicológico, en comparación con otro tipo de terapias en seco.

3. OBJETIVO

El objetivo principal es comprobar la eficacia de la aplicación de los ejercicios terapéuticos en personas con fibromialgia. Los objetivos secundarios son:

- Mejorar la calidad de vida.
- Disminuir la percepción del dolor.
- Aumentar la fuerza muscular y su oxigenación.
- Aumentar la capacidad aeróbica entrenando la resistencia.
- Mejorar la propiocepción, equilibrio y coordinación.
- Mejorar los trastornos psicológicos.
- Intentar aportar evidencia científica a los estudios existentes.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Estrategias de búsqueda

La investigación fue realizada entre Febrero y Marzo de 2017 en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus y PEDro.

Se usaron como palabras clave: *fibromyalgia* y *hydrotherapy* combinándolas con el operador booleano AND. Los resultados de la búsqueda se encuentran en la tabla 1 y en la figura 2 se puede observar el proceso efectuado para la elección de los artículos.

4.2 Criterios de inclusión

Para estar incluidos en esta revisión, los estudios deberán cumplir una serie de criterios de inclusión:

- Los participantes diagnosticados de FM son tanto mujeres como hombres.
- La intervención aplicada: ejercicios en el medio acuático.
- Ensayos clínicos.
- Artículos que se hayan publicado en los últimos 10 años (entre febrero de 2007 y marzo de 2017).
- Artículos con textos en español, inglés y portugués.
- Una puntuación en la escala PEDro con un valor ≥ 4 y en la escala Jadad, de al menos, calidad metodológica moderada.

4.3 Criterios de exclusión

Los estudios que son excluidos en esta revisión son:

- Otras patologías con sintomatología similar.
- Estudios que no presenten una descripción adecuada de las variables analizadas.
- Artículos que contuvieran la palabra *balneotherapy* ya que, en esta revisión, no se busca la aplicación de la hidroterapia en balneario.

4.4 Evaluación de la calidad metodológica

Para valorar la calidad metodológica de los estudios elegidos, los artículos fueron evaluados con la escala PEDro y la escala Jadad.

La escala PEDro se utiliza en los ensayos clínicos y estudios de fisioterapia que agrupa los ensayos de la base de datos PEDro valorando su calidad y uso de esos ensayos clínicos. Se compone de 11 puntos que evalúan la metodología que afecta a la validez del estudio. Cada ítem se califica con sí o no, dependiendo si se encuentra presente en la valoración. El resultado final se realiza sumando cada respuesta positiva siendo un máximo de 10 puntos ya que el primer criterio no se puntúa. Maher et al²³ señalan que la puntuación final es apta y fiable para su uso en revisiones sistemáticas de ensayos clínicos.

Se considera de calidad superior cuando tiene una puntuación de 9-10 puntos, calidad alta de 6-8 puntos, calidad moderada de 4-5 puntos y de baja calidad <4 puntos.

En la tabla 2, se muestra la puntuación total obtenida en la evaluación de los 8 ensayos clínicos siendo la mayor puntuación 6/10 y la menor, 4/10.

La escala de Jadad se conoce por la facilidad para su uso, su efectividad y un manejo simple. Se compone de 5 puntos²⁴. Ya que es poco viable que en los ensayos clínicos se produzca un doble ciego, únicamente se valoraría 3/5 ítems en la mayor parte de estudios. Se valora con la suma total de todos los ítems. Un ensayo clínico de alta calidad tiene una puntuación de 3, de calidad moderada tendría 2 puntos y baja calidad cuando es de 1 sólo punto²⁵.

La tabla 3, presenta la puntuación de los 8 ensayos valorados encontrando una puntuación máxima de 3/5 puntos y mínima de 2/5.

