



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Evaluación de los resultados de un programa corto de hidroterapia en pacientes con fibromialgia: estudio no controlado

Sergio Mauricio Beltrán Díaz

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de medicina
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación
Bogotá, D.C. Colombia

2018

Evaluación de los resultados de un programa corto de hidroterapia en paciente con fibromialgia: estudio no controlado

Sergio Mauricio Beltrán Díaz, MD.

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Director:

Fernando Ortiz Corredor, MD.

Línea de Investigación:

Fibromialgia

Grupo de Investigación:

Centro de Investigación en Fisiatría y Electrodiagnóstico, CIFEL

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de medicina

Departamento de Medicina Física y Rehabilitación

Bogotá, D.C. Colombia

2018

“Quien sabe de dolor, todo lo sabe”.

Dante Alighieri

Agradecimientos

A mi familia, por apoyarme en todo momento.

A mis compañeros, por los buenos recuerdos de esta etapa.

A mis docentes, por enseñarme a ver más allá de la academia.

Al Dr. Fernando Ortiz Corredor, por su apoyo y contagiosa pasión hacia la profesión.

Resumen

Introducción: La fibromialgia es una condición dolorosa crónica con una fisiopatología poco clara. Su manejo es realizado con intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. El uso de hidroterapia para el manejo de esta condición ha tenido un aumento creciente en la práctica clínica.

Objetivo: Describir los resultados del programa corto de hidroterapia en pacientes con fibromialgia mediante pruebas clínicas y el cuestionario de impacto (FIQR).

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda en la base de datos del Instituto Roosevelt entre enero de 2016 y septiembre de 2017. En total se encontraron 175 registros de pacientes que tenían mediciones de pruebas físicas y cuestionario de impacto en fibromialgia antes del inicio del programa y al finalizar el mismo. Se realizó el análisis estadístico para establecer correlaciones entre las diferentes mediciones.

Resultados: En la evaluación inicial se encontró una correlación estadísticamente significativa entre algunas pruebas físicas con la escala FIQR ($P=0,000$). Posterior a la intervención con hidroterapia, se encontró cambios significativos en el puntaje de discapacidad ($P=0,01$). Adicionalmente, la disminución del dolor de acuerdo a los cambios en la escala numérica fue más notoria ($P=0,000$). Así mismo, todas las pruebas físicas mostraron un cambio significativo al finalizar el programa.

Conclusión: Los pacientes con fibromialgia que realizan un programa corto de hidroterapia presentan buenos resultados respecto a disminución de dolor, aumento de la capacidad física y disminución de la discapacidad.

Palabras Clave: Fibromialgia, Hidroterapia, Pruebas Funcionales, FIQR, Dolor.

Abstract

Introduction: Fibromyalgia is a chronic painful condition whose pathophysiology is poorly understood. Its management is made with pharmacologic and non pharmacologic interventions. Use of hydrotherapy as treatment for this pathology is growing among clinical practitioners.

Objective: To describe the results of the short hydrotherapy program among fibromyalgia patients, through physical tests and The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR).

Materials and Methods: A search was conducted in the database of the Roosevelt Institute between January 2016 and September 2017. 175 registers of patients whose were applied a physical test and also the FIQR before and after the intervention were found. A statistical analysis was performed to establish a correlation between the variables.

Results: A statistically significant correlation was found between some of the physical tests and the FIQR score ($p=0.000$). After the intervention with hydrotherapy was applied, it was found that there were significant changes in the disability score ($p=0.01$). Moreover, there was a remarkable pain decrease according to changes in the numeric scale ($p=0.000$). In the same way, all physical tests showed a meaningful change at the end of the program.

Conclusion: Fibromyalgia patients who complete a short hydrotherapy program have favorable outcomes in terms of pain decrease, physical conditioning enhancement and less disability.

Keywords: Fibromyalgia, Hydrotherapy, Functional test, FIQR, Pain.

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
Lista de gráficas	X
Lista de tablas	XI
Lista de Símbolos y abreviaturas.....	XII
Introducción	1
1. Planteamiento del problema.....	3
2. Justificación	5
3. Objetivos.....	7
4. Marco teórico.....	9
5. Materiales y métodos	23
6. Análisis estadístico.....	27
7. Resultados.....	29
8. Discusión	35
9. Conclusiones.....	39
A. Anexo: Descripción del programa de hidroterapia para fibromialgia del Instituto Roosevelt.	41
Bibliografía	43

Lista de gráficas

	Pág.
Figura 1. Correlación entre el FIQR y la prueba levantarse y sentarse durante 30 segundos	30
Figura 2. Cambios en el FIQR	31
Figura 3. Cambios en la escala numérica del dolor	32

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Características de los pacientes.....	29
Tabla 2: Cambios en las pruebas físicas después del programa de ejercicio acuático ...	33
Tabla 3: Descripción del programa de hidroterapia	42

Lista de Símbolos y abreviaturas

1. FIQR: Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire
2. CIFEL: Centro de investigación en fisioterapia y electrodiagnóstico
3. SPSS: Statistical package for the social sciences

Introducción

La fibromialgia es una enfermedad caracterizada por dolor crónico generalizado y que se asocia a múltiples síntomas entre los que se destacan la depresión, la fatiga y en algunos casos las alteraciones del equilibrio. Un porcentaje importante de pacientes muestra una mala condición física como consecuencia de la inmovilidad. La mala condición física se puede observar en los exámenes de funcionamiento físico como por ejemplo la prueba de levantarse y sentarse durante 30 segundos, test de marcha en 2 minutos y up and go entre otras. La realización de estas pruebas brinda de manera sencilla información acerca de la capacidad muscular, equilibratoria y aeróbica. Adicionalmente, Estas pruebas han sido utilizada para medir las intervenciones terapéuticas en pacientes con fibromialgia (Collado-Mateo, Dominguez-Muñoz, Adsuar, Merellano-Navarro, & Gusi, 2017).

El tratamiento de esta condición se basa en el manejo farmacológico del dolor, los trastornos emocionales y del sueño y en el manejo no farmacológico. Sin embargo, si bien existen varias guías para diagnóstico y el manejo farmacológico de la enfermedad, el manejo no farmacológico es mencionado de manera superficial incluso en revisiones especializadas (Clauw, 2014). Dentro del manejo no farmacológico, la rehabilitación física a través del ejercicio acuático ha demostrado beneficios en el control del dolor y en la recuperación de la condición física general (Bidonde et al., 2014; Fernandes, Jennings, Nery Cabral, Pirozzi Buosi, & Natour, 2016). Se considera que el ejercicio acuático tiene efectos analgésicos y facilita las actividades dirigidas a mejorar la capacidad aeróbica, el balance y la fuerza muscular (Assis et al., 2006; Segura-Jiménez et al., 2013). En nuestro país, existen muy pocos programas dedicados a manejar de manera estructurada y sistemática la rehabilitación física de los pacientes con fibromialgia.

Existen antecedentes de investigaciones no controladas que han mostrado el beneficio de los programas terapéuticos. Estos estudios tienen alcances y sirven de base para conocer los alcances clínicos de los tratamientos en las instituciones (Segura-Jiménez et al., 2013).

El presente trabajo tiene como objetivo describir los resultados del programa de ejercicio acuático de una serie de pacientes con fibromialgia atendidos en una institución de tercer nivel.

1. Planteamiento del problema

Debido a su naturaleza dolorosa y su carácter crónico, la fibromialgia es una condición que genera alteraciones físicas secundarias a inmovilidad tales como menor capacidad aeróbica, alteración de la fuerza muscular, la marcha y el balance. En general la visión de tratamiento de la fibromialgia tiene un abordaje en la literatura mayor desde la parte farmacológica que desde la perspectiva de rehabilitación física, siendo esta última fundamental para el control de la sintomatología acompañante de la condición y la mejoría de la funcionalidad. El presente trabajo tiene como objetivo describir los resultados de un programa corto de hidroterapia

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los resultados del programa terapéutico de hidroterapia aplicado en una institución de tercer nivel a pacientes con diagnóstico de fibromialgia?

2. Justificación

La fibromialgia es considerada una condición preocupante a nivel mundial ya que implica costos al sistema de salud de manera directa e indirecta (Branco et al., 2010). En cuanto a las causas directas resaltan el aumento de consultas con médicos especialistas, los costos del tratamiento y hospitalizaciones, las cuales son más frecuentes por cualquier tipo de causa en este tipo de pacientes (Walitt, Nahin, Katz, Bergman, & Wolfe, 2015). Según un estudio realizado en Estados Unidos, los costos directos anuales llegan a ser hasta tres veces mayores en paciente con fibromialgia (Berger, Dukes, Martin, Edelsberg, & Oster, 2007). En Alemania se calcula que las hospitalizaciones por exacerbación del dolor en los casos severos de esta condición tienen un costo en promedio de 3.740 Euros por paciente (Romeyke, Noehammer, Scheuer, & Stummer, 2017). Las consultas a médicos especialistas son un 70% más frecuentes y el manejo con fisioterapia se encuentra entre los más acostumbrados. Adicionalmente, debido a la limitación física el 21% de los pacientes requiere algún tipo de dispositivo médico entre los que se encuentran bastones, ayudas para la movilidad en el baño y uso de órtesis entre otros (Lacasse, Bourgault, & Choinière, 2016), los cuales aumentan los costos directos al sistema de salud. Dentro de las causas indirectas destacan la necesidad de transporte hacia y desde instituciones prestadoras de servicios de salud y los costos de las incapacidades. Además, los costos que genera la enfermedad debido a ausencia laboral constituye una carga a tener en cuenta. El 55.8% de las personas menores de 65 años con esta condición se considera incapaz de realizar un trabajo secundario a la limitación de la misma (Walitt et al., 2015) y se ha reportado que más de la mitad de los pacientes no tienen un trabajo remunerado (Lacasse et al., 2016).

En nuestro medio no existe una base de datos en el sistema de salud para la medición de los costos que genera la enfermedad ni se cuenta con estudios relacionados a los mismos. El uso de modalidades hidráulicas en la práctica clínica se ha vuelto cada vez

más común debido a su creciente evidencia en el manejo de este tipo de condiciones. Adicionalmente, los beneficios de la hidroterapia en relación a alivio de las exacerbaciones de dolor y mejoría global de la sintomatología hacen que sea necesario una evaluación de la efectividad de los programas de rehabilitación guiados a fibromialgia.

El instituto Roosevelt es una institución que se caracteriza por contar un programa de fibromialgia bien constituido en el cual se ofrece la posibilidad de manejo mediante ciclos de hidroterapia. La mayoría de pacientes del programa cuentan con mediciones basales y al terminar el programa de pruebas físicas como medida de seguimiento. Sin embargo, hasta el momento no se ha realizado una investigación con las medidas tomadas lo cual genera la necesidad de realizar este trabajo con el fin de describir los resultados obtenidos en el programa de hidroterapia a corto plazo. Este trabajo creará bases para futuras investigaciones y aportará información acerca del uso de hidroterapia en el área de la rehabilitación.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Describir los resultados del programa corto de hidroterapia en pacientes con fibromialgia mediante pruebas clínicas y el cuestionario FIQR.

3.2 Objetivos específicos

- Cuantificar los cambios en la escala numérica del dolor
- Determinar la capacidad física con las pruebas de 10 metros, test de marcha en 2 minutos, prueba Up and Go, levantarse y sentarse en 30 segundos y prueba de fuerza y resistencia de miembro superior
- Relacionar los resultados obtenidos con el antecedente de caída.

4. Marco teórico

Generalidades

La fibromialgia es una de las patologías dolorosas crónicas con mayor prevalencia en la población general. Se calcula que entre el 2 al 8% de la población sufre de esta condición, dependiendo de los criterios usados para su diagnóstico (McBeth & Jones, 2007; Vincent et al., 2013). La prevalencia por grupo de edades es la más alta en pacientes entre los 50 y los 59 años, en comparación con el grupo de pacientes entre los 18 a los 29 años quienes reportan la prevalencia más baja. Se calcula una relación mujer-hombre de 2:1. (Walitt et al., 2015).

Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de la condición se encuentran sueño insuficiente o no reparador, baja actividad física, componente psicológico personal, pobre satisfacción laboral, estado civil separado o divorciado, fumadores, obesidad y bajo nivel educativo (Ulus et al., 2011; Walitt et al., 2015). En ocasiones solo con la modificación en los factores de riesgo se obtiene un mejor control de esta condición. Aproximadamente el 50% del riesgo de desarrollar fibromialgia es debida a la carga genética y el otro 50% es por causas ambientales entre las cuales también se encuentran infecciones, traumatismos y factores psicológicos estresantes (Kato, Sullivan, Evengård, & Pedersen, 2009; Macfarlane et al., 1999; Nicholl et al., 2009).

La sintomatología acompañante del dolor musculoesquelético generalizado varía según las diferentes regiones (Breivik, Collett, Ventafridda, Cohen, & Gallacher, 2006; McBeth & Jones, 2007). Sin embargo, es común que los síntomas que acompañen al dolor sean

cefaleas, fatiga, dolores abdominales, colon irritable, alteraciones de la memoria, insomnio o sueño no reparador, ansiedad y depresión entre otros (Walitt et al., 2015).

Fisiopatología

La fisiopatología de la fibromialgia no se encuentra del todo clara. Algunas teorías relacionan el desarrollo de esta condición a un desorden de síntomas somáticos (Fink & Schröder, 2010; Kroenke, 2007; Smith & Dwamena, 2007). Sin embargo, dentro de las teorías con mayor aceptación se encuentra el desarrollo de un fenómeno de amplificación del dolor a nivel del sistema nervioso central. Esto genera que estímulos poco dolorosos sean percibidos de manera álgica. Así mismo, estímulos que normalmente no son dolorosos en personas sanas lo son en la población con esta condición (Williams & Clauw, 2009; Woolf, 2011; Yunus, 2008).

Diagnostico

El diagnóstico de fibromialgia ha cambiado desde su primera definición en la cual se tenían en cuenta un número mayor o igual a 11 de 18 de puntos dolorosos musculoesqueléticos con por lo menos 3 meses de evolución (F Wolfe et al., 1990). En la nueva definición se modificaron estos criterios basándose en un cuestionario de autoreporte y no se requiere de un examen físico. En este, el paciente describe las regiones dolorosas, presencia de fatiga, alteraciones de la memoria, alteraciones en el patrón de sueño, cefaleas, dolores abdominales y alteraciones del estado de ánimo (Frederick Wolfe et al., 2011). También se han realizado diferenciaciones en relación a el predominio de la sintomatología que presenta el paciente. La manera más frecuente de afectación se distingue como tipo A, en la cual la sintomatología predominante es el dolor musculoesquelético. En el tipo B los síntomas predominantes obedecen más a fatiga, alteraciones psicológicas y físicas (Wessely & Hotopf, 1999; Frederick Wolfe, Brähler, Hinz, & Häuser, 2013). Sin embargo, el síntoma clave para el diagnóstico de fibromialgia en relación a personas con otras condiciones similares sigue siendo el dolor musculoesquelético generalizado (Segura-Jimenez et al., 2015).

Al examen físico no hay hallazgos de gran importancia, sin embargo, se encuentran puntos dolorosos de manera más frecuente a nivel de músculos trapecio y supraespinoso en comparación con controles sin la enfermedad. Otros puntos de dolor frecuente son la región occipital, cervical, cara anterior de segunda costilla, epicóndilos laterales, región glútea, trocánter mayor y cara interna de la rodilla (Segura-Jimenez et al., 2015). También es común encontrar dolor difuso que se puede localizar especialmente en articulaciones interfalángicas y en la palpación de la musculatura del antebrazo. No existen estudios paraclínicos de laboratorio que confirmen esta condición. El diagnóstico de fibromialgia sigue siendo completamente clínico y dependiente de la sintomatología (Buskila, Sarzi-Puttini, & Ablin, 2007; Holliday et al., 2010; Kato et al., 2009).

Dentro del grupo de enfermedades reumatológicas como la osteoartritis, artritis reumatoidea y el lupus se calcula que entre el 10 al 30% cumplen criterios para fibromialgia (Phillips & Clauw, 2013). La depresión es uno de los síntomas principales teniendo una prevalencia de entre el 20 al 86% (Borchers & Gershwin, 2015) y esta parece aumentar la sintomatología dolorosa y disminuir la calidad de vida, en contraste con pacientes con fibromialgia sin sintomatología depresiva (Aguglia, Salvi, Maina, Rossetto, & Aguglia, 2011). En comparación con otras condiciones que generan dolor crónico, la fibromialgia parece tener una mayor afectación en la calidad de vida cuando se realizan mediciones de la condición física y mental (Hoffman & Dukes, 2008; Segura-Jimenez et al., 2015).

Evaluación funcional

Las limitaciones físicas son marcadas en este tipo de pacientes. La medición de la capacidad física es un indicador directo del estado general de salud. Algunos autores incluso han utilizado la condición física como una herramienta para distinguir paciente con presencia o ausencia de la enfermedad (V. A. Aparicio et al., 2013; V. a Aparicio et al., 2015). Otros han sugerido que la medición de la capacidad física es importante es un elemento básico para individualizar la cantidad y los objetivos en el tratamiento a seguir

(Mannerkorpi, Svantesson, & Broberg, 2006; Pescatello, Arena, Riebe, & Thompson, 2013; Wilder et al., 2006).

Se han realizado múltiples evaluaciones a lo largo de la investigación de la enfermedad respecto a las alteraciones físicas y psicológicas. Se ha encontrado mayor afectación de estos componentes en los pacientes que sufren esta condición en relación a personas sin ella. Sin embargo, parece existir un mayor compromiso del componente físico sobre el psicológico (Segura-Jimenez et al., 2015). Dentro de las limitaciones físicas que disminuyen la funcionalidad del paciente secundarias a esta condición se ha establecido una clara relación de la misma con la dificultad para levantarse de una silla, subir escaleras, transportar objetos, realizar marcha y actividades de autocuidado (Gormsen, Rosenberg, Bach, & Jensen, 2010; Walitt et al., 2015).

El estudio de la marcha tiene un gran valor para la evaluación de la función motora de los pacientes con fibromialgia. Dentro de las alteraciones de esta se ha descrito una velocidad de marcha reducida secundaria a una menor longitud del paso y una reducción entre la frecuencia de cada ciclo. También se ha descrito menor simetría y regularidad en la marcha acompañada por bradicinesia (Auvinet, Bileckot, Alix, Chaleil, & Barrey, 2006).

Las alteraciones equilibratorias también han sido descritas siendo más frecuentes en este grupo de pacientes a la vez que el aumento en el riesgo de caídas. (Bennett, Jones, Turk, Russell, & Matallana, 2007; Jones, Horak, Winters-Stone, Irvine, & Bennett, 2009). La detección temprana del riesgo de caídas beneficia al paciente ya que existen múltiples intervenciones con evidencia suficiente las cuales pueden ayudar en esta afectación (Sample, Kinney, Jackson, Diestelkamp, & Bigelow, 2017).

La fatiga es uno de los síntomas más reportado en fibromialgia. Según la evaluación de algunos cuestionarios, las pacientes con esta condición reportan menor capacidad física comparadas con controles sanos (Álvarez-Gallardo et al., 2016). En otras evaluaciones

por cuestionarios de fatiga se denota que la física predomina sobre la mental. La rigidez generalizada y el dolor musculoesquelético permanente son las principales generadoras de fatiga física. (Segura-Jimenez et al., 2015; Silverman, Harnett, Zlateva, & Mardekian, 2010; Frederick Wolfe et al., 2011). Los pacientes presentan un desacondicionamiento físico importante mostrando incluso menores niveles de capacidad aeróbica comparado con personas sedentarias de la misma edad (Valim et al., 2002). Incluso, en algunas ocasiones la capacidad aeróbica llega a estar tan comprometida que limita la realización de labores ocupacionales y/o actividades de la vida diaria (Lachaine, Beauchemin, & Landry, 2010). La presencia de sintomatología depresiva y su intensidad, es proporcional a la disminución de la actividad física cuando está presente (Andrade, Steffens, Vilarino, Sieczkowska, & Coimbra, 2017). Así mismo, la realización de ejercicio aeróbico ha demostrado mejoría en funcionalidad, fatiga, dolor, ansiedad, sensibilidad, depresión y mejoría en la calidad de vida (Vural et al., 2014).

Dentro de las evaluaciones funcionales para fibromialgia han sido descritas diferentes tipos de pruebas las cuales tienen como objetivo la evaluación de la potencia muscular en las extremidades superiores e inferiores, el equilibrio estático y dinámico; la capacidad aeróbica y la flexibilidad. Las pruebas funcionales de consultorio se pueden realizar de manera sencilla, rápida y con equipos tan simples como un reloj y una silla. La alteración en pruebas de potencia muscular, en especial de miembros inferiores, parecen tener mayor capacidad de discriminar las formas graves de la enfermedad. (V. A. Aparicio et al., 2013). Sin embargo, varios estudios han demostrado que en ocasiones existe una discrepancia entre la correlación de los resultados de las pruebas funcionales y el puntaje en el cuestionario de impacto en fibromialgia en ítems de dolor y fatiga. Por este motivo recomiendan que además de estas mediciones se realicen cuestionarios complementarios de autoreporte de las capacidades físicas (V. A. Aparicio et al., 2013; Henriksen et al., 2009; Mannerkorpi et al., 2006; Reuben et al., 2004; Valim et al., 2002).

Escala numérica del dolor

Es una escala ampliamente utilizada en la evaluación del dolor agudo y crónico. La evaluación del dolor mediante este método permite medir de manera rápida la percepción

del paciente respecto a su nivel dolor. Así mismo, el clínico puede evaluar la capacidad del tratamiento en el alivio del dolor. La escala tiene valores desde 0 hasta 10 en una representación numérica donde 0 se encuentra marcado como la ausencia de dolor y 10 representa el peor dolor posible. El paciente debe seleccionar el nivel de dolor respecto a su percepción en un tiempo determinado. El inicio de su uso fue en la evaluación del dolor agudo, sin embargo, el uso de esta escala en la medición del dolor crónico también esta comúnmente aceptado (Farrar, Young, Lamoreaux, Werth, & Poole, 2001). A pesar de la naturaleza subjetiva del dolor esta escala está bien relacionada con otro tipo de evaluaciones de dolor tal y como la escala de dolor por caras o la opinión de expertos (Goldsmith, Boers, Bombardier, & Tugwell, 1993; Moore, McQuay, & Gavaghan, 1996). El cambio clínico importante para esta escala es la mejoría del dolor en por lo menos 2 o más puntos. Este cambio aplica para todas las patologías de carácter doloroso crónico sin importar la etiología de la misma, los tratamientos utilizados, la edad ni el género. Por este motivo es una escala importante en la evaluación y seguimiento en diferentes poblaciones de pacientes (Farrar et al., 2001).

Cuestionario de impacto en fibromialgia revisado (FIQR):

Consiste en una modificación del primer cuestionario de impacto de fibromialgia el cual fue publicado por primera vez en el año 1991 (Burckhardt, Clark, & Bennett, 1991). En esta versión revisada se modificaron algunas preguntas para dar mayor importancia a la funcionalidad y se incluyeron algunas referentes a la discapacidad cognitiva, rigidez, problemas equilibratorios y sensibilidad medioambiental (ruido, luces, olores y frio). En la realización del mismo se le pide al paciente que describa en base a la última semana 21 preguntas de los dominios funcionalidad, impacto global y sintomatología las cuales tienen una calificación de 0 a 10. El dominio de función otorga el 30%, el de sintomatología el 50% y el impacto global el 20% del puntaje total. La calificación total va de 0 a 100 y los valores altos reflejan un mayor impacto en la calidad de vida del paciente (Bennett et al., 2009). El cuestionario de impacto en fibromialgia revisado es usado de manera frecuente en los centros especializados en el manejo de esta condición ya que permite una monitorización de la percepción de la sintomatología del paciente en cuanto a su desempeño físico, sensación de bienestar, incapacidad laboral, fatiga, dolor,

sensibilidad, ansiedad y depresión. Este cuestionario ya ha sido traducido con anterioridad al idioma español mostrando una adecuada reproducibilidad y validez (Luciano, Aguado, Serrano-Blanco, Calandre, & Rodriguez-Lopez, 2013; Salgueiro et al., 2013).

Según análisis estadísticos, las puntuaciones referentes a funcionalidad, fatiga física y general, y el puntaje total parecen ser las más significativas en relación a controles sanos. Así mismo, el puntaje indicativo de alteraciones en la sensibilidad es el menos significativo (Segura-Jimenez et al., 2015).

Prueba Up and Go:

La prueba up and go tiene sus orígenes hace aproximadamente 30 años como una prueba en la cual se evaluaba la realización de levantarse de una silla, caminar 3 metros, devolverse y sentarse nuevamente por completo y de manera subjetiva se calificaba la calidad en la realización de la misma (Mathias, Nayak, & Isaacs, 1986). Más adelante, con el fin de realizar una medición más objetiva de la prueba, se introduce que la misma sea cronometrada y se le da al tiempo total de la realización de la prueba el valor predictivo sin importar la calidad en la realización de esta (Richardson, 1991). Desde su desarrollo, esta prueba ha sido estudiado ampliamente en diferentes tipos de condiciones como que causan alteraciones equilibratorias con riesgos de caídas desde hace varios años. Es una prueba de fácil realización la cual se puede realizar en un consultorio de manera rápida y es recomendada por la Sociedad de Geriátrica Americana como una prueba rápida de tamización. Además, ha sido utilizada también como una prueba para realizar seguimiento clínico a diferentes intervenciones terapéuticas y el desempeño en la misma se correlaciona adecuadamente con cuestionarios de autoreporte de capacidad física (Álvarez-Gallardo et al., 2016).

En esta prueba se evalúa la potencia muscular en el momento que el paciente se incorpora de sedente a bípedo y el equilibrio dinámico cuando este inicia la marcha y realiza el giro para finalmente realizar el retorno a sedente (Richardson, 1991; Schoene

et al., 2013). Una notoria alteración en la realización de alguna de las fases de la misma lleva a tiempos más prolongados en su realización. El cambio mínimo importante en enfermedades articulares de es 1,7 segundos (Piva, Fitzgerald, Irrgang, Bouzubar, & Starz, 2004).

Test de marcha en 2 minutos:

En esta prueba se mide la capacidad del paciente de caminar la mayor distancia posible durante dos minutos sin correr. Es una adaptación de test de marcha en 6 minutos en el cual se realiza una evaluación de la capacidad cardiopulmonar y muscular. Debido a que es una prueba más fácil de realizar se han realizado estudios comparativos con su prueba predecesora en múltiples patologías evidenciando una alta correlación (Reid, Thomson, Besemann, & Dudek, 2015; Vill, Ille, Schroeder, Blaschek, & Müller-Felber, 2015). Recientemente se han establecidos valores de referencia para esta prueba según edad, género, altura e índice de masa corporal. Adicionalmente, se estableció el cambio mínimo significativo general como una diferencia de 42.5 metros. Así mismo, el cambio mínimo significativo establecido por sexos indica una diferencia de 47.2 metros para hombres y 33.4 para mujeres (Bohannon, Wang, & Gershon, 2015).

Prueba de 10 metros:

En esta prueba se le pide al paciente que recorra 10 metros caminando a una velocidad normal con el fin de calcular la velocidad de marcha. Este parámetro tiene una correlación directa con funcionalidad e índices de calidad de vida. Así mismo, al ser una prueba de fácil realización y alta reproducibilidad ha sido de amplio uso en investigación para establecer pronóstico, independencia funcional y realizar medición de las intervenciones realizadas. La velocidad de marcha también se ha utilizado como medición para establecer la capacidad de marcha independiente, limitada en la comunidad y limitada al hogar (Dobkin, Plummer-D'Amato, Elashoff, & Lee, 2010; Kollen, Kwakkel, & Lindeman, 2006; Perry, Garrett, Gronley, & Mulroy, 1995). Un cambio de 0.1 m/s se considera clínicamente importante.

Prueba de levantarse y sentarse de una silla en 30 segundos:

Prueba consistente en contar el número de veces que el paciente es capaz de sentarse completamente y levantarse de una silla en el lapso de 30 segundos sin utilizar los miembros superiores. Sirve para evaluar fuerza muscular de los miembros inferiores (Rikli & Jones, 1999). Se considera incluso que este test tiene algún valor en detectar ausencia o presencia de la enfermedad. El punto de corte para ausencia de fibromialgia es la realización de 9 o más repeticiones. Así mismo, discrimina las formas severas de fibromialgia como aquellas incapaces de realizar por lo menos 6 repeticiones durante los 30 segundos (V. A. Aparicio et al., 2013; V. a Aparicio et al., 2015). En general tiene una buena correlación en su desempeño con cuestionarios de autoreporte de capacidad física (Álvarez-Gallardo et al., 2016). Un cambio de 3.9 se considera significativo (Tvetter, Dagfinrud, Moseng, & Holm, 2014).

Prueba de fuerza y resistencia de miembro superior:

En esta evaluación se le pide al paciente que realice la mayor cantidad de flexiones de codo en 30 segundos mientras sostiene una pesa. Para los hombres se utiliza una pesa de 8 libras mientras que para las mujeres se utiliza una de 5 libras. Evalúa de manera directa la fuerza de miembros superiores. Tiene una alta capacidad de realizar una medición de la función física y se correlaciona fuertemente con la independencia funcional. Adicionalmente, sirve para orientar planes de tratamiento terapéutico específico y realizar seguimiento de las intervenciones. Por otro lado, se atribuye valor pronóstico a esta prueba para la pérdida prematura de la independencia funcional (Rikli & Jones, 2001, 2013).

Numero de caídas

A modo de cuestionario se pregunta el número de caídas durante un periodo determinado. Se define como caída la alteración del balance la cual conlleva a una

pérdida de equilibrio y un subsecuente contacto no intencional con el suelo o una superficie baja. Este contacto generalmente se da con un área del cuerpo diferente a los pies. Se asocia el mayor riesgo de caídas a debilidad muscular y aunque no constituye uno de los síntomas para el diagnóstico de fibromialgia, las alteraciones del balance están descritas entre los pacientes con una prevalencia entre el 45 al 68%. La medición en el número de caídas se correlaciona con la severidad de la afectación en el cuestionario de impacto en fibromialgia (Auvinet, Bileckot, Alix, Chaleil, & Barrey, 2006; Bennett, Jones, Turk, Russell, & Matallana, 2007; Jones, Horak, Winters-Stone, Irvine, & Bennett, 2009; Pierrynowski, Tiidus, & Galea, 2005). Así mismo, se ha visto en algunos estudios que el entrenamiento en fuerza muscular y con hidroterapia mejora el balance postural medido con la prueba de equilibrio monopodal (Jones et al., 2008; Tomas-Carus et al., 2007).

Tratamiento

Respecto al tratamiento de la fibromialgia debe considerarse desde el punto de vista de una condición compleja que afecta múltiples áreas (Frederick Wolfe et al., 2013). Este, debe ser individualizado y acompañado según se tengan dudas sobre el diagnóstico o se deban manejar los diferentes síntomas por diferentes especialidades. El manejo se divide en manejo farmacológico y no farmacológico, considerando siempre la educación como parte fundamental del mismo. El manejo farmacológico tiene como objetivo el manejo específico del dolor. El manejo no farmacológico además de tratar el dolor centra su finalidad en aumentar la capacidad funcional del paciente.

Dentro del manejo farmacológico se encuentra en la literatura el uso de antidepresivos tricíclicos, inhibidores de recaptación de serotonina y norepinefrina y neuromoduladores gabapentinoides como manejos farmacológicos de primera línea y para tratar los síntomas concomitantes (Fishbain, 2000; Harris et al., 2013; Häuser, Wolfe, Tölle, Uçeyler, & Sommer, 2012; Tzellos et al., 2010). El uso de medicamentos para la ansiedad o antidepresivos esta reportado como mayor al 43% (Walitt et al., 2015). Los opioides y antiinflamatorios no esteroideos no se considera como usos de primera línea a

menos que haya una comorbilidad generadora de dolor periférico (Brummett et al., 2013; Kroenke, Krebs, & Bair, 2009). Otro tipo de tratamientos con menos estudios en la actualidad incluyen terapias alternativas, uso de dosis bajas de naltrexona, uso de cannabinoides y terapias de estimulación cortical eléctrica (Lynch & Campbell, 2011; Younger, Noor, McCue, & MacKey, 2013). A pesar de la amplia variedad en el manejo farmacológico no se encuentra mejoría en la condición física del paciente sin el acompañamiento de un plan guiado a esta.

El manejo no farmacológico de la fibromialgia tiene mayor evidencia en el tratamiento. Este incluye educación al paciente sobre su enfermedad y las expectativas sobre el tratamiento, terapia cognitivo conductual y manejo terapéutico mediante diferentes modalidades (Clauw, 2014; Demir-Gocmen, Altan, Korkmaz, & Arabaci, 2013). El enfoque de este tipo de manejo va encaminado a disminuir al máximo el dolor y mejorar la funcionalidad (Fitzcharles et al., 2013). Mediante educación al paciente sobre su condición se puede evitar que se realicen pruebas diagnósticas innecesarias y tratamientos exagerados (Walitt et al., 2015). El control de la depresión y ansiedad en estos pacientes con manejo no farmacológico ha demostrado mejoría en la discapacidad en esta condición (Verbunt, Pernot, & Smeets, 2008). Así mismo, el tratamiento combinado de terapia cognitivo conductual y ejercicio muestra grandes beneficios (Rahman, Underwood, & Carnes, 2014). Para el manejo de las alteraciones físicas se ha descrito el uso de fisioterapia en diferentes modalidades las cuales tienen como objetivo la potencia muscular, coordinación, equilibrio y manejo del dolor. Dentro de las modalidades utilizadas se encuentra opciones tan diversas como el uso de caminadoras, hidroterapia, pilates, ejercicios de resistencia, estiramientos musculares, fortalecimiento muscular, yoga, baile y terapia física convencional entre otros. Estas intervenciones, junto con realización de ejercicio aeróbico son consideradas de gran utilidad en el tratamiento de la discapacidad física y la sintomatología depresiva. Además, muestran aumento de la funcionalidad del paciente con esta condición (Bircan, Karasel, Akgün, El, & Alper, 2008; Busch et al., 2011; Häuser et al., 2010). Dentro de las modalidades de tratamiento con ejercicio terapéutico se ha vuelto cada vez más común el uso de hidroterapia debido a que se le atribuye mejoría del dolor y funcionalidad en esta y otras condiciones musculoesqueléticas (Bidonde et al., 2014; Verhagen, Cardoso, & Bierma-Zeinstra, 2012).

Hidroterapia

Consiste en uno de las modalidades por medios físicos utilizados en rehabilitación más antiguas. Sus primeros registros datan del año 2400 AC donde se describe esta modalidad con fines curativos y religiosos. Dentro de su definición se encuentra la realización por un profesional de fisioterapia entrenado quien utiliza las propiedades del agua con una finalidad terapéutica orientada a la mejoría de la funcionalidad bajo unas condiciones específicas. Se ha utilizado ampliamente en diferentes condiciones musculoesqueléticas (Bartels et al., 2007; Cardoso Jefferson et al., 2001; Verhagen et al., 2012).

Respecto al tratamiento de la fibromialgia ha demostrado mayor efectividad que un programa de ejercicio no acuático (Evcik, Yigit, & Pusak, 2008; Tomas-Carus et al., 2007). Adicionalmente, esta descrito el uso de hidroterapia como una de las intervenciones que con mayor nivel de percepción en términos de efectividad y tiene cada vez más estudios que apoyan su uso (Bennett, Jones, Turk, Russell, & Matallana, 2007; Macfarlane et al., 2017). Para que esta intervención sea estandarizada debe tener una serie de condiciones bien definidas.

Dentro de las condiciones aprovechadas en la hidroterapia se encuentran las relacionadas con la viscosidad del agua la cual genera de entrada resistencia a los movimientos del cuerpo lo cual general un mayor gasto energético en el desarrollo de actividades. Por lo general la temperatura del agua es mayor que en piscinas recreativas oscilando entre los 30 y los 32°C. Adicionalmente, el cuerpo debe estar sumergido por lo menos hasta el nivel de la cintura. Cumpliendo con estas condiciones se puede hablar de terapia de modalidad acuática o hidroterapia y se tienen en cuenta sus beneficios en el tratamiento de ciertas enfermedades.

Teniendo en cuenta la fisiopatología poco clara de la fibromialgia se han descrito alteraciones psicológicas, bioquímicas, metabólicas e inmunológicas (Schmidt et al., 2011). Las intervenciones basadas en programas de ejercicio terapéutico dirigido han demostrado mejoría en el tratamiento de las condiciones crónicas. Los estudios realizados con hidroterapia en fibromialgia tienen a mostrar mejoría a nivel de la sintomatología dolorosa y la rigidez en relación a modalidades no hidráulicas. Así mismo, se observa mejoría en las mediciones de calidad de vida, cantidad de puntos dolorosos y condición física (Bender et al., 2005; Bidonde et al., 2014). Al tratarse de una modalidad que combina las propiedades de medios físicos con ejercicio terapéutico se cree que su beneficio a nivel de dolor es debido al aumento en la capacidad resistencia del musculo al microtrauma y mejoría en la reparación con una subsecuente adaptación (Durstine, Gordon, Wang, & Luo, 2013). También se ha atribuido el alivio del dolor mediante esta modalidad secundario a la presión hidrostática, al efecto benéfico que tiene la temperatura en las terminales nerviosas y la relajación muscular. En términos de rigidez también ha demostrado ser una terapia efectiva al incrementar los niveles de endorfinas endógenas (Bellometti & Galzigna, 1999; Guidelli, Tenti, de Nobili, & Fioravanti, 2012; Naumann & Sadaghiani, 2014). Otros estudios han detallado la ganancia en términos de fuerza muscular y equilibrio en pacientes sometidos a esta intervención (Ha et al., 2017; Tomas-Carus et al., 2009). Adicionalmente, en mediciones de calidad de vida, funcionalidad, calidad de sueño y depresión también parece tener un impacto importante (Letieri et al., 2013; Morgana et al., 2012).

Como ventaja en relación al manejo farmacológico la hidroterapia proporciona mejoría del dolor, funcionalidad, fuerza, equilibrio y sintomatología mental sin efectos adversos importantes. Sin embargo, no existen protocolos estandarizados sobre la frecuencia y duración de los programas destinados a el tratamiento de fibromialgia con esta intervención.

5. Materiales y métodos

5.1 Diseño

Estudio de cohorte retrospectivo

5.2 Población

Se analizó la base de datos de pacientes remitidos al instituto Roosevelt desde enero 2016 hasta el mes de septiembre de 2017 con diagnóstico de fibromialgia según los criterios diagnósticos de la asociación americana de reumatología en la evaluación del médico fisiatra.

5.3 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años remitidos al instituto Roosevelt con diagnóstico de fibromialgia confirmado por un médico especialista en fisiatría.
- Tener diligenciado completamente el cuestionario de impacto en fibromialgia y tener la realización completa de las pruebas físicas. Se deberá tener un tiempo menor a 4 meses entre la realización de las pruebas físicas basales y de control para su correlación

-

5.4 Criterios de exclusión

- Antecedentes de fracturas óseas en columna, extremidades inferiores u otros trastornos no asociados con fibromialgia que alteren la marcha.
- Patologías diagnosticadas concomitantes reumatológicas, neurológicas degenerativas, diabetes mellitus no controlada, cardiopulmonares, psiquiátricas o equilibratorias que afecten la realización de las pruebas físicas.
- Alteración cognitiva que limite la realización de la prueba
- La tendinitis del hombro, epicondilitis, osteoartrosis, hipotiroidismo, síndrome de túnel carpiano o la presencia de imágenes de resonancia magnética compatibles con discopatía cervical y lumbar no se consideraron criterios de exclusión. Para el registro y la presentación de los resultados solo se tuvieron en cuenta la osteoartrosis, el hipotiroidismo y la diabetes. En los casos en que coexistieron las 2 enfermedades en el mismo paciente solo se tuvo en cuenta el diagnóstico principal de la historia clínica

5.5 Evaluación clínica

Las características del programa de fibromialgia se presentan en el anexo A.

Satisfacción con el programa

A los pacientes se les pidió específicamente que calificaran el programa de ejercicio acuático que acababan de terminar utilizando una escala numérica de 0 a 10, siendo 10 la máxima satisfacción.

Escala FIQR y calificación del dolor

Antes de iniciar el programa, a todos los pacientes se les aplicó la escala FIQR en su versión validada al idioma español (Bennett et al., 2009; Salgueiro et al., 2013). Para la calificación del dolor se utilizó la escala numérica de 11 puntos (0= sin dolor; 10=el peor dolor posible). Un cambio de 2 puntos se considera clínicamente importante (Farrar, Young, Lamoreaux, Werth, & Poole, 2001).

Pruebas físicas

- 1) 10 metros. La prueba explora la velocidad de marcha al paso usual del paciente. Los datos se presentan en m/s. Un cambio de 0,1 m/s se considera clínicamente importante.
- 2) Test de marcha en 2 minutos. Se mide la distancia recorrida durante 2 minutos. El paciente debe caminar lo más rápido posible sin correr. Un cambio de 42,5m se considera clínicamente importante (Bohannon, Wang 2015)
- 3) Up Go. Es el tiempo que tarda el paciente en levantarse de una silla, caminar, tocar un punto fijo en la pared, regresar y sentarse nuevamente. El cambio mínimo importante en enfermedades articulares es de 1,7 s. (Piva, Fitzgerald 2004)
- 4) Levantarse y sentarse durante 30 segundos. Es el número de veces que el paciente se levanta y se sienta durante 30 segundos. La prueba fue descrita inicialmente para la evaluación del adulto mayor y también se ha empleado en el examen funcional de los pacientes con fibromialgia(Aparicio et al., 2013; C. J. Jones, Rikli, & Beam, 1999). Un cambio de 3,9 se considera significativo (Tveter, Dagfinrud 2014).

- 5) Equilibrio monopodal. Para el análisis se tuvieron en cuenta los pacientes que al menos lograran mantener el equilibrio monopodal durante 1 segundo. Para el análisis solo se registró el lado derecho

- 6) Prueba de fuerza y resistencia de miembro superior. Número de veces que el paciente es capaz de flexionar el codo sujetando una pesa de 5 lb durante 30 segundos

6. Análisis estadístico

Las características generales de los pacientes se presentaron como promedios con desviación estándar, frecuencias y porcentajes.

Para comparar la evaluación funcional antes y después del tratamiento se utilizará la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Se consideró significativa una $p < 0.05$.

Para el análisis de los resultados se utilizó el software SPSS para Windows.

Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética del Instituto Roosevelt y la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Además, cuenta con aval del Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia

7.Resultados

La tabla 1 muestra las características generales de los pacientes. Se atendieron pacientes entre los 21 y 85 años de edad. La duración de la enfermedad indica que la mayoría de pacientes presentaban síntomas crónicos con duración de la enfermedad muy variable (rango entre 1 y 30 años). El FIQR en la evaluación inicial fue alto encontrando 3 casos por encima del 90%.

Las comorbilidades reumatológicas y endocrinas se encontraron en un porcentaje alto de los casos. La más común fue la osteoartrosis con 34 casos (19,4% de todos los pacientes), seguida por el hipotiroidismo con 14 casos (8,0%) y la diabetes no insulino dependiente con 3 casos (1,7%).

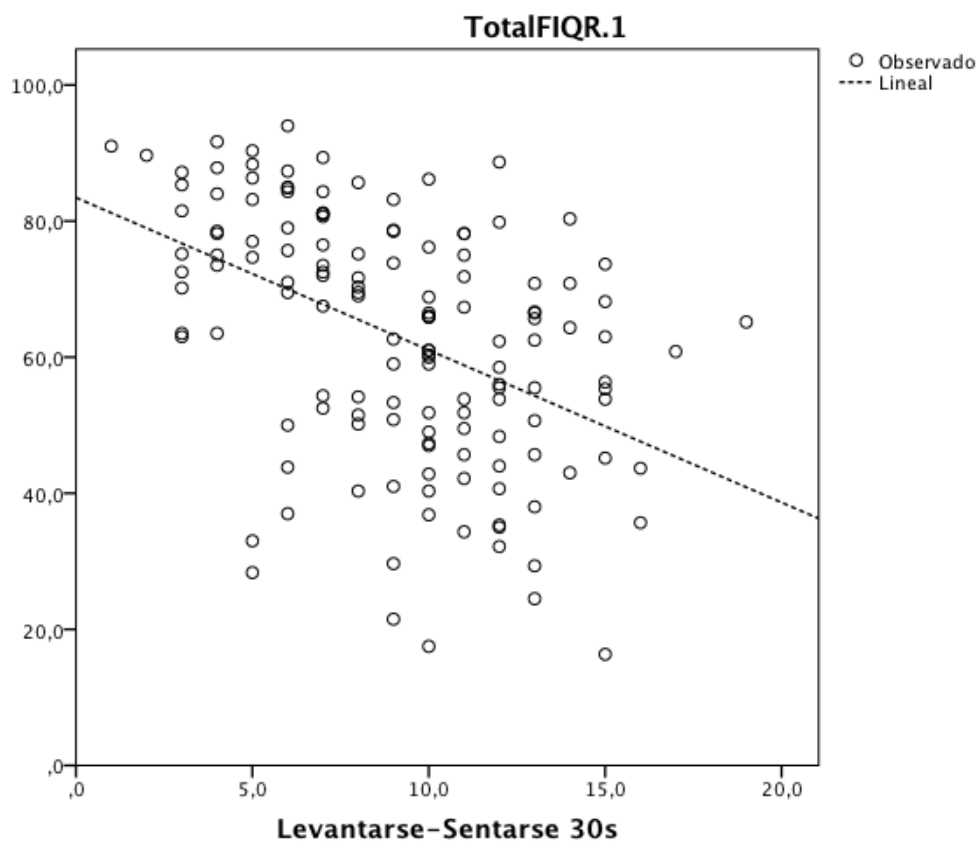
Tabla 1. Características de los pacientes. N=175

Sexo femenino, n(%)	169(96,6)
Edad ^a	51(46-56)
Duración de la enfermedad en años ^a	4,2 (2,0-6,7)
Al menos una caída en los últimos 12 meses, n(%)	64 (36,5)
FIQR ^a	62,5(44-76,1)
Tiempo entre evaluaciones en meses ^a	3(3-4)
Comorbilidades reumáticas o endocrinas	51(29,1%)

^a Mediana (rango intercuartil)

En la evaluación inicial se encontró una correlación aceptable entre algunas pruebas físicas y la escala FIQR con los siguientes valores: flexiones de codo, $r=-0,42$; up go, $r=0,46$; levantarse y sentarse 30 segundos, $r=-0,49$ (Figura 1). La correlación de estas pruebas con el FIQR fue estadísticamente significativa ($P=0,000$). En las otras pruebas la correlación con el FIQR fue significativa pero débil.

Figura 1. Correlación entre el FIQR y la prueba levantarse y sentarse durante 30 segundos.



Percepción del programa

Sobre la satisfacción del programa, la calificación mostró una percepción favorable de los pacientes (mediana=9,5; mínimo=3, máximo=10).

Evaluación de la discapacidad y dolor

La figura 2 muestra los cambios en el porcentaje de discapacidad. La disminución de la discapacidad después del programa de ejercicio acuático fue pequeña pero significativa. La disminución del dolor de acuerdo a los cambios en la escala numérica fue más notoria (Figura 3).

Figura 2. Cambios en el FIQR. En 103 casos el porcentaje de discapacidad disminuyó, en 70 casos aumentó y en 2 casos no cambió ($p=0,01$).

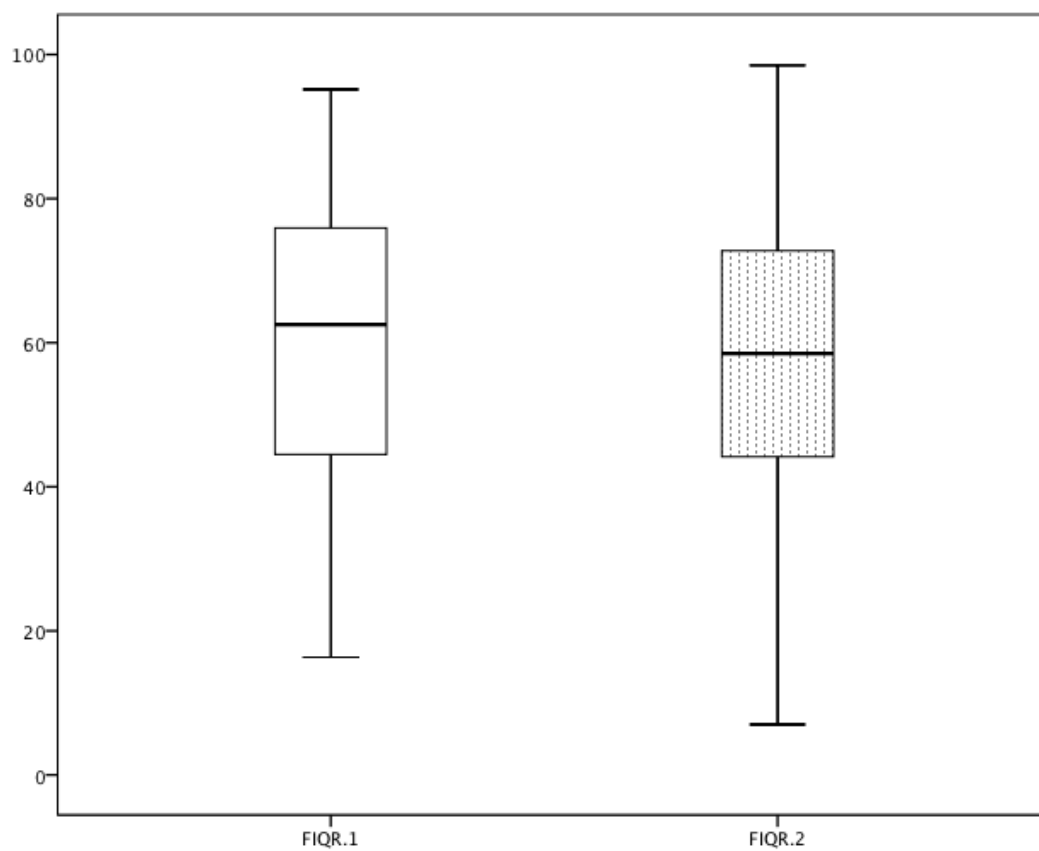
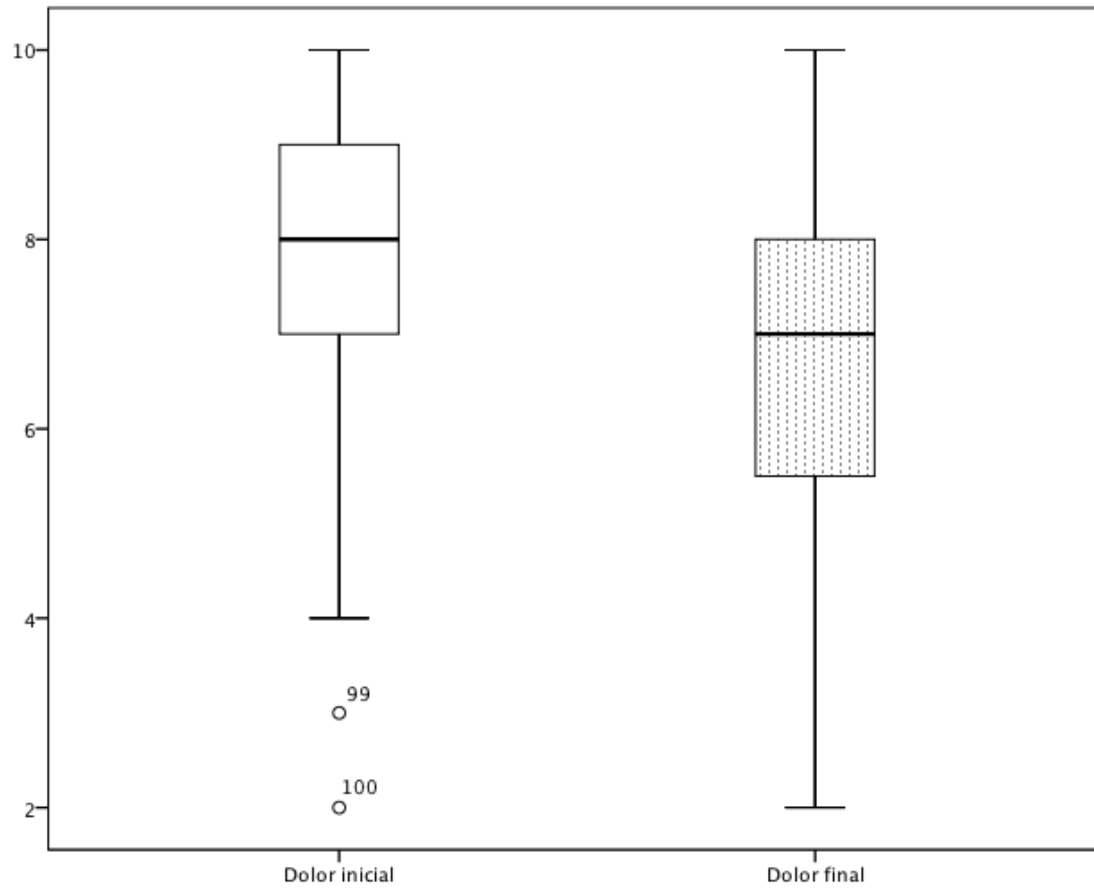


Figura 3. Cambios en la escala numérica del dolor. En 105 casos el puntaje disminuyó, en 20 casos aumentó y en 50 casos no cambió ($p=0,000$).



Pruebas físicas

La tabla 2 muestra los cambios en la capacidad física. Todas las pruebas mostraron un cambio significativo después del programa de ejercicio acuático.

Tabla 2. Cambios en las pruebas físicas después del programa de ejercicio acuático

Prueba	Pacientes evaluados	Inicial	Final	p	Pacientes con cambio mínimo importante^b
10 metros	169	1,0 (0,8-1,2)	1,1(1,0-1,3)	0,000	88 (52,0)
2 minutos	167	160(139-180)	164 (141-189)	0,000	15 (8,9)
Up Go	156	10 (8,0-14,8)	8,4 (7,0-11,0)	0,000	84(53,8)
Levantarse y sentarse	142	9,5 (6,0-12,0)	10 (7,2-14)	0,000	37(26,0)
Flexibilidad derecha	118	10 (0-19,0)	8 (0-17,2)	0,03	-
Equilibrio	67	30 (20-30)	30 (25-30)	0,03	-
Flexiones codo derecho	123	12 (8-15)	13 (9-17)	0,002	-

^a Número de pacientes que realizaron la prueba

^b Pacientes con cambio clínicamente importante, frecuencia (%)

8. Discusión

El objetivo del estudio era evaluar los resultados terapéuticos de un programa de ejercicio acuático para pacientes con fibromialgia. Los hallazgos indican que después de un programa corto de 3 meses, es posible observar algunos beneficios tales como la disminución del dolor, el aumento de la capacidad física y la disminución de la discapacidad. Los patrones de respuesta terapéutica observados en nuestro estudio son similares a los encontrados en estudios controlados que muestran resultados notorios tanto en la disminución del dolor como en el aumento de la capacidad física y resultados menores pero significativos en el puntaje de discapacidad.

Los pacientes de nuestro estudio mostraron características similares a los presentados en otras investigaciones. Los porcentajes basales de discapacidad se encontraron elevados, alrededor del 60%, y se correlacionaron con varias pruebas físicas en su registro basal. La prueba de levantarse y sentarse durante 30 segundos obtenida en la evaluación inicial se correlacionó con la escala de discapacidad FIQR. Otros estudios también han mostrado que esta prueba es la que mejor se correlaciona con los cuestionarios de discapacidad (Aparicio et al., 2013). El antecedente de caídas también fue común en nuestra población. Varios estudios han señalado que las caídas son más comunes en pacientes con fibromialgia que en la población general (Collado-Mateo et al., 2015; K. D. Jones, Horak, Winters-Stone, Irvine, & Bennett, 2009)

Disminución del dolor

La disminución de la calificación del dolor en la escala de 0 a 10 fue notoria en los pacientes de nuestro programa de ejercicio acuático y similar al cambio observado en otras investigaciones sobre manejo farmacológico y no farmacológico. Con medicamentos como la pregabalina después de un tratamiento de 8 semanas se esperan disminuciones en la escala análoga visual de 1,5 y 2,2 para dolor severo y moderado respectivamente (Clair & Emir, 2016). Las investigaciones sobre manejo no farmacológico mediante terapia física convencional, ejercicios de fortalecimiento muscular y ejercicio acuático también muestran reducciones muy evidentes en la disminución del dolor con disminuciones de 50 a 30 mm en promedio en la escala análoga visual (Larsson et al., 2015).

Aumento de la capacidad física

Los cambios en las pruebas de funcionamiento físico son evidentes. Incluso en un alto porcentaje de los casos, los cambios en el resultado de las pruebas superan el umbral del cambio mínimo importante. Más de la mitad de los pacientes superaron el umbral del cambio mínimo en la prueba de los 10 metros y en la prueba up go. Al menos una cuarta parte de los pacientes superaron el umbral del cambio mínimo importante en la prueba de levantarse y sentarse durante 30 segundos. Esta última prueba es fácil de aplicar en el consultorio y sirve para evaluar la respuesta terapéutica a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. Otros estudios también han mostrado cambios en la prueba up go después de un programa de ejercicio terapéutico tanto convencional como acuático (Fernandes et al., 2016).

Los cambios en el equilibrio fueron menos notorios, pero también mostraron una significancia estadística. Para el análisis solo tuvimos en cuenta los pacientes que al menos lograron mantener el equilibrio monopodal durante 1 segundo. En los pacientes con fibromialgia es muy común la incapacidad para mantener el equilibrio monopodal incluso durante 1 segundo.

Los cambios en la escala de discapacidad FIQR fueron pequeños pero significativos. En la mayor parte de los pacientes el porcentaje de discapacidad FIQR disminuyó. Sin embargo, la mayor parte de los pacientes, aunque perciben un beneficio terapéutico y califican favorablemente el programa continúan presentando puntajes altos en la escala, en su mayoría por encima de 50%. Se debe tener en cuenta que la mayor parte de los pacientes tenían tiempos largos de evolución con múltiples síntomas y diferentes intervenciones farmacológicas. En la evaluación de la respuesta terapéutica el médico debe saber que la disminución en el porcentaje de discapacidad puede ser pequeña.

Los cambios en el FIQ después de intervenciones no farmacológicas observado en otras investigaciones son variables. Por un lado, existen estudios controlados que muestran resultados más contundentes que los encontrados en nuestro estudio en la disminución del FIQ o del FIQR. Un estudio mostró disminución FIQ de 65% a 45% después de un programa corto de 8 semanas, intensivo e individualizado de ejercicio acuático (Assis et al., 2006). Los pacientes de este estudio también tenían tiempos largos de evolución, por encima de 4 años. Por otro lado, varias investigaciones muestran que después de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas la disminución de los puntajes de discapacidad son menos notorios y en algunos casos no significativos (Clair & Emir, 2016). El estudio de Larsson y colaboradores mostró una disminución de 4 puntos en el FIQ después de un programa de fortalecimiento muscular (Larsson et al., 2015).

9. Conclusiones

El presente estudio demuestra que los pacientes con fibromialgia que realizan un programa corto de hidroterapia presentan mejoría dada por disminución del dolor, aumento de la capacidad física y disminución en el puntaje del cuestionario de impacto en fibromialgia.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra que no se puede controlar otros factores que pueden incidir directamente sobre las variables evaluadas. Adicionalmente, la falta de un grupo control y la heterogeneidad de la muestra limitan la validez externa del estudio. Sin embargo, la fuerza del estudio se basa en el registro sistemático de las evaluaciones funcionales y en el programa estandarizado de tratamiento. Todas las pruebas aplicadas son fáciles de reproducir dentro del contexto clínico. De este modo, se puede realizar una medición de la eficacia de este tipo de programas.

A. Anexo: Descripción del programa de hidroterapia para fibromialgia del Instituto Roosevelt.

El programa para el diagnóstico, evaluación funcional y tratamiento de fibromialgia incluye una consulta de fisiatría, unas pruebas físicas llevadas a cabo por fisioterapia y unas actividades de ejercicio acuático.

En la consulta de fisiatría se confirma el diagnóstico y se le informa el contenido del programa de rehabilitación. Para realizar una medición basal se realizan pruebas que tienen como objetivo establecer las principales alteraciones del funcionamiento físico y establecer las metas de tratamiento (capacidad aeróbica, equilibrio, fuerza muscular y dolor)

Pruebas Físicas:

- Sentarse y levantarse 30 segundos – sentarse y levantarse 5 veces
- Prueba Up and Go
- Fuerza de miembros superiores con flexión de codo.
- Velocidad de marcha con prueba de 10 metros
- Prueba de marcha en 2 minutos.

En el programa se realiza una vez a la semana durante 12 semanas. Se inicia con ejercicios de baja intensidad y se progresa según la respuesta del paciente. Adicionalmente, se indica al paciente la realización de ejercicio libre en piscina otros días a la semana como complemento.

En la tabla 3, se describe el orden, la duración y las intervenciones terapéuticas realizadas en cada sesión.

Tabla 3. Descripción del programa de hidroterapia

Duración	Tipo de ejercicio	Descripción
10 minutos	<p>Calentamiento: Ejercicios de movilidad articular</p> <p>Caminata en la piscina</p>	<p>Movilidad articular progresiva céfalo caudal dentro del agua con inmersión total hasta cuello</p> <p>Marcha anterior, lateral y posterior a lo ancho de la piscina con inmersión a la altura del pecho</p>
30 minutos	<p>Ejercicio terapéutico Capacidad aeróbica</p> <p>Fuerza muscular</p> <p>Equilibrio</p>	<p>Ejercicios de inmersión total, inmersión para recoger objetos del fondo de la piscina, nadado simple, traslados con pataleo sincrónico, carrera dentro de la piscina y aeróbicos dentro de la piscina</p> <p>Ejercicios con pesas sumergibles, tri bar, pull boy, flotadores forma espagueti y aletas de miembro superior e inferior</p> <p>En bípedo con ojos abiertos y cerrados, con tablas flotatorias para equilibrio en bípedo y sedente y ejercicios de coordinación</p>
10 minutos	<p>Vuelta a la calma Manejo analgésico</p> <p>Estiramientos musculares</p>	<p>Chorros de presión, ejercicios de relajación dentro de la piscina y flotación</p> <p>Dinámicos y estáticos con inmersión bajo el agua</p>

Bibliografía

- Aguglia, A., Salvi, V., Maina, G., Rossetto, I., & Aguglia, E. (2011). Fibromyalgia syndrome and depressive symptoms: Comorbidity and clinical correlates. *Journal of Affective Disorders*, *128*(3), 262–266. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.07.004>
- Álvarez-Gallardo, I. C., Soriano-Maldonado, A., Segura-Jiménez, V., Carbonell-Baeza, A., Estévez-López, F., McVeigh, J. G., ... Ortega, F. B. (2016). International Fitness Scale (IFIS): Construct Validity and Reliability in Women With Fibromyalgia: The al-Ándalus Project. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *97*(3), 395–404. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.08.416>
- Andrade, A., Steffens, R. de A. K., Vilarino, G. T., Sieczkowska, S. M., & Coimbra, D. R. (2017). Does volume of physical exercise have an effect on depression in patients with fibromyalgia? *Journal of Affective Disorders*, *208*, 214–217. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.003>
- Aparicio, V. A., Carbonell-Baeza, A., Ruiz, J. R., Aranda, P., Tercedor, P., Delgado-Fernández, M., & Ortega, F. B. (2013). Fitness testing as a discriminative tool for the diagnosis and monitoring of fibromyalgia. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *23*(4), 415–423. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01401.x>
- Aparicio, V. a, Segura-Jiménez, V., Alvarez-Gallardo, I. C., Soriano-Maldonado, A., Castro-Piñero, J., Delgado-Fernández, M., & Carbonell-Baeza, A. (2015). Fitness Testing in the Fibromyalgia Diagnosis: the al-Ándalus Project. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *47*(3), 451–459. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000445>
- Assis, M. R., Silva, L. E., Barros Alves, A. M., Pessanha, A. P., Valim, V., Feldman, D., ...

- Natour, J. (2006). A randomized controlled trial of deep water running: Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Care and Research*, 55(1), 57–65. <https://doi.org/10.1002/art.21693>
- Auvinet, B., Bileckot, R., Alix, A. S., Chaleil, D., & Barrey, E. (2006). Gait disorders in patients with fibromyalgia. *Joint Bone Spine*, 73(5), 543–546. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2005.10.020>
- Bartels, E. M., Lund, H., Hagen, K. B., Dagfinrud, H., Christensen, R., & Danneskiold-Samsøe, B. (2007). Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, (1), CD005523. <https://doi.org/10.2340/16501977-0134>
- Bellometti, S., & Galzigna, L. (1999). Function of the hypothalamic adrenal axis in patients with fibromyalgia syndrome undergoing mud-pack treatment. *International Journal of Clinical Pharmacology Research*, 19(1), 27–33. Retrieved from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=1246120%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10450540>
- Bennett, R. M., Friend, R., Jones, K. D., Ward, R., Han, B. K., & Ross, R. L. (2009). The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis Research & Therapy*, 11(4), R120. <https://doi.org/10.1186/ar2783>
- Bennett, R. M., Jones, J., Turk, D. C., Russell, I. J., & Matallana, L. (2007). An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8(1), 27. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-27>
- Berger, A., Dukes, E., Martin, S., Edelsberg, J., & Oster, G. (2007). Characteristics and healthcare costs of patients with fibromyalgia syndrome. *International Journal of Clinical Practice*, 61(9), 1498–1508. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01480.x>
- Bidonde, J., Aj, B., Sc, W., Cl, S., Danyliw, A., Tj, O., & Rs, R. (2014). Aquatic exercise training for fibromyalgia (Review), (10).
- Bircan, Ç., Karasel, S. A., Akgün, B., El, Ö., & Alper, S. (2008). Effects of muscle

- strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatology International*, 28(6), 527–532. <https://doi.org/10.1007/s00296-007-0484-5>
- Bohannon, R. W., Wang, Y. C., & Gershon, R. C. (2015). Two-minute walk test performance by adults 18 to 85 years: Normative values, reliability, and responsiveness. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(3), 472–477. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.10.006>
- Borchers, A. T., & Gershwin, M. E. (2015). Fibromyalgia: A Critical and Comprehensive Review. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*. <https://doi.org/10.1007/s12016-015-8509-4>
- Branco, J. C., Bannwarth, B., Failde, I., Abello Carbonell, J., Blotman, F., Spaeth, M., ... Matucci-Cerinic, M. (2010). Prevalence of fibromyalgia: A survey in five European countries. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2008.12.003>
- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*, 10(4), 287–333. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
- Brummett, C. M., Janda, A. M., Schueller, C. M., Tsodikov, A., Morris, M., Williams, D. A., & Clauw, D. J. (2013). Survey criteria for fibromyalgia independently predict increased postoperative opioid consumption after lower-extremity joint arthroplasty: a prospective, observational cohort study. *Anesthesiology*, 119(6), 1434–43. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3182a8eb1f>
- Burckhardt, C. S., Clark, S. R., & Bennett, R. M. (1991). The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *The Journal of Rheumatology*, 18(5), 728–33. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1865419>
- Busch, A. J., Webber, S. C., Brachaniec, M., Bidonde, J., Bello-Haas, V. D., Danyliw, A. D., ... Schachter, C. L. (2011). Exercise therapy for fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*, 15(5), 358–367. <https://doi.org/10.1007/s11916-011-0214-2>
- Buskila, D., Sarzi-Puttini, P., & Ablin, J. N. (2007). The genetics of fibromyalgia syndrome. *Pharmacogenomics*, 8(1), 67–74. <https://doi.org/10.2217/14622416.8.1.67>

- Cardoso Jefferson, R., Atallah Álvaro, N., Cardoso Ana Paula, A., Carvalho Sebastião, S., Garanhani Marcia, M. R. G., Lavado Edson, L., & Verhagen Arianne, P. (2001). Aquatic therapy exercise for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003684>
- Clauw, D. J. (2014). Fibromyalgia. *Jama*, *311*(15), 1547. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.3266>
- Collado-Mateo, D., Dominguez-Muñoz, F. J., Adsuar, J. C., Merellano-Navarro, E., & Gusi, N. (2017). Exergames for women with fibromyalgia: a randomised controlled trial to evaluate the effects on mobility skills, balance and fear of falling. *Nepal Medical College Journal : NMCJ*, *5*, e3211. <https://doi.org/10.7717/peerj.3211>
- Demir-Gocmen, D., Altan, L., Korkmaz, N., & Arabaci, R. (2013). Effect of supervised exercise program including balance exercises on the balance status and clinical signs in patients with fibromyalgia. *Rheumatology International*, *33*(3), 743–750. <https://doi.org/10.1007/s00296-012-2444-y>
- Dobkin, B. H., Plummer-D'Amato, P., Elashoff, R., & Lee, J. (2010). International Randomized Clinical Trial, Stroke Inpatient Rehabilitation With Reinforcement of Walking Speed (SIRROWS), Improves Outcomes. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, *24*(3), 235–242. <https://doi.org/10.1177/1545968309357558>
- Durstine, J. L., Gordon, B., Wang, Z., & Luo, X. (2013). Chronic disease and the link to physical activity. *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2012.07.009>
- Evcik, D., Yigit, I., & Pusak, H. (2008). Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of Fibromyalgia syndrome : a randomized controlled open study, 885–890. <https://doi.org/10.1007/s00296-008-0538-3>
- Farrar, J. T., Young, J. P., Lamoreaux, L., Werth, J. L., & Poole, R. M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11 - point numerical pain rating scale. *Pain*, *94*, 149–158. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00349-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9)

- Fernandes, G., Jennings, F., Nery Cabral, M. V., Pirozzi Buosi, A. L., & Natour, J. (2016). Swimming Improves Pain and Functional Capacity of Patients With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(8), 1269–1275. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.01.026>
- Fink, P., & Schröder, A. (2010). One single diagnosis, bodily distress syndrome, succeeded to capture 10 diagnostic categories of functional somatic syndromes and somatoform disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 68(5), 415–426. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2010.02.004>
- Fishbain, D. (2000). Evidence-based data on pain relief with antidepressants. *Ann Med*, 32(5), 305–316. <https://doi.org/10.3109/07853890008995932>
- Fitzcharles, M. A., Ste-Marie, P. A., Goldenberg, D. L., Pereira, J. X., Abbey, S., Choinière, M., ... Shir, Y. (2013). 2012 Canadian guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: Executive summary. *Pain Research and Management*. <https://doi.org/10.1155/2013/918216>
- Goldsmith, C. H., Boers, M., Bombardier, C., & Tugwell, P. (1993). Criteria for clinically important changes in outcomes: Development, scoring and evaluation of rheumatoid arthritis patient and trial profiles. In *Journal of Rheumatology* (Vol. 20, pp. 561–565).
- Gormsen, L., Rosenberg, R., Bach, F. W., & Jensen, T. S. (2010). Depression, anxiety, health-related quality of life and pain in patients with chronic fibromyalgia and neuropathic pain. *European Journal of Pain*, 14(2). <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2009.03.010>
- Guidelli, G. M., Tenti, S., de Nobili, E., & Fioravanti, A. (2012). Fibromyalgia syndrome and spa therapy: Myth or reality? *Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders*. <https://doi.org/10.4137/CMAMD.S8797>
- Ha, K., Raimundo, A., Tomas-carus, P., Gusi, N., Ha, A., & Ortega-alonso, A. (2017). Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia : an 8-month randomized controlled trial, (October), 1147–1151. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kep208>

- Harris, R. E., Napadow, V., Huggins, J. P., Pauer, L., Kim, J., Hampson, J. P., ... Clauw, D. J. (2013). Pregabalin rectifies aberrant brain chemistry, connectivity, and functional response in chronic pain patients. *Anesthesiology*, *119*(6), 1453–1464. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000017> [doi]
- Häuser, W., Klose, P., Langhorst, J., Moradi, B., Steinbach, M., Schiltenswolf, M., & Busch, A. (2010). Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Research & Therapy*, *12*(3), R79. <https://doi.org/10.1186/ar3002>
- Häuser, W., Wolfe, F., Tölle, T., Uçeyler, N., & Sommer, C. (2012). The role of antidepressants in the management of fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis. *CNS Drugs*, *26*(4), 297–307. <https://doi.org/10.2165/11598970-000000000-00000>
- Henriksen, M., Lund, H., Christensen, R., Jespersen, A., Dreyer, L., Bennett, R. M., ... Bliddal, H. (2009). Relationships between the fibromyalgia impact questionnaire, tender point count, and muscle strength in female patients with fibromyalgia: A cohort study. *Arthritis Care and Research*, *61*(6), 732–739. <https://doi.org/10.1002/art.24512>
- Hoffman, D. L., & Dukes, E. M. (2008). The health status burden of people with fibromyalgia: A review of studies that assessed health status with the SF-36 or the SF-12. *International Journal of Clinical Practice*. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01638.x>
- Holliday, K. L., Macfarlane, G. J., Nicholl, B. I., Creed, F., Thomson, W., & McBeth, J. (2010). Genetic variation in neuroendocrine genes associates with somatic symptoms in the general population: Results from the EPIFUND study. *Journal of Psychosomatic Research*, *68*(5), 469–474. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2010.01.024>
- Jones, K. D., Burckhardt, C. S., Deodhar, A. A., Perrin, N. A., Hanson, G. C., & Bennett, R. M. (2008). A six-month randomized controlled trial of exercise and pyridostigmine

- in the treatment of fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 58(2), 612–622.
<https://doi.org/10.1002/art.23203>
- Jones, K. D., Horak, F. B., Winters-Stone, K., Irvine, J. M., & Bennett, R. M. (2009). Fibromyalgia is associated with impaired balance and falls. *J Clin Rheumatol*, 15(1), 16–21. <https://doi.org/10.1097/RHU.0b013e318190f991>
- Kato, K., Sullivan, P. F., Evengård, B., & Pedersen, N. L. (2009). A population-based twin study of functional somatic syndromes. *Psychological Medicine*, 39(3), 497–505.
<https://doi.org/10.1017/S0033291708003784>
- Kollen, B., Kwakkel, G., & Lindeman, E. (2006). Hemiplegic gait after stroke: Is measurement of maximum speed required? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(3), 358–363. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.11.007>
- Kroenke, K. (2007). Somatoform Disorders and Recent Diagnostic Controversies. *Psychiatric Clinics of North America*. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2007.08.002>
- Kroenke, K., Krebs, E. E., & Bair, M. J. (2009). Pharmacotherapy of chronic pain: a synthesis of recommendations from systematic reviews. *General Hospital Psychiatry*, 31(3), 206–219. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2008.12.006>
- Lacasse, A., Bourgault, P., & Choinière, M. (2016). Fibromyalgia-related costs and loss of productivity: a substantial societal burden. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17, 168.
<https://doi.org/10.1186/s12891-016-1027-6>
- Lachaine, J., Beauchemin, C., & Landry, P.-A. (2010). Clinical and economic characteristics of patients with fibromyalgia syndrome. *The Clinical Journal of Pain*, 26(4), 284–290. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181cf599f>
- Letieri, R. V., Furtado, G. E., Letieri, M., Góes, S. M., Pinheiro, C. J. B., Veronez, S. O., ... Dantas, E. M. (2013). Original article Pain , quality of life , self-perception of health , and depression in patients with fibromyalgia treated with hidrokinestioterapia. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 53(6), 494–500.
<https://doi.org/10.1016/j.rbre.2013.04.004>
- Luciano, J. V., Aguado, J., Serrano-Blanco, A., Calandre, E. P., & Rodriguez-Lopez, C. M. (2013). Dimensionality, reliability, and validity of the revised fibromyalgia impact

- questionnaire in two spanish samples. *Arthritis Care and Research*, 65(10), 1682–1689.
<https://doi.org/10.1002/acr.22034>
- Lynch, M. E., & Campbell, F. (2011). Cannabinoids for treatment of chronic non-cancer pain; a systematic review of randomized trials. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 72(5), 735–744. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2011.03970.x>
- Macfarlane, G. J., Kronisch, C., Dean, L. E., Atzeni, F., Häuser, W., Fluß, E., ... Jones, G. T. (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia, 318–328. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209724>
- Macfarlane, G. J., Morris, S., Hunt, I. M., Benjamin, S., McBeth, J., Papageorgiou, A. C., & Silman, A. J. (1999). Chronic widespread pain in the community: the influence of psychological symptoms and mental disorder on healthcare seeking behavior. *Journal of Rheumatology*, 26(2), 413–419. Retrieved from <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=9972978&retmode=ref&cmd=prlinks%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med4&AN=9972978>
- Mannerkorpi, K., Svantesson, U., & Broberg, C. (2006). Relationships between performance-based tests and patients' ratings of activity limitations, self-efficacy, and pain in fibromyalgia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(2), 259–264. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.10.013>
- Mathias, S., Nayak, U. S., & Isaacs, B. (1986). Balance in elderly patients: the “get-up and go” test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(6), 387–9. <https://doi.org/10.2144/000113185>
- McBeth, J., & Jones, K. (2007). Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*, 21(3), 403–25. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2007.03.003>
- Moore, A., McQuay, H., & Gavaghan, D. (1996). Deriving dichotomous outcome measures from continuous data in randomised controlled trials of analgesics. *Pain*, 66(2–3), 229–237. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(96\)03032-1](https://doi.org/10.1016/0304-3959(96)03032-1)

- Morgana, K., Moura, O., Jurema, S., Tucano, P., Kümpel, C., Adolfo, A., ... Porto, E. F. (2012). Effect of hydrotherapy on quality of life, functional capacity and sleep quality in patients with fibromyalgia, *52*(6).
- Naumann, J., & Sadaghiani, C. (2014). Therapeutic benefit of balneotherapy and hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a qualitative systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *16*(4), 1–13.
<https://doi.org/10.1186/ar4603>
- Nicholl, B. I., Macfarlane, G. J., Davies, K. A., Morriss, R., Dickens, C., & McBeth, J. (2009). Premorbid psychosocial factors are associated with poor health-related quality of life in subjects with new onset of chronic widespread pain - Results from the EPIFUND study. *Pain*, *141*(1–2), 119–126.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.10.022>
- Perry, J., Garrett, M., Gronley, J. K., & Mulroy, S. J. (1995). Classification of Walking Handicap in the Stroke Population. *Stroke*, *26*(6), 982–989.
<https://doi.org/10.1161/01.STR.26.6.982>
- Pescatello, L. S., Arena, R., Riebe, D., & Thompson, P. D. (2013). *ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Phillips, K., & Clauw, D. J. (2013). Central Pain Mechanisms in Rheumatic Diseases: Future directions. *Arthritis & Rheumatology*, *65*(2), 291–302.
<https://doi.org/10.1002/art.37739>
- Pierrynowski, M. R., Tiidus, P. M., & Galea, V. (2005). Women with fibromyalgia walk with an altered muscle synergy. *Gait and Posture*, *22*(3), 210–218.
<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2004.09.007>
- Piva, S. R., Fitzgerald, G. K., Irrgang, J. J., Bouzubar, F., & Starz, T. W. (2004). Get up and go test in patients with knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *85*(2), 284–289. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.05.001>
- Rahman, A., Underwood, M., & Carnes, D. (2014). Fibromyalgia. *BMJ*, *348*(feb24 5),

g1224–g1224. <https://doi.org/10.1136/bmj.g1224>

- Reid, L., Thomson, P., Besemann, M., & Dudek, N. (2015). Going places: Does the two-minute walk test predict the six-minute walk test in lower extremity amputees? *Journal of Rehabilitation Medicine*, *47*(3), 256–261. <https://doi.org/10.2340/16501977-1916>
- Reuben, D. B., Seeman, T. E., Keeler, E., Hayes, R. P., Bowman, L., Sewall, A., ... Guralnik, J. M. (2004). Refining the Categorization of Physical Functional Status: The Added Value of Combining Self-Reported and Performance-Based Measures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *59A*(10), 1056–1061. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.10.M1056>
- Richardson, P. (1991). the Timed & Go, 142–148.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging & Physical Activity*, *7*, 129–161.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior fitness test manual*. Champaign, IL: Human Kinetics (Vol. 1). <https://doi.org/10.5860/CHOICE.39-3447>
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist*, *53*(2), 255–267. <https://doi.org/10.1093/geront/gns071>
- Romeyke, T., Noehammer, E., Scheuer, H. C., & Stummer, H. (2017). Severe forms of fibromyalgia with acute exacerbation of pain : costs , comorbidities , and length of stay in inpatient care, 317–325.
- Salgueiro, M., García-Leiva, J. M., Ballesteros, J., Hidalgo, J., Molina, R., & Calandre, E. P. (2013). Validation of a Spanish version of the Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR). *Health and Quality of Life Outcomes*, *11*(1), 132. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-132>
- Sample, R. B., Kinney, A. L., Jackson, K., Diestelkamp, W., & Bigelow, K. E. (2017). Identification of key outcome measures when using the instrumented timed up and

- go and/or posturography for fall screening. *Gait and Posture*, 57.
<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.06.007>
- Schmidt, S., Grossman, P., Schwarzer, B., Jena, S., Naumann, J., & Walach, H. (2011). Treating fibromyalgia with mindfulness-based stress reduction: Results from a 3-armed randomized controlled trial. *Pain*, 152(2), 361–369.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.10.043>
- Schoene, D., Wu, S. M. S., Mikolaizak, A. S., Menant, J. C., Smith, S. T., Delbaere, K., & Lord, S. R. (2013). Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: Systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. <https://doi.org/10.1111/jgs.12106>
- Segura-Jimenez, V., Alvarez-Gallardo, I. C., Carbonell-Baeza, A., Aparicio, V. A., Ortega, F. B., Casimiro, A. J., & Delgado-Fernández, M. (2015). Fibromyalgia has a larger impact on physical health than on psychological health, yet both are markedly affected: The al-Andalus project. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 44(5), 563–570. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2014.09.010>
- Segura-Jiménez, V., Carbonell-Baeza, A., Aparicio, V. A., Samos, B., Femia, P., Ruiz, J. R., & Delgado-Fernández, M. (2013). A warm water pool-based exercise program decreases immediate pain in female fibromyalgia patients: Uncontrolled clinical trial. *International Journal of Sports Medicine*, 34(7), 600–605. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1329991>
- Silverman, S. L., Harnett, J., Zlateva, G., & Mardekian, J. (2010). Identifying Fibromyalgia-Associated Symptoms and Conditions from a Clinical Perspective: A Step Toward Evaluating Healthcare Resource Utilization in Fibromyalgia. *Pain Practice*, 10(6), 520–529. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2010.00383.x>
- Smith, R. C., & Dwamena, F. C. (2007). Classification and diagnosis of patients with medically unexplained symptoms. *Journal of General Internal Medicine*.
<https://doi.org/10.1007/s11606-006-0067-2>
- Tomas-Carus, P., Gusi, N., Häkkinen, A., Häkkinen, K., 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. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kep208>

Tomas-Carus, P., Häkkinen, A., Gusi, N., Leal, A., Häkkinen, K., & Ortega-Alonso, A. (2007). Aquatic training and detraining on fitness and quality of life in fibromyalgia. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(7), 1044–1050. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0b0138059aec4>

Tveter, A. T., Dagfinrud, H., Moseng, T., & Holm, I. (2014). Measuring Health-Related Physical Fitness in Physiotherapy Practice: Reliability, Validity, and Feasibility of Clinical Field Tests and a Patient-Reported Measure. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(3), 206–216. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5042>

Tzellos, T. G., Toulis, K. A., Goulis, D. G., Papazisis, G., Zampeli, V. A., Vakfari, A., & Kouvelas, D. (2010). Gabapentin and pregabalin in the treatment of fibromyalgia: A systematic review and a meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2710.2009.01144.x>

Ulus, Y., Akyol, Y., Tander, B., Durmus, D., Bilgici, A., & Kuru, O. (2011). Sleep quality in fibromyalgia and rheumatoid arthritis: Associations with pain, fatigue, depression, and disease activity. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 29(6 SUPPL. 69). <https://doi.org/5130> [pii]

Valim, V., Oliveira, L. M., Suda, A. L., Silva, L. E., Faro, M., Barros Neto, T. L., ... Natour, J. (2002). Peak oxygen uptake and ventilatory anaerobic threshold in fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, 29(2), 353–357.

Verbunt, J. A., Pernot, D. H. F. M., & Smeets, R. J. E. M. (2008). Disability and quality of life in patients with fibromyalgia. *BMC Musculoskeletal Disord*, 6, 8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-6-8>

Verhagen, A. P., Cardoso, J. R., & Bierma-Zeinstra, S. M. A. (2012). Aquatic exercise & balneotherapy in musculoskeletal conditions. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2012.05.008>

Vill, K., Ille, L., Schroeder, S. A., Blaschek, A., & Müller-Felber, W. (2015). Six-minute walk test versus two-minute walk test in children with Duchenne muscular dystrophy: Is more time more information? *European Journal of Paediatric Neurology*, 19(6),

- 640–646. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2015.08.002>
- Vincent, A., Lahr, B. D., Wolfe, F., Clauw, D. J., Whipple, M. O., Oh, T. H., ... St. Sauver, J. (2013). Prevalence of fibromyalgia: A population-based study in Olmsted County, Minnesota, utilizing the Rochester epidemiology project. *Arthritis Care and Research*, *65*(5), 786–792. <https://doi.org/10.1002/acr.21896>
- Vural, M., Berkol, T. D., Erdogan, Z., Pekedis, K., Kuçukserat, B., & Aksoy, C. (2014). Evaluation of the Effectiveness of an Aerobic Exercise Program and the Personality Characteristics of Patients with Fibromyalgia Syndrome: A Pilot Study. *Journal of Physical Therapy Science*, *26*(10), 1561–1565. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1561>
- Walitt, B., Nahin, R. L., Katz, R. S., Bergman, M. J., & Wolfe, F. (2015). The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the 2012 national health interview survey. *PLoS ONE*, *10*(9), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138024>
- Wessely, S., & Hotopf, M. (1999). Is fibromyalgia a distinct clinical entity? Historical and epidemiological evidence. *Bailliere's Best Practice and Research in Clinical Rheumatology*. <https://doi.org/10.1053/berh.1999.0032>
- Wilder, R. P., Greene, J. A., Winters, K. L., Long 3rd, W. B., Gubler, K., & Edlich, R. F. (2006). Physical fitness assessment: an update. *J Long Term Eff Med Implants*, *16*(2), 193–204. <https://doi.org/5411b78b6ac8ee0f,21dd375d517fa227> [pii]
- Williams, D. A., & Clauw, D. J. (2009). Understanding Fibromyalgia: Lessons from the Broader Pain Research Community. *Journal of Pain*. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.06.001>
- Wolfe, F., Brähler, E., Hinz, A., & Häuser, W. (2013). Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: Results from a survey of the general population. *Arthritis Care and Research*, *65*(5), 777–785. <https://doi.org/10.1002/acr.21931>
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Häuser, W., Katz, R. S., ... Winfield, J. B. (2011). Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: A modification of the ACR preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, *38*(6), 1113–1122. <https://doi.org/10.3899/jrheum.100594>

- Wolfe, F., Smythe, H. A., Yunus, M. B., Bennett, R. M., Bombardier, C., Goldenberg, D. L., ... et al. (1990). The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum*, 33(2), 160–172. <https://doi.org/10.1002/art.1780330203>
- Woolf, C. J. (2011). Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.09.030>
- Younger, J., Noor, N., McCue, R., & MacKey, S. (2013). Low-dose naltrexone for the treatment of fibromyalgia: Findings of a small, randomized, double-blind, placebo-controlled, counterbalanced, crossover trial assessing daily pain levels. *Arthritis and Rheumatism*, 65(2), 529–538. <https://doi.org/10.1002/art.37734>
- Yunus, M. B. (2008). Central Sensitivity Syndromes: A New Paradigm and Group Nosology for Fibromyalgia and Overlapping Conditions, and the Related Issue of Disease versus Illness. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 37(6), 339–352. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2007.09.003>