UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

EFICACIA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO FRENTE AL EJERCICIO TERAPÉUTICO DE BAJO IMPACTO (HIDROTERAPIA) EN PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

AUTOR: Ramírez Sánchez, Vicente.

TUTOR: Isabel Pertusa Mazón. Departamento: Patología y cirugía.

COTUTOR: Jorge Roses Conde. Departamento: Patología y cirugía.

Curso académico 2024-2025.

Convocatoria de junio

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

ÍNDICE

RESUMEN (Pág 2)

ABSTRACT (Pág 3)

1.INTRODUCCIÓN (Pág 4)

2.OBJETIVOS (Pág 6)

- 2.1 Objetivo general
- 2.2 Objetivos específicos
- 2.3 Pregunta PICO

3.MATERIAL Y MÉTODOS (Pág 7)

- 3.1 Fuentes documentales consultadas
- 3.2 Estrategia de búsqueda
- 3.3 Criterios de inclusión y exclusión
- 3.4 Evaluación calidad metodológica
- 3.5 Método de selección de los artículos

4.RESULTADOS (Pág 9)

- 4.1 Características generales de los estudios
- 4.2 Características de la muestra
- 4.3 Características de la intervención
- 4.4 Medidas de los resultados
- 4.5 Resultados de las intervenciones
- 4.6 Calidad de la evidencia científica

5.DISCUSIÓN (Pág 12)

- 5.1 Limitaciones

6.CONCLUSIÓN (Pág 16)

7.BIBLIOGRAFÍA (Pág 17)

8.ANEXOS (Pág 19)

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESUMEN

Introducción: El dolor crónico es una experiencia desagradable asociada a daño tisular real o potencial. Afecta a aproximadamente el 30% de la población mundial y limita la vida de las personas que lo padecen. La fisioterapia es parte fundamental del tratamiento, dentro de ella destacan el ejercicio terapéutico y la hidroterapia como herramientas para mejorar la movilidad y reducir el dolor; la hidroterapia proporciona un bajo impacto que facilita el movimiento y reduce carga articular

Objetivos: Analizar la eficacia del ejercicio terapéutico frente al ejercicio acuático en dolor crónico. Comparar sus efectos en dolor, funcionalidad y calidad de vida. Y examinar sus limitaciones.

Material y método: Revisión PUBMED, Cochrane, Embase, SCOPUS, PEDro. Búsqueda con las palabras clave "therapeutic exercise", "hydrotherapy", "chronic pain". Criterios de inclusión: español/inglés, últimos 10 años, ECA, dolor crónico, humanos. Exclusión: menor puntuación de 6 en la escala PEDro. Se incluyeron 7 artículos de 150 iniciales. Calidad evaluada con escala PEDro.

Resultados: 7 ensayos clínicos aleatorizados (ECA). Con las siguientes patologías: dolor lumbar crónico, fibromialgia y espondiloartritis. Medidas principales: dolor (VAS, NRS), discapacidad (ODI, MODI, Roland-Morris), calidad de vida (SF-36, FIQR, SF-12). Ambas intervenciones son eficaces, pero la hidroterapia mostró mejores resultados en reducción del dolor, discapacidad y mejora de la calidad de vida.

Conclusión: Ambas intervenciones, aunque la hidroterapia presenta una ligera ventaja, son eficaces para el dolor crónico y respaldados por la evidencia científica, aunque se necesitan más estudios uniformes para poder sacar conclusiones definitivas.

Palabras clave: “Therapeutic exercise”, “Hydrotherapy” y “Chronic pain”.

Biblioteca UNIVERSITAS Miguel Hernández

ABSTRACT

Introduction: Chronic pain is an unpleasant experience associated with actual or potential tissue damage. It affects approximately 30% of the world's population and limits the lives of those who suffer from it. Physiotherapy is a fundamental part of the treatment, including therapeutic exercise and hydrotherapy as tools to improve mobility and reduce pain; hydrotherapy provides a low impact that facilitates movement and reduces joint load.

Objectives: Analyze the efficacy of therapeutic exercise versus aquatic exercise in chronic pain. Compare their effects on pain, functionality and quality of life. And examine limitations.

Method: Review PUBMED, Cochrane, Embase, SCOPUS, PEDro. Search with the keywords "therapeutic exercise", 'hydrotherapy', "chronic pain". Inclusion criteria: Spanish/English, last 10 years, RCT, chronic pain, human. Exclusion: lower score of 6 on the PEDro scale. Seven articles were included out of an initial 150. Quality assessed with PEDro scale.

Results: 7 randomized clinical trials (RCT). With the following pathologies: chronic low back pain, fibromyalgia and spondyloarthritis. Main measures: pain (VAS, NRS), disability (ODI, MODI, Roland-Morris), quality of life (SF-36, FIQR, SF-12). Both interventions are effective, but hydrotherapy showed better results in reduction of pain, disability and improvement of quality of life.

Conclusion: Both interventions, although hydrotherapy has a slight advantage, are effective for chronic pain and are supported by scientific evidence, although more uniform studies are needed to draw definitive conclusions.

Key words: "Therapeutic exercise", "Hydrotherapy" y "Chronic pain".

1. INTRODUCCIÓN

Partiendo de la definición de dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial. Se considera dolor crónico cuando esta sensación se mantiene más tiempo del habitual de curación, generalmente más de tres meses. El dolor agudo actúa como una señal de alarma, sin embargo, el dolor crónico puede afectar de forma negativa a la calidad de vida de los pacientes llegando a convertirse en una patología (1).

Se estima que aproximadamente el 30% de la población adulta mundial sufre dolor crónico, dependiendo de las distintas regiones y poblaciones (2). El dolor crónico implica, además de molestias físicas, también produce depresión, trastornos del sueño, ansiedad y limitaciones en las actividades diarias (3). A lo que hay que añadir que genera un impacto económico y sanitario importante, debido al aumento de las consultas médicas, tratamientos farmacológicos prolongados y pérdida de productividad laboral (4).