Para **analizar la evidencia científica** de estudios compuestos por diferentes tratamientos para tratar la misma patología, no hay ningún modo de valorar el beneficio de una intervención en comparación a otra de una investigación distinta. Por lo que se utiliza un método cualitativo para cuantificar el nivel de evidencia aconsejado por el grupo Cochrane Espalda²⁶. Los niveles establecidos son:

- Nivel 1, evidencia sólida. Conseguida por resultados de varios ensayos clínicos aleatorizados (ECA) con bajo nivel de sesgo.
- Nivel 2, evidencia moderada. Se logra a partir del producto de varios ECA con alto riesgo de sesgo o de un ECA con bajo nivel de sesgo.
- Nivel 3, evidencia moderada. Se elabora por resultados de un ECA de calidad moderada y uno o más ECA con alto riesgo y baja calidad.
- Nivel 4, evidencia insuficiente. Se obtiene del resultado de uno o más ECA de baja calidad o conclusiones contradictorias.

5. RESULTADOS

Inicialmente se encontraron 228 artículos, se rechazaron 220 por no cumplir los criterios de inclusión y finalmente se incluyeron 8 para su análisis a texto completo.

Tras la revisión sistemática realizada se observa que la muestra seleccionada en los 8 artículos pertenece al sexo femenino, con edades comprendidas entre los 39 y 61 años con el diagnóstico de FM.

Las valoraciones de los sujetos se realizan al inicio y final del tratamiento en todos los estudios. En dos estudios, se realiza un seguimiento de sus pacientes una vez finalizado el tratamiento, en periodos que comprenden desde 3 meses después tras el final de la intervención hasta 6 meses después de la misma.

En estos artículos se miden diferentes variables como el impacto en la calidad de vida a través del cuestionario *Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)* y la calidad de vida a través de *European Quality of life 5 Dimensions (EQ-5D)*. El dolor se evalúa con *Visual Analogue Scale (VAS)*, la Escala Analógica Visual del dolor (EVA) y *Number of Tender Points (NTP)*. El estado de salud físico y mental con *Short Form 36 Health Survey (SF-36)* y *Short Form 12 Health Survey (SF-12)*. La severidad de depresión de pacientes con FM es medida con *Beck Depression Inventory (BDI)*. La capacidad funcional se evalúa con *maximal speed walking test for 10 m*, *10 stairs climbing test* y *10 stairs climbing test carrying a 5kg bag in each hand*. La fuerza muscular se mide con el dinamómetro isocinético Biodex. El equilibrio se valora con *Blind Flamingo Test*. La flexibilidad se mide con el *sit and reach test* y la absorción de oxígeno con *Canadian Aerobic Fitness Test*.

Además, indicar que la mayoría de estos programas de intervención comprenden los tres modos principales de ejercicios: aeróbicos, entrenamiento de fuerza y flexibilidad, ya sea solos o en combinación.

Las características descriptivas más relevantes de los estudios encontrados en las diferentes bases de datos se encuentran resumidas en la tabla 4.

A continuación, se explica cada artículo seleccionado para esta revisión.

En 2015, Pérez-De la Cruz et al²⁷, analizan el impacto en la calidad de vida, la intensidad del dolor y estado de salud mediante escalas tipo Likert pre y post a un programa de Ai Chi en el medio acuático. El Ai Chi es un programa de ejercicio acuático basado en los movimientos del Tai-chi con la diferencia de que se realizan en agua. Estudio piloto experimental con una muestra (n) de 20 mujeres con edad media de 61 años. El programa tiene una duración media de 10 semanas (2 sesiones/semana, 45m/sesión). Obteniendo mejoras estadísticamente significativas en el impacto en la calidad de vida en personas con FM medido con FIQ ($p < 0,01$), la intensidad en la percepción del dolor evaluado con EVA ($p < 0,01$) y el estado de salud físico y mental mediante SF-36 ($p < 0,01$).

En otro estudio como el de Vinícius et al²⁸, evalúan los efectos de la hidroterapia en la calidad de vida, la percepción del dolor y la severidad de la depresión. Es un ECA de 64 mujeres con una edad media de 59 años. El tratamiento consta de 15 semanas (2 sesiones/semana, 45min/sesión). El grupo experimental (GE) (n=33) realiza ejercicios de movilidad, coordinación, equilibrio, estiramientos, con material adecuado para el trabajo en piscina. Mientras que sobre el grupo control (GC) (n=31) no hay intervención. Llegando a la conclusión de que un programa de ejercicios durante un largo periodo de tiempo tiene mejoras estadísticamente significativas, en el impacto en la calidad de vida en personas con FM con la escala FIQ ($p < 0,05$), en la percepción del dolor medido con VAS ($p < 0,01$) y la severidad de la depresión mediante BDI ($p < 0,05$).

Segura-Jiménez et al²⁹, evalúan los cambios que se producen respecto al dolor antes y después de cada sesión y de toda la intervención con un programa de ejercicios acuático mediante un ensayo clínico no controlado de 33 mujeres con una edad media de 50 años. El tratamiento dura 12 semanas (2 sesiones/semana, 45 min/sesión). El programa se compone de ejercicios de calentamiento con marcha, movilidad y estiramientos, ejercicios de fuerza y relajación. El dolor decreció un 15% actuando de manera más eficaz en mujeres de mayor edad y con más dolor. No existen diferencias estadísticamente significativas pre-post programa de ejercicios en la intensidad de dolor medido con VAS ($p > 0,05$).

En 2011, Cuesta Vargas et al³⁰, investigan la eficacia de un programa de ejercicios en piscina utilizando corrientes de aguas profundas (deep water running; DWR), en el impacto de la FM en la calidad de vida, la calidad de vida del sujeto y el estado de salud. Ensayo clínico no aleatorio de 44 mujeres de una edad media de 39 años. El programa se aplica durante 8 semanas (3 sesiones/ semana, 60 min/sesión). El GE (n=22) tiene 30 min de ejercicios en suelo (movilidad y flexibilidad para musculatura tónica y fortalecimiento y resistencia para músculos fásicos) y 30 min de ejercicio acuáticos (DWR). El GC (n=22) recibe consejos para un mejor estilo de vida y continúa con su rutina de actividades diarias. Se obtienen mejoras estadísticamente significativas en el GE en el impacto de calidad de vida en personas con FM medido con FIQ ($p < 0,05$), la calidad de vida con EQ-5D ($p < 0,05$) y el estado de salud SF-12 ($p < 0,05$).

Un estudio dirigido por Soares de Santana et al³¹, evalúan los efectos de un programa de Ai Chi con un abordaje hidroterapéutico. Ensayo clínico analítico de 9 mujeres con una media de edad de 42 años. El programa es de 5 semanas (10 sesiones, 40min/sesión). El GE (n=4) realizó 10 de los 19 movimientos que componen el programa. Sobre el grupo control (n=5) no se interviene. Se estudia el impacto en la calidad de vida FIQ ($p > 0,05$), el dolor en puntos sensibles NTP ($p > 0,05$). En el GE las variables presentan mejoras comparando pre evaluación con la post evaluación. En GC la calidad de vida sigue siendo de baja calidad al igual que la intensidad del dolor no mejora.

Un ensayo clínico aleatorio publicado en 2009, Tomas-Carus et al³², analizan los beneficios de un programa de ejercicio acuático sobre la fuerza muscular isocinética con dinamómetro isocinético ($p < 0,05$) y el equilibrio *Blind Flamingo Test* ($p < 0,01$), el estado de salud físico y mental SF-36 ($p < 0,05$). Una muestra de 30 mujeres con una edad media de 51 años. Programa de 32 semanas (3 sesiones/semana, 60min/sesión). El GE (n=15) realiza en piscina el calentamiento de intensidad progresiva, ejercicios de fuerza, aeróbicos, de movilidad y relajación. El GC (n=15) continúa con sus actividades diarias. Existen mejoras estadísticamente significativas de todas las variables a favor del GE.

Evciik et al³³, investigan la eficacia de un programa de ejercicios acuáticos y su grado de afectación en el impacto de la calidad de vida FIQ ($p < 0,05$), dolor VAS ($p < 0,01$), número de puntos sensibles NTP ($p < 0,05$) y depresión BDI ($p < 0,01$). Es un ECA de 63 mujeres con una media de edad de 43 años. La intervención fue de 5 semanas (3 sesiones/semana, 60 min/sesión). El GE ($n=33$) realiza ejercicios en piscina mientras que el GC ($n=30$) realiza en casa. Ejercicios de calentamiento, movimientos activos en rango articular, ejercicios aeróbicos, estiramientos y relajación. Se evaluaron en el momento basal, en la 4ª semana, en la 12ª semana y en la 24ª semana. En el dolor, es más efectiva la terapia en piscina a largo plazo, ya que para las otras variables, son más efectivas la terapia acuática y terapia en el hogar. Todas las variables mejoraron de manera intra grupal en ambos grupos, y en comparación de ambos grupos, las diferencias estadísticamente significativas de mejora sólo se dieron en la intensidad del dolor.

Tomas- Carus et al³⁴, evalúan los efectos de un programa de ejercicios acuáticos en la calidad de vida en un ensayo clínico multidisciplinar de 34 mujeres. Su duración es de 12 semanas (3 sesiones/semana, 60 min/sesión). El GE ($n=17$) realiza en el medio acuático un calentamiento, movimientos de intensidad progresiva, movilidad global, ejercicios de fuerza en miembros inferiores usando la resistencia del agua y ejercicios de enfriamiento. El GC ($n=17$) continúa con su vida normal. Las variables medidas al inicio, al final de la intervención y después de 3 meses son el impacto de la enfermedad FIQ, fuerza de agarre de la mano con dinamómetro de agarre manual, la flexibilidad *sit and reach test*, el consumo de oxígeno *Canadian Aerobic Fitness Test*, la capacidad funcional mediante *maximal speed walking test for 10 m*, *10 stairs climbing Test* y *10 stairs climbing test carrying a 5kg bag in each hand*, el equilibrio *Blind Flamingo Test* y el estado de salud SF-36.

Todas las variables muestran mejoras en el GE. Después de 3 meses de desentrenamiento, se mantiene la disminución del impacto de la FM y del estado de salud.

6. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión es comprobar la eficacia de la aplicación de los ejercicios terapéuticos en agua en pacientes que padecen Fibromialgia.

El ejercicio acuático muestra beneficios en la sintomatología de la fibromialgia siendo una terapia eficaz.

En los artículos estudiados, la medición del impacto en la calidad de vida del paciente fueron evaluados en 7 artículos, utilizando *Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)* ^{27, 28, 30, 31, 33, 34} y *European Quality of life Scale (EQ-5D)* ³⁰. En todos ellos, se mostraron mejoras significativas al finalizar la intervención.

La intensidad del dolor también fue una variable común en 6 artículos medida con *Visual Analogue Scale (VAS)* ^{28, 29, 33}; Escala Visual Analógica del Dolor (EVA) ²⁷ y *Number of Tender Points (NTP)* ^{31, 33}. La intensidad disminuyó en todos los grupos experimentales durante las intervenciones.

La fuerza muscular isocinética se valoró con el uso de un dinamómetro isocinético (Biodex system 3) ³² así como la fuerza de agarre de la mano con dinamómetro de agarre manual ³⁴. En ambos estudios, se produjo una mejora en la potenciación muscular.

En un solo artículo ³⁴ se valoró la flexibilidad *sit and reach test*; el consumo de oxígeno *Canadian Aerobic Fitness Test* y la capacidad funcional con *maximal speed walking test for 10 m, 10 stairs climbing test, 10 stairs climbing test carrying a 5 kg bag in each hand*. Muestran mejoras significativas en comparación al grupo que no fue intervenido.

Para evaluar la mejora del equilibrio se usó *Blind Flamingo Test* ^{32, 34} que tuvo resultados positivos en ambos estudios.

El estado de salud física y mental se valoró con *Short Form 36 Health Survey (SF-36)* ^{27, 32, 34}, *Short Form 12 Health Survey (SF-12)* ³⁰.

Se evaluaron también los problemas emocionales y síntomas depresivos con *Beck Depression Inventory (BDI)* ^{28, 33} que disminuyeron notablemente tras la realización de los ejercicios acuáticos.

Pérez-De la Cruz et al²⁷, analizan como un programa de Ai Chi aplicado en el medio acuático obtiene beneficios para la mejora de la calidad de vida. Se recomienda que en futuros estudios se introduzca un grupo control, así como la incorporación de pacientes de sexo masculino. Además, Soares de Santana et al³¹, proponen que se realicen más estudios ya que no está claro el resultado de ese tipo de programa.

En 2013, Vinícius et al²⁸, concluyen que la hidroterapia es eficaz en este tipo de pacientes, pero se recomienda más estudios y ver la variación de los parámetros evaluados cuando los pacientes se someten a programas de corta, mediana y larga duración.

Segura Jiménez et al²⁹, demuestran que el ejercicio acuático durante 12 semanas reduce el dolor alrededor de un 15% en todas las sesiones (a excepción de la 4ª) y los resultados fueron mejores en mujeres de mayor edad y con más dolor.

Cuesta-Vargas et al³⁰, muestran que un programa multimodal de DWR es eficaz y seguro para el tratamiento de fibromialgia.

Tomas- Carus et al³², proponen que el ejercicio de larga duración y baja intensidad en agua provocó mejoras destacables en la fuerza muscular mejorando los síntomas de la fibromialgia. Por otro lado, en 2007³⁴, obtienen como conclusión que el ejercicio acuático practicado de manera regular y con alta intensidad, sería necesario para mantener las mejoras en la calidad de vida de los pacientes a largo plazo.

Evciik et al³³, determinan que la terapia acuática y el ejercicio en casa mejora la calidad de vida, el número de puntos dolorosos y los síntomas depresivos. A largo plazo, el dolor se mantuvo disminuido por el programa de hidroterapia.

En general, podemos observar que la terapia acuática mejora las variables estudiadas en la fibromialgia mejorando la calidad de vida de los pacientes. Aunque sabemos que no hay un tratamiento curativo definitivo, ya que se necesitan mayor número de investigaciones, la hidroterapia podría ser un tratamiento efectivo para esta patología.

6.1 LIMITACIONES

Otra limitación encontrada en mi revisión es haberme centrado solo en ejercicios acuáticos pudiendo realizar búsqueda de otros ejercicios como los de suelo y ver sus diferencias.

Se necesitan más estudios con mayor calidad metodológica, donde se encuentren pacientes en el grupo experimental de sexo masculino así como su correspondiente grupo control para la comparación entre ambos géneros y un seguimiento adecuado tras la intervención.

En investigaciones futuras se deberían evaluar por separado grupos de ejercicios acuáticos y ejercicios en suelo, además de tratamientos a largo y corto plazo.

Sólo se incluyen 8 artículos siendo el más antiguo del año 2007 (fue el año seleccionado como fecha límite) por lo que habrá artículos de buena calidad metodológica anteriores a esa fecha y no han sido seleccionados.

7. CONCLUSIÓN

Los hallazgos encontrados en el presente estudio apoyan los ejercicios acuáticos en pacientes con fibromialgia positivamente ya que hay una evidencia sólida de que la hidroterapia es efectiva en todas las variables mejorando así la calidad de vida. Existe evidencia moderada sobre la efectividad del programa acuático Ai Chi y los ejercicios de DWR ya que producen efectos positivos significativos pero deben realizarse estudios más completos.

En la práctica de ejercicios en agua es de vital importancia el control de variables como el volumen, la intensidad y la duración, así como el tiempo de intervención. La continuidad en el ejercicio sería fundamental para mejorar la calidad de vida de esta patología.

Para poder proporcionar un servicio de atención de calidad al paciente con fibromialgia y mejorar a nivel biopsicosocial se deberá seguir realizando estudios.

8. FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Localización de los 18 puntos dolorosos¹.

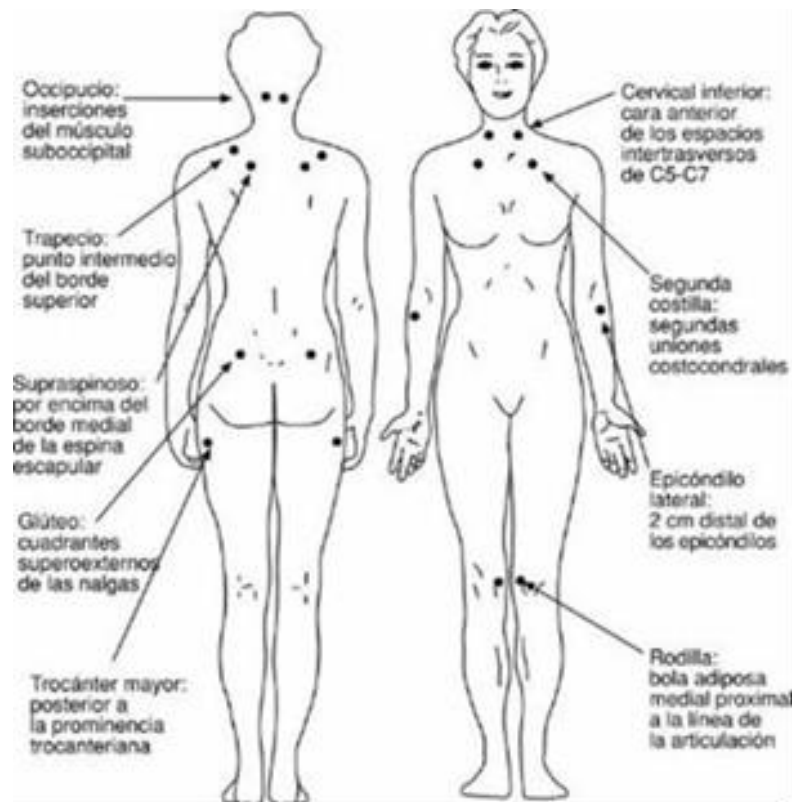


Figura 2. Diagrama de flujo para la selección de estudios.



Tabla 1. Resultados de la búsqueda bibliográfica.

Bases de datos	Términos	Nº Resultados
Pubmed	Fibromyalgia AND Hydrotherapy	40
Scopus	Fibromyalgia AND Hydrotherapy	106
PEDro	Fibromyalgia AND Hydrotherapy	82
Total		228

Tabla 2. Análisis de los estudios con la escala PEDro.

	Asignación aleatoria	Ocultación de la asignación	Grupos homogéneos al inicio	Cegamiento de los participantes	Cegamiento de los terapeutas	Cegamiento de los evaluadores	Seguimiento adecuado	Análisis por intención de tratar	Comparación entre grupos	Variabilidad y puntos estimados	Puntuación total
Pérez-De la Cruz S, et al (2015) ²⁷	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	5/10
Vinícius R, et al (2013) ²⁸	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10
Segura Jiménez V, et al (2012) ²⁹	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10
Cuesta-Vargas A, et al (2011) ³⁰	NO	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	4/10
Soares de Santana J, et al (2010) ³¹	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	4/10
Tomas-Carus P, et al (2009) ³²	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	6/10
Evcik D, et al (2008) ³³	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10
Tomas - Carus P, et al (2007) ³⁴	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	5/10

Tabla 3. Análisis de los estudios con la escala de Jadad.

	¿El estudio se describe como randomizado?	¿Se describe el método utilizado para generar la secuencia de randomización y este método es adecuado?	¿El estudio se describe como doble ciego?	¿Se describe el método de cegamiento y es adecuado?	¿Hay una descripción de las pérdidas de seguimiento y abandono?	Puntuación total
Pérez-De la Cruz S, et al (2015) ²⁷	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	2/5
Vinícius R, et al (2013) ²⁸	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	3/5
Segura-Jiménez V, et al (2012) ²⁹	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	3/5
Cuesta-Vargas A, et al (2011) ³⁰	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	2/5
Soares de Santana J, et al (2010) ³¹	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	3/5
Tomas-Carus P, et al (2009) ³²	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	3/5
Evčík D, et al (2008) ³³	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	3/5
Tomas - Carus P, et al (2007) ³⁴	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	3/5

Tabla 4. Descriptores de los resultados de la búsqueda bibliográfica.

Artículos	Variables	Resultados	Estudio
Pérez-De la Cruz et al ²⁷	Impacto de calidad de vida Intensidad del dolor Estado de salud	Evaluación en el momento basal y al finalizar el tto. Mejoras estadísticamente significativas de todas las variables.	Estudio piloto experimental n = 20
Vinícius et al ²⁸	Impacto de calidad de vida Intensidad del dolor Severidad depresión	Evaluación en el momento basal y al finalizar el tto. Mejoras estadísticamente significativas de todas las variables a favor del GE.	ECA n = 64
Segura-Jiménez et al ²⁹	Intensidad del dolor	Evaluación en el momento basal y al finalizar el tto. No existen mejoras significativas.	Ensayo clínico no controlado n = 33
Cuesta Vargas et al ³⁰	Impacto de calidad de vida Calidad de vida Estado de salud	Evaluación en el momento basal y al finalizar el tto. Mejoras estadísticamente significativas de todas las variables a favor del GE.	Ensayo clínico no aleatorio n = 44
Soares de Santana et al ³¹	Impacto de calidad de vida Dolor en puntos sensibles	Evaluación en el momento basal y al finalizar el tto. No hay mejoras significativas entre grupos. Sólo mejora el dolor en GE.	ECA n = 9
Tomas- Carus et al ³²	Fuerza muscular isocinética Valoración equilibrio Estado de salud	Evaluación en el momento basal y al finalizar el tto. Mejoras estadísticamente significativas de todas las variables a favor del GE.	ECA n = 30
Evciik et al ³³	Impacto de calidad de vida Intensidad del dolor Puntos sensibles Severidad depresión	Evaluación en el momento basal, en la 4ª semana, 12ª y 24ª. Mejoras estadísticamente significativas de todas las variables de manera intra grupal. Tras 24 semanas solo se mantenía la mejora del dolor.	ECA n = 63
Tomas - Carus et al ³⁴	Impacto de calidad de vida Fuerza de agarre mano Flexibilidad Consumo de oxígeno Capacidad funcional Valoración equilibrio Estado de salud	Evaluación en el momento basal, al finalizar el tto y 3 meses después. Mejora estadísticamente significativas de todas las variables en el GE. 3 meses después, sólo se mantenían las mejoras en el estado de salud.	ECA n = 34

Et al: y colaboradores; tto: tratamiento; n: muestra; ECA: Ensayo clínico aleatorio; $p \leq 0,05$

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-
- ¹ Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. Criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990; 33(2): 160-72.
- ² Ayán Pérez C. Fibromialgia. Diagnóstico y estrategias para su rehabilitación. Madrid: Panamericana; 2009.
- ³ Carmona L, Ballina FJ, Gabriel R, Laffon A. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: Results from a national survey. *Ann Rheum Dis.* 2001; 60(11): 1040-5.
- ⁴ Albentosa Gómez A. Terapia manual como tratamiento de la fibromialgia: Caso clínico. *Revista de Fisioterapia.* 2008. Diciembre; 7(2):33-43.
- ⁵ Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Protocolo de atención a pacientes con fibromialgia. Murcia: Servicio Murciano de Salud; 2010.
- ⁶ Nüesch E, Häuser W, Bernardy K, Barth J, Jüni P. Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions in fibromyalgia syndrome: network meta-analysis. *Ann Rheum Dis.* 2013 Jun; 72(6):955-62.
- ⁷ Arnold LM. Management of Fibromyalgia and comorbid psychiatric disorders. *J Clin Psychiatry.* 2008; 69 (2): 14-9.
- ⁸ Phillips HC. El tratamiento psicológico del dolor crónico. Madrid: Pirámide; 1991.
- ⁹ Carrobbles JA, Godoy J. Retroalimentación. Principios y aplicaciones. Barcelona: Martínez Roca; 1987.
- ¹⁰ Moix J. La hipnosis en el tratamiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 525-32.
- ¹¹ Rincón Fernández M. Eficacia del entrenamiento en mindfulness para pacientes con fibromialgia. *Clínica y Salud*, 2011; 22: 5-12.
- ¹² Cuesta-Vargas AI, Adams N. A pragmatic community-based intervention of multimodal physiotherapy plus deep water running (DWR) for fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Clin Rheumatol.* 2011; 30(11):1455-62.

-
- ¹³ Norregaard J, Bülow PM, Lykkegaard JJ, Mehlsen J, Danneskiold-Samsøe B. Muscle strength, working capacity and effort in patients with fibromyalgia. *Scand J Rehabil Med.* 1997; 29 (2): 97-102.
- ¹⁴ Jacobson E. *Progressive relaxation.* Chicago: Midway Reprint; 1974.
- ¹⁵ Macía D, Méndez FX. *Aplicaciones clínicas de la evaluación y modificación de conducta.* Madrid: Pirámide; 1993.
- ¹⁶ Brockow T, Wagner A, Franke A, Offenbächer M, Resch KL. A randomized controlled trial on the effectiveness of mild water-filtered near infrared whole-body hyperthermia as an adjunct to a standard multimodal rehabilitation in the treatment of fibromyalgia. *Clin J Pain.* 2007; 23(1):67-75.
- ¹⁷ Sutbeyaz ST, Sezer N, Koseoglu F, Kibar S. Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. *Clin J Pain.* 2009; 25(8):722-8.
- ¹⁸ Almeida TF, Roizenblatt S, Benedito-Silva AA, Tufik S. The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain.* 2003; 104(3):665-72.
- ¹⁹ Rodríguez Fuentes G, Iglesias Santos R. Physical bases of hydrotherapy. *Fisioterapia.* 2002; 24: 14-21.
- ²⁰ Pazos Rosales JM, González Represas A. Hydrotherapy techniques, Hydrokinesitherapy. *Fisioterapia.* 2002; 24: 34-42.
- ²¹ García Matas A. *Termalismo y deporte. Hidrocinesiterapia. Balneoterapia.* Granada: Junta de Andalucía. Consejería de Comercio, Turismo y Deporte; 2006.
- ²² Albornoz Cabello M, Meroño Gallut J. *Procedimientos generales de fisioterapia, práctica basada en la evidencia.* España: Elsevier. 2012; 5: 89-107.
- ²³ Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys ther.* 2003; 83(8): 713-21.
- ²⁴ Clark HD, Wells GA, Huët C, McAlister FA, Salmi LR, Fergusson D, et al. Assessing the quality of randomized trials: reliability of the Jadad Scale. *Control Clin Trials.* 1999; 20 (5): 448-52.

-
- ²⁵ Olivo Sa, Macedo LG, Gadotti IC, Fuentes J, Staton T, Magee DJ. Scales to assess the quality of randomized controlled trials: a systematic review. *Phys Ther*, 2008; 88 (2): 156-75.
- ²⁶ Van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L. Editorial board of the Cochrane Collaboration back review group. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration back review group. *Spine*. 2003; 28(12): 1290-9.
- ²⁷ Pérez - De la Cruz S, Lambeck J. Effects of a programme of aquatic Ai Chi exercise in patients with fibromyalgia. A pilot study. *Rev. Neurol*. 2015; 60(2):59-65.
- ²⁸ Vinícius R, Furtado G, Letieric M, Góesd S, Borba C, Veronezf S, 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.
- ²⁹ Segura-Jiménez V, Carbonell-Baeza A, Aparicio V, Samos B, Femia P, Ruiz J, 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.
- ³⁰ Cuesta-Vargas A, Adams N. A pragmatic community-based intervention of multimodal physiotherapy plus deep water running (DWR) for fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Clin Rheumatol*. 2011; 30 (11): 1455-62
- ³¹ Soares de Santana J, Gonçalves A, Martins P. Os efeitos do método Ai Chi em pacientes portadoras da síndrome fibromiálgica. *Cien Saude Colet*. 2010; 15 (1): 1433-8.
- ³² 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*. 2009 Sep; 48 (9): 1147-51.
- ³³ 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 (9): 885-90.
- ³⁴ 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.