Las patologías más frecuentes relacionadas con el dolor crónico son: el dolor lumbar crónico, la fibromialgia, la artrosis, las cervicalgias persistentes, el síndrome miofascial (5,6) y la artritis reumática, la cual, incluye la espondiloartritis(7). El dolor lumbar crónico destaca por ser la principal causa de discapacidad a nivel mundial, con una prevalencia que va en aumento, estimada en más de 600 millones de personas en 2020, y una estimación de más de 800 millones para 2050 (8). La fibromialgia afecta entre el 2% y el 4% de la población y se caracteriza por dolor musculoesquelético generalizado, fatiga y trastornos del sueño (9).

¿Cómo debería ser el tratamiento ante un dolor crónico? El manejo y gestión del dolor crónico debe ser un tratamiento transversal donde se integren tanto terapias con fármacos como otras estrategias. Y es aquí donde se demuestra que la fisioterapia es una técnica fundamental para el abordaje funcional en pacientes con dolor crónico. Dentro de las intervenciones fisioterapéuticas, el ejercicio terapéutico es claramente, una de las estrategias con mayor evidencia científica para mejorar la movilidad, reducir el dolor y favorecer la autonomía del paciente (10).

Una de las modalidades de ejercicio terapéutico que ha ganado protagonismo en los últimos años es la hidroterapia o terapia acuática basada en la realización de actividad física en un entorno acuático controlado para facilitar así el movimiento gracias a la flotación, reduce la carga articular y proporciona una leve resistencia que permite realizar ejercicios con menor dolor y mayor control (11). Por esta razón, se considera especialmente útil en pacientes con dolor crónico y movilidad limitada.

Teniendo en cuenta la creciente cantidad de estudios clínicos que analizan la eficacia de la hidroterapia frente al ejercicio convencional, resulta conveniente realizar una revisión bibliográfica para recopilar y sintetizar la evidencia actual sobre este enfoque terapéutico. Esta revisión permitirá valorar la utilidad de la hidroterapia como tratamiento del dolor crónico basándose en la evidencia, contribuyendo así a una mejor toma de decisiones clínicas en fisioterapia.

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

2.OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Analizar, según la evidencia científica, la eficacia del ejercicio terapéutico frente al ejercicio terapéutico de bajo impacto (hidroterapia) en pacientes con dolor crónico.

2.2 Objetivos específicos:

- Comparar y describir los efectos de las dos intervenciones sobre variables como la intensidad del dolor, la funcionalidad física y la calidad de vida.
- Detectar posibles limitaciones en la evidencia científica actual acerca de las intervenciones con ejercicio terapéutico o ejercicio terapéutico de bajo impacto (hidroterapia) en pacientes con dolor crónico.

2.3 Pregunta de investigación PICO:

Para crear la pregunta de investigación de esta revisión bibliográfica se siguió la estrategia de investigación PICO:

P (población): Pacientes con dolor crónico

I (intervención): Ejercicio terapéutico de bajo impacto (hidroterapia)

C (comparación): Ejercicio terapéutico

O (resultados, “outcomes” del inglés): Dolor y calidad de vida

3. MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo de fin de grado ha sido autorizado con la aprobación de la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad de Miguel Hernández de Elche y se le ha proporcionado el Código de Investigación Responsable: TFG.GFI.IPM.VRS.250422

3.1 Fuentes documentales consultadas

Para realizar la búsqueda se consultaron las siguientes bases de datos: PUBMED- Medline, Cochrane Library, Embase, SCOPUS y Physiotherapy Evidence Database (PEDro) durante los meses de marzo y abril de 2025. Para realizar la ecuación de búsqueda se utilizaron las siguientes palabras clave: "therapeutic exercise", "hydrotherapy" y "chronic pain".

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

3.2 Estrategia de búsqueda

En la base datos Pubmed, se utilizaron las palabras clave anteriormente mencionadas unidas entre si mediante el operador boleano AND y se decidió incluir todos los campos [All Fields]. Después, para centrarnos en la bibliografía más reciente, se añadió el filtro "last 10 years", además, se añadieron los filtros de artículos "Clinical trial" y "randomized controlled trial" para obtener información acerca de ensayos clínicos y por último, se añadieron los filtros de idioma (inglés o español) y el filtro de "humans".

En las bases de datos Cochrane, PEDro, Scopus y Embase se siguió el mismo procedimiento dependiendo de las variaciones en los filtros de los que dispone cada base de datos, pero siguiendo siempre los criterios de inclusión y exclusión especificados más adelante y con las mismas palabras clave: "therapeutic exercise", "hydrotherapy" y "chronic pain" unidas mediante el operador boleano AND.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados solamente en los últimos 10 años.
- Estudios que hablen específicamente acerca de dolor crónico.
- Idioma: español e inglés.
- Ensayos clínicos aleatorizados
- Únicamente en humanos

Criterios de exclusión:

- Puntuación menor de 6/10 en la escala de evaluación de calidad de PEDro
- Intervención del estudio que no sea ejercicio terapéutico o hidroterapia

3.4. Evaluación de la calidad metodológica

Tras realizar la revisión de los artículos incluidos, se aplicó la escala PEDro con el fin de evaluar la calidad metodológica de los artículos seleccionados. Ver en los anexos (Tabla 1. Escala PEDro).

3.5. Método de selección de los artículos.

Se recogieron un total de 150 artículos con las ecuaciones de búsqueda, tras aplicar los filtros, el total de artículos encontrados se redujo a 29, tras eliminar los artículos duplicados, quedaron 21 estudios, una vez leído título, resumen y aplicados los criterios de inclusión y exclusión, quedaron 12 estudios, de los cuales tras la lectura del texto completo se incluyeron finalmente 7 artículos que cumplieron todos los criterios de inclusión de esta revisión bibliográfica. Se siguieron las recomendaciones de la guía PRISMA actualizada, por lo que se realizó un diagrama de flujo sobre las búsquedas que se llevaron a cabo. Ver en los anexos (Figura 1. Diagrama de flujo).

4. RESULTADOS

Tal y como se especifica en el apartado anterior, finalmente fueron 7 los estudios incluidos en esta revisión.

4.1 Características generales de los estudios.

Los 7 artículos seleccionados son ensayos clínicos aleatorizados. De los cuales 6 de ellos (7,12–16) tienen un ciego simple, en el evaluador.

4.2 Características de la muestra.

La revisión incluyó un tamaño muestral total de 426 participantes, con tamaños muestrales que varían entre 24 (17) y 113 personas (13). Dos estudios fueron realizados exclusivamente con mujeres (12,16), mientras que el resto incluyeron tanto a hombres como a mujeres. Las edades de los participantes comprenden desde los 20 hasta los 80 años, aunque un estudio se centró únicamente en mayores de 55 años (17). Las patologías analizadas fueron dolor lumbar crónico (13-15,17), fibromialgia (12,16) y espondiloartritis (7), todas ellas englobadas dentro del dolor crónico.

4.3 Características de la intervención.

Al tratarse de ensayos clínicos controlados, las intervenciones que podemos observar en los estudios se centran en comparar el tratamiento acuático con ejercicio terapéutico terrestre o con otros tipos de tratamiento convencionales, o añadir variables al ejercicio acuático y compararlo con ejercicio acuático simple. Los 7 estudios seleccionados compararon entre dos grupos de pacientes (7,12–17).

Características temporales.

Todos los tratamientos comprenden desde 6 semanas (17) hasta 12 semanas (12,13,16) con sesiones semanales entre una y tres. La duración de las sesiones fue de entre 40 y 60 minutos.

Seguimiento.

Cuatro de los estudios realizaron medidas de evaluación posteriores al tratamiento, dos de ellos repitieron las medidas a las 12 semanas de finalizar el tratamiento (12,15), otro estudio repitió las medidas a los 6 y a los 12 meses desde el inicio de la intervención (13) y el otro estudio a las 6 semanas de finalizar el tratamiento (16).

4.4 Medidas de los resultados

Al tratarse de una revisión a cerca de dolor crónico, la intensidad del dolor es medida en todos los estudios analizados, con la escala VAS (12,14–17) , la NRS (13) y el BASDAI (Específica para la espondiloartritis)(7).

El grado de discapacidad fue medido con el ODI (17),MODI (14) , el cuestionario de discapacidad de Roland-Morris (13,15), el BASFI (7) y la PPT (12,16)

También se evaluó la calidad de vida de los pacientes con el FIQR (12,16), el cuestionario SF-36 (12,13), el cuestionario SF-12 (7) y el PSQI (13,16).

Para medir variables relacionadas con el ejercicio: TSK (7,12–17), MFI (16), RPE (15,17), PA-SE (17),

Otras de las escalas utilizadas fueron: PASS (13), SDS (13), FABQ (13,17), MFES (17), MMSE (17) Y GPE (13).

Ver en los anexos tabla III (Tabla de abreviaturas y significados).

4.5. Resultados de las intervenciones

Las intervenciones acuáticas mostraron beneficios destacables en distintas condiciones musculoesqueléticas crónicas, incluyendo dolor lumbar crónico, fibromialgia y espondiloartritis(7,12–17).

En líneas generales, los resultados indican que las intervenciones acuáticas son una opción de tratamiento efectiva que puede conducir a mejoras en múltiples aspectos sobre los que se centra la presente revisión, incluyendo la reducción del dolor y la discapacidad, la mejora de la calidad de vida, la función y otros síntomas asociados a enfermedades crónicas (13).

Ver en los anexos Tabla II (Tabla de artículos revisados: resultados).

4.6. Calidad de la evidencia científica

La calidad de los estudios analizados ha sido evaluada por la escala PEDro. En la que todos los artículos incluidos obtuvieron una puntuación igual o superior a 6 sobre 10, tal y como se menciona en los criterios de exclusión. Se tomó la puntuación de 6/10 como límite para garantizar que la calidad metodológica de los estudios analizados sea buena, ya que por debajo de 6 los estudios se considera que tienen una calidad baja o mala.

Ver en los anexos Tabla I (Escala de evaluación de la calidad metodológica PEDro).

5.DISCUSIÓN

Respecto al objetivo principal de este trabajo: analizar, desde una perspectiva basada en la evidencia científica, la eficacia del ejercicio terapéutico tradicional frente al ejercicio terapéutico de bajo impacto (hidroterapia) en pacientes con dolor crónico, se ha demostrado en todos los estudios analizados que ambos tipos de intervenciones son eficaces a la hora de tratar a un paciente con dolor crónico, obteniendo mejores resultados la terapia acuática en ámbitos como la intensidad del dolor, calidad de vida y funcionalidad. Dichas mejorías son explicadas más adelante en lo referente al primer objetivo específico.

En los resultados de esta revisión se han incluido artículos que hablan principalmente sobre la fibromialgia (12,16) y dolor lumbar crónico (13–15,17), puesto que son las más conocidas y asociadas al dolor crónico, pero este incluye una gran cantidad de patologías como la espondiloartritis, sobre la que se centra uno de los estudios seleccionados (7); la osteoartritis, que se caracteriza por dolor articular, hipersensibilidad y dolor al movimiento, también existe evidencia que respalda el uso del ejercicio terapéutico en el agua para esta patología (18); la cervicalgia crónica, la cual es una patología muy común sobre la que también existe evidencia que respalda el ejercicio terapéutico para aumentar la funcionalidad en esta patología (19) y también redujo el dolor, la discapacidad, calidad de vida, la movilidad articular, el equilibrio, la relajación y el estado de ánimo (20).

Respecto al primer objetivo específico, encontramos que varios de los estudios revisados coinciden en que tanto el ejercicio terapéutico convencional, como el ejercicio acuático producen beneficios significantes en pacientes con dolor crónico, aunque en muchos casos, la hidroterapia mostró mejores resultados en reducción del dolor, aumento de la función y calidad de vida en pacientes con las siguientes patologías:

Dolor lumbar crónico.

El ejercicio terapéutico acuático fue más efectivo que otras modalidades de fisioterapia (TENS, infrarrojos) para aliviar la sintomatología del dolor(13).

Otros estudios, comparando la hidroterapia con la fisioterapia convencional, la cual incluía ejercicio terapéutico fuera del agua, también encontraron mejoras en el dolor y la función en ambos grupos, la terapia acuática podría ser particularmente beneficiosa para la reducción del dolor (14).

Los ejercicios de perturbación en el agua fueron significativamente mejores que los realizados en tierra para el dolor, la autoeficacia ante posibles caídas y el miedo-evitación en adultos mayores de 55 años con dolor lumbar crónico (17).

La adición de ejercicios aeróbicos como el "deep water running" a los ejercicios terapéuticos acuáticos básicos mostró mejoras en la intensidad del dolor lumbar a corto plazo, aunque no en la discapacidad o la capacidad funcional (15).

Fibromialgia.

La terapia acuática y la terapia en tierra mostraron mejoras en la intensidad del dolor, aunque sin diferencia significativa entre grupos post-tratamiento y en la capacidad funcional (16).

Ambas terapias también mostraron mejoras en algunos aspectos de la fatiga, aunque con diferencias específicas por subescala y grupo (16). La adición de Educación en Neurociencia del Dolor a los ejercicios acuáticos no demostró beneficios adicionales significativos para el dolor o el sueño, pero sí mejoró la calidad de vida en ciertos dominios y la sensibilidad al dolor medida con los umbrales de dolor a la presión (12).

Espondiloartritis.

Un programa de ejercicio físico más relajación en el medio acuático resultó en mejoras significativas en calidad de vida, capacidad funcional (BASFI) y actividad de la enfermedad (BASDAI) a comparación con el grupo control sin intervención. Los resultados sugieren que este tipo de programa aporta beneficios a estos pacientes (7).

Estos resultados se ven respaldados por otras revisiones en las que se confirma la eficacia de la hidroterapia en pacientes con dolor crónico (21) y del ejercicio terapéutico como principal modalidad de tratamiento para el dolor, desde un enfoque biopsicosocial no sólo mejora el dolor, sino que también los factores psicológicos y sociales (22).

En cuanto a las características metodológicas de los estudios seleccionados como resultados de la revisión encontramos que todos los artículos fueron ensayos clínicos aleatorizados, con tamaños muestrales comprendidos entre 24 (17) y 113 participantes (13), aunque la mayoría de los estudios analizados contienen tamaños muestrales inferiores a 60 (7,14–16). Todos los artículos analizados dividieron a los participantes en dos grupos en los que se le aplicó una terapia distinta a cada grupo (12–17) o utilizaron uno de los dos grupos como grupo control, es decir, que no se le aplicó ninguna terapia (7). También, se encontró un estudio que comparaba la terapia acuática con otros dos grupos más, en él comprobaron que el grupo de ejercicios acuáticos mostró mejores resultados que los grupos de ejercicios tradicionales y de estabilización lumbopélvica (23).

En general, las intervenciones tuvieron una duración media de entre 6 y 12 semanas y se realizó un seguimiento a los pacientes en la mayoría de ellos, aunque por lo general, el seguimiento no fue más extenso a los 3 meses posteriores a la intervención, excepto en uno de los estudios que el seguimiento se realizó hasta los 12 meses del inicio de la intervención (13); las frecuencias fueron de 2 a 3 sesiones semanales.

Las herramientas de medición más utilizadas para medir el dolor fueron la Escala Visual Analógica (VAS) y la Escala Numérica del Dolor (NRS); ya que son escalas muy útiles, sensibles para detectar cambios tras las intervenciones y además son fáciles y rápidas de usar (24). La funcionalidad se evaluó mediante el ODI, MODI o Roland-Morris. Para la calidad de vida, se emplearon el SF-36 y el PQSI, este último realmente valora la calidad del sueño, la cual se ha demostrado en varios estudios que mejora tras el ejercicio acuático (25).

En cuanto al segundo objetivo específico, enfocado en identificar limitaciones en la evidencia, podemos destacar que en algunos estudios mostraron mejoras en ambos grupos, pero sin alcanzar diferencias significativas al comparar la hidroterapia con y sin educación en neurociencia del dolor (12). Otras limitaciones incluyen el tamaño muestral reducido, ya que 5 de los 7 estudios tienen una muestra menor a 60 pacientes (7,14–17), la ausencia de seguimiento a largo plazo (17) o la gran variedad de protocolos distintos, ya que dificulta la comparación directa entre estudios.

A lo que se suma la falta de estandarización de las escalas utilizadas y en los criterios de mejora clínica, lo cual también se debe a que el dolor crónico comprende una gran cantidad de patologías diferentes como la artrosis, fibromialgia, trastorno temporomandibular, cefaleas crónicas, enfermedades musculoesqueléticas locales y globales (26).

Desde una perspectiva clínica, estos resultados respaldan el uso de tanto el ejercicio terapéutico como el ejercicio acuático como herramientas terapéuticas eficaces para el tratamiento del dolor crónico, especialmente recomendable para pacientes con fibromialgia (12,16) o dolor lumbar crónico (13–15,17). Concretamente el ejercicio acuático ha obtenido mejores resultados en los estudios analizados debido a su menor impacto articular, mejora del control postural en un medio seguro y su componente social, hacen que sea una gran opción de tratamiento para poblaciones sensibles o con un alto grado de discapacidad funcional. A lo que se suma los efectos positivos mantenidos a largo plazo, que refuerzan su utilidad frente a terapias pasivas de menor duración.

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

5.1 Limitaciones.

A pesar de estos hallazgos prometedores, la presente revisión tiene ciertas limitaciones como la heterogeneidad de las intervenciones, ya que los estudios seleccionados presentan distintos protocolos de ejercicios, lo cual dificulta realizar una comparación directa. La búsqueda se limitó a determinadas bases de datos (Pubmed, Scopus, Cochrane, PEDro y Embase) pudiendo haberse excluido artículos relevantes en otras bases o revistas no indexadas. El idioma fue limitado a inglés o español, pudiendo dejar fuera de la revisión artículos relevantes en otros idiomas y por último, al tratarse de una revisión bibliográfica, no se siguieron todos los pasos del método PRISMA. Además, no se ha encontrado evidencia a cerca de distintas patologías que también producen dolor crónico como la cervicalgia crónica o la artrosis, por lo que no se demuestra la eficacia de la hidroterapia en dichas afecciones.

6.CONCLUSIÓN

- Tras analizar en profundidad los resultados de la presente revisión bibliográfica, se evidencia que tanto el ejercicio terapéutico convencional como el ejercicio acuático, son eficaces herramientas para el tratamiento del dolor crónico. La hidroterapia muestra una ligera ventaja en algunos aspectos como la mejora funcional, la calidad de vida y la reducción del dolor, especialmente en poblaciones con mayor discapacidad física o mayor sensibilidad.

- La comparación realizada sobre estos estudios demuestra una tendencia general favorable al ejercicio acuático, aunque esta no es definitiva, ya que depende del diseño, población y protocolo de intervención aplicado en cada uno de los estudios analizados. Aun así, la evidencia actual respalda el uso del ejercicio terapéutico, tanto en tierra como en agua, como una estrategia recomendable para abordar el dolor crónico.

- Finalmente, la revisión ha evidenciado ciertas deficiencias en la literatura científica actual, lo que subraya la importancia de continuar con la investigación con diseños más uniformes y estudios de mejor calidad.

7.BIBLIOGRAFÍA

1. Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: The IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). Pain [Internet]. 2019 May;160(1):19–27. Available from: https://journals.lww.com/pain/fulltext/2019/01000/chronic_pain_as_a_symptom_or_a_disease__the_iasp.3.aspx
2. Fayaz A, Croft P, Langford RM, Donaldson LJ, Jones GT. Prevalence of chronic pain in the UK: a systematic review and meta-analysis of population studies. Open [Internet]. 2016;6:10364. Available from: http://bmjopen.bmj.com/
3. Goldberg DS, McGee SJ. Pain as a global public health priority. BMC Public Health. 2011;11.
4. Leadley RM, Armstrong N, Lee YC, Allen A, Kleijnen J. Chronic diseases in the European Union: The prevalence and health cost implications of chronic pain. J Pain Palliat Care Pharmacother [Internet]. 2012 May;26(4):310–25. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23216170/
5. Woolf CJ. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. Pain [Internet]. 2011 May;152(SUPPL.3). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20961685/
6. Clauw DJ. Fibromyalgia: A clinical review. JAMA [Internet]. 2014 May;311(15):1547–55. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24737367/
7. García RF, Sánchez LDCS, Rodríguez MDML, Granados GS. Efectos de un programa de ejercicio físico y relajación en el medio acuático en pacientes con espondiloartritis: ensayo clínico aleatorizado. Med Clin (Barc). 2015 May;145(9):380–4.
8. Wu A, March L, Zheng X, Huang J, Wang X, Zhao J, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. Ann Transl Med. 2020 May;8(6):299.

9. Fitzcharles MA, Perrot S, Häuser W. Comorbid fibromyalgia: A qualitative review of prevalence and importance. European Journal of Pain (United Kingdom) [Internet]. 2018 May;22(9):1565–76. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29802812/

10. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2017 May;2017(4). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28087891/

11. Liu J, Peng WK, Jia Y. The effectiveness of non-pharmacological interventions for low back pain in China: A systematic review and network meta-analysis. Hong JY, editor. PLoS One [Internet]. 2025 May;20(5):e0322929. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12063812/

12. de Sousa AP, Almeida LA, Lourenço BP, Alvares LD, Avila MA. Pain neuroscience education improves quality of life when added to aquatic exercise therapy for women with fibromyalgia: randomized controlled clinical trial. Disabil Rehabil. 2024;46(8):1559–69.

13. Peng MS, Wang R, Wang YZ, Chen CC, Wang J, Liu XC, et al. Efficacy of Therapeutic Aquatic Exercise vs Physical Therapy Modalities for Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2022 May;5(1).

14. Sawant RS, Shinde SB. Effect of hydrotherapy based exercises for chronic nonspecific low back pain. Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal. 2019;13(1):133.

15. Carvalho RGS, Silva MF, Dias JM, Olkoski MM, Bela LF Dela, Pelegrinelli ARM, et al. Effectiveness of additional deep-water running for disability, lumbar pain intensity, and functional capacity in patients with chronic low back pain: A randomised controlled trial with 3-month follow-up. Musculoskelet Sci Pract. 2020 May;49.

16. Neira SR, Marques AP, Cervantes RF, Pillado MTS, Costa JV. Efficacy of aquatic vs land-based therapy for pain management in women with fibromyalgia: a randomised controlled trial. Physiotherapy (United Kingdom). 2024 May;123:91–101.

17. Muthukrishan R, Islam FMBU, Shanmugam S, Arulsingh W, Gopal K, Kandakurti PK, et al. Perturbation-based Balance Training in Adults Aged Above 55 Years with Chronic Low Back Pain: A Comparison of Effects of Water versus Land Medium - A Preliminary Randomized Trial. Curr Aging Sci. 2023 May;17(2):156–68.

18. Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, Hagen KB, Danneskiold-Samsøe B, Dagfinrud H, et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. Vol. 2016, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2016.

19. Bernal-Utrera C, Gonzalez-Gerez JJ, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: A randomized controlled trial. Trials. 2020 May;21(1).

20. Corvillo I, Armijo F, Álvarez-Badillo A, Armijo O, Varela E, Maraver F. Efficacy of aquatic therapy for neck pain: a systematic review. Int J Biometeorol. 2020 May;64(6):915–25.

21. Christakou A, Boulnta F. The effectiveness of hydrotherapy in patients with chronic low back pain. Vol. 28, Physiotherapy Quarterly. University School of Physical Education in Wroclaw; 2020. p. 32–8.

22. Booth J, Moseley GL, Schiltenwolf M, Cashin A, Davies M, Hübscher M. Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. Musculoskeletal Care. 2017 May;15(4):413–21.

23. Sedaghati P, Ardjmand A. Comparison of the effects of different training approaches on dynamic balance and pain intensity in the patients with chronic back pain [Internet]. Article in Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2017. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320232205

24. Robinson CL, Phung A, Dominguez M, Remotti E, Ricciardelli R, Momah DU, et al. Pain Scales: What Are They and What Do They Mean. Vol. 28, Current Pain and Headache Reports. Springer; 2024. p. 11–25.

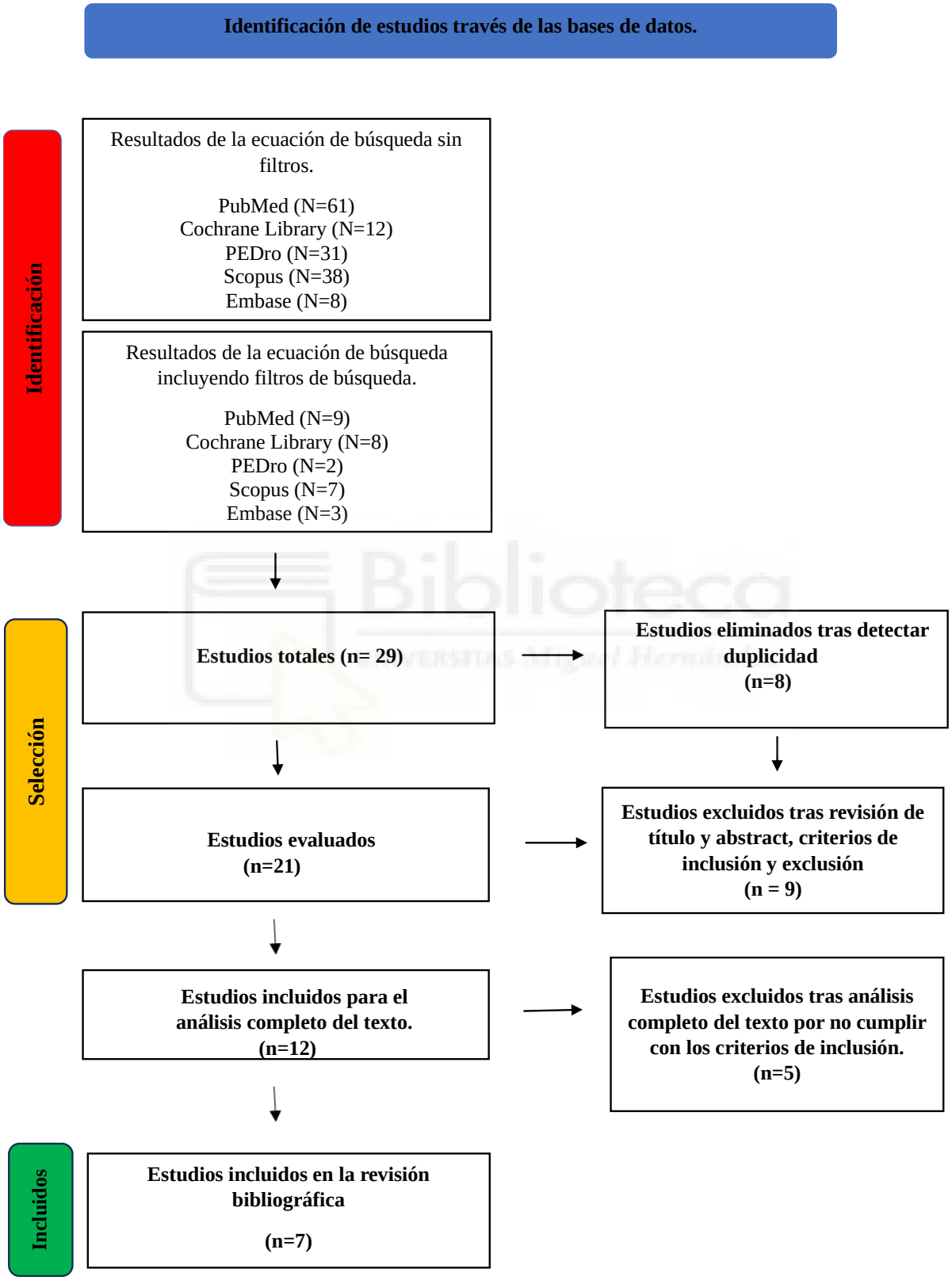
25. Bravo C, Rubí-Carnacea F, Colomo I, Sánchez-de-la-Torre M, Fernández-Lago H, Climent-Sanz C. Aquatic therapy improves self-reported sleep quality in fibromyalgia patients: a systematic review and meta-analysis. Vol. 28, Sleep and Breathing. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024. p. 565–83.

26. Galvez-Sánchez CM, Montoro CI. Chronic Pain: Clinical Updates and Perspectives. Vol. 11, Journal of Clinical Medicine. MDPI; 2022.

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

8.ANEXOS.

Figura 1. Diagrama de Flujo.



Tablas I. Escala de evaluación de la calidad metodológica PEDro.

TABLA 1. Escala de evaluación de la calidad metodológica PEDro.

Artículo	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Total**
Ramprasad Muthukrishan et al; 2024	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	8/10
S.Rivas Neira et al; 2024	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	7/10
Ana Paula de Sousa et al; 2023	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	6/10
Peng et al. (2022)	Si	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	8/10
Carvalho et al. (2020)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	8/10
Sawant R.S. et al ; 2019	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	6/10
Rubén Fernández et al ; 2015	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	7/10

1. Los criterios de elección fueron especificados.
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos.
3. La asignación fue oculta.
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes.
5. Todos los sujetos fueron cegados.
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados por grupos.
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control.
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

Si=presente No=ausente

Siguiendo las últimas recomendaciones de la evidencia actual sobre la escala PEDro el criterio 1 no se refleja en la puntuación final de los ensayos, debido a que se relaciona con la validez externa de los mismos.

Se considera que los estudios con una puntuación por debajo de 4 puntos tienen una mala calidad metodológica, entre 4 y 5 una calidad baja, entre 6 y 8 una buena calidad metodológica y entre 9 y 10 excelente calidad metodológica.

Tabla II. Resultados de los artículos revisados.

Tabla II. TABLA DE RESULTADOS DE LOS ARTÍCULOS REVISADOS							
Autor y año	**Objetivo del estudio**	**Patología**	**Población**	**Distribución de los grupos**	**Metodología Intervención**	**Medidas sobre los resultados**	**Resultados encontrados**
-Ramprasad Muthukrishan et al; 2024	-Investigar lo viable y práctico que puede ser un entrenamiento de equilibrio basado en perturbaciones con un enfoque de estratificación y determinar la efectividad de este entrenamiento realizado en tierra versus en el agua, en adultos mayores que padecen dolor lumbar crónico -Ensayo clínico aleatorizado	-Dolor lumbar crónico.	-37 participantes, de los cuales finalmente fueron seleccionados 24 tras aplicar los criterios de inclusión: más de 55 años, dolor lumbar de más de 12 semanas, no padecer otras enfermedades y ser independiente para las AVD.	-De los 24 participantes seleccionados, se dividieron en dos grupos de forma aleatoria don 12 participantes cada uno, un grupo con ejercicios en tierra (LBPE) y otro en agua (WBPE), la asignación fue aleatoria y cegada para proveedores y evaluadores, todos los participantes fueron seguidos hasta la sexta semana.	-Nueve sesiones de tratamiento basadas en la Clasificación Basada en el Tratamiento y diez sesiones de perturbación a lo largo de 6 semanas. -El entrenamiento de perturbación incluía perturbaciones proporcionadas por fisioterapeutas, inicialmente con actividades posturales estáticas o dinámicas, progresando de perturbaciones autogeneradas y anticipadas a empujes repentinos e inesperados	-Se evaluaron diversas medidas antes y después de las seis semanas del estudio. - Intensidad del dolor utilizando la Escala Analógica Visual (VAS) - La discapacidad con el Índice de Discapacidad de Oswestry (ODI). - Rango de movimiento de la elevación de la pierna recta (SLR) - Tasa de esfuerzo percibido (RPE) - la eficacia ante caídas mediante la escala modificada de eficacia ante caídas (MFES) - El miedo para el trabajo y la actividad física utilizando el cuestionario FABQ	-El grupo acuático (WBPE) manifestó una reducción significativa en la puntuación de dolor (diferencia mediana (MD): 2, $p<0.03$), comportamiento de evitación del miedo para el trabajo (MD: 9, $p<0.01$) y actividad física (MD: 10, $p<0.05$), mejoría en el SLR derecho (MD: 37.5°, $p<0.05$) y mejora en las puntuaciones de MFES (MD: 25, $p<0.05$) en comparación con el grupo de tierra (LBPE) después de la intervención. Hubo mejoras significativas en ambos grupos

Autor y año	Objetivo del estudio	Patología	Población	Distribución de los grupos	Metodología Intervención	Medidas sobre los resultados	Resultados encontrados
-S. Rivas Neira et al; 2024	-Determinar la eficacia de dos intervenciones fisioterapéuticas, la terapia acuática (TA) y la terapia basada en tierra (TBT), para reducir el dolor en mujeres con fibromialgia. -Ensayo aleatorizado controlado, simple ciego.	-Fibromialgia	-Mujeres con fibromialgia, 70 miembros de una organización se presentaron, sólo 40 cumplieron los criterios de inclusión y firmaron el consentimiento informado. - Los criterios de inclusión clave fueron: ser mujer, tener entre 35 y 64 años, y haber sido diagnosticada con fibromialgia según los criterios del American College of Rheumatology de 1990 y 2010. - Criterios de exclusión: historial médico de traumatismo severo, enfermedades neurológicas, diabetes, enfermedad psiquiátrica severa, alergia al cloro, hidrofobia, etc..	-Las 40 mujeres fueron divididas en dos grupos de forma aleatoria: un grupo de terapia basada en tierra (TBT) de 20 mujeres y el otro grupo de terapia acuática (AT) de 20 mujeres también. -Los evaluadores fueron cegados a la asignación de grupo.	-Ambos grupos realizaron programas de ejercicios similares, de 60 minutos, tres veces por semana durante 12 semanas. Las sesiones se llevaron a cabo en grupos de 10 personas y fueron dirigidas por el mismo terapeuta. El programa se dividía en cuatro bloques: 15 minutos de calentamiento, 25 minutos de ejercicios propioceptivos, 8 minutos de estiramiento y 12 minutos de relajación. La progresión de la intensidad fue en función de la escala Borg 3-4 puntos y no excediendo los 5 puntos en la quinta semana. Hubo una alta adhesión al ejercicio (93% de asistencia). -La TA se realizó en una piscina a 30º y 120cm profundidad.	-Evaluaron múltiples resultados en tres momentos: basal, post-tratamiento (12 semanas) y seguimiento (18 semanas). -Se midió principalmente la intensidad del dolor usando la escala VAS. - Otras medidas fueron el umbral de dolor a la presión (PPT) con un algómetro, la calidad de vida con el Cuestionario Revisado de Impacto de la Fibromialgia (FIQR), la calidad del sueño con el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), la fatiga con el Inventario de Fatiga Multidimensional (MFI), y la capacidad física con la prueba de caminata de 6 minutos (6MWT).	-No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en la intensidad del dolor justo después del tratamiento, sí se observaron diferencias significativas favorables a la TA en el seguimiento (18 semanas), la puntuación VAS fue significativamente menor en el grupo TA [2.7 (IQR 1.5-4.9)]. Ambos grupos mostraron una reducción significativa del dolor post-tratamiento, pero solo la TA mantuvo esta reducción en el seguimiento. También hubo una mejora significativa en el resto de escalas.

Autor y año	Objetivo del estudio	Patología	Población	Distribución de los grupos	Metodología Intervención	Medidas sobre los resultados	Resultados encontrados
-Ana Paula De Sousa et al; 2023	-Determinar si la adición de Educación en Neurociencia del Dolor a un protocolo de ejercicios de terapia acuática mejora los resultados en mujeres con fibromialgia. -Ensayo clínico aleatorizado controlado, ciego para el evaluador.	-Fibromialgia.	-162 mujeres con síndrome de fibromialgia. Finalmente fueron incluidas 90 mujeres que cumplen los criterios de inclusión: ser mujer, tener entre 18 y 70 años, diagnóstico médico de fibromialgia, y cumplir con los criterios de diagnóstico de la ACR (American College of Rheumatology). Los criterios de exclusión fueron: déficits cognitivos, enfermedades sistémicas no controladas, enfermedades infecciosas, historial de abuso de alcohol o drogas y condiciones neurológicas o musculoesqueléticas que interfieran en la evaluación.	-Las 90 participantes fueron divididas en dos grupos de forma aleatoria con 45 participantes en cada grupo, la asignación de los grupos fue oculta y los grupos fueron: -Grupo de Ejercicios acuáticos (GEA) -Grupo de ejercicios acuáticos + Educación en neurociencia del dolor (GEN). Finalmente, tras las discontinuaciones fueron analizadas 75 mujeres, 36 en el GEA y 39 en el GEN.	-Ambos grupos realizaron sesiones de ejercicios acuáticos durante 45 minutos dos veces por semana durante 2 semanas, en una piscina con agua a 32º en grupos de 5 a 10 participantes con un fisioterapeuta por cada 5 participantes en el agua. La sesión incluía 10 min de calentamiento, ejercicios (22-25 min), enfriamiento (5 min) y relajación (5 min). El grupo GEN además recibió 4 sesiones de educación en la neurociencia del dolor de 1 hora cada una distribuidas en las 12 semanas.	-Se evaluaron a las participantes en cuatro momentos: basal (inicial), después de 6 semanas (intermedio), después de 12 semanas (final del tratamiento) y 12 semanas después de finalizar el tratamiento (seguimiento). La medida más importante fue la intensidad del dolor en la escala VAS. Las medidas secundarias fueron: el impacto de la FMS con el Cuestionario (FIQ-R), la calidad de vida relacionada con la salud con el Short Form Health Survey (SF-36), la calidad del sueño con el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) y los Umbrales de Dolor a la Presión (UDP) medidos con un algómetro en puntos específicos.	-Ambos grupos mostraron una mejoría en la intensidad del dolor tras el tratamiento, pero no hubo diferencias significativas entre grupos. -El impacto de la FMS (FIQ-R) disminuyó en ambos grupos después del tratamiento. -La calidad de vida también mejoró en ambos grupos, sobre todo, en el grupo GEN. - La calidad del sueño (PSQI) no cambió significativamente en ninguno de los grupos. - El grupo GEN mostró UDPs significativamente mayores que el GEA en varios puntos.

Autor y año	Objetivo del estudio	Patología	Población	Distribución de los grupos	Metodología Intervención	Medidas sobre los resultados	Resultados encontrados
-Meng-Si Peng et al ; 2022	- Evaluar la eficacia a largo plazo del ejercicio acuático terapéutico en personas con dolor lumbar crónico. - Ensayo clínico aleatorizado.	-Dolor lumbar crónico.	-113 personas con dolor lumbar crónico que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: edad entre 18 y 65 años, dolor entre la banda glútea y el arco costal, con o sin dolor en las extremidades inferiores; reportar una intensidad del dolor de 3 o más en una escala numérica de calificación y tener dolor lumbar durante más de 3 meses (crónico).	-Se dividieron a los 113 participantes en 2 grupos de forma aleatoria, los grupos fueron: -Grupo de ejercicio acuático terapéutico con 56 participantes. -Grupo de modalidades de fisioterapia con 57 participantes. De los 113 participantes iniciales, 98 de ellos (86.7%) completaron el seguimiento de 12 meses.	-Ambas intervenciones tuvieron una duración de 3 meses, con sesiones de una hora dos veces por semana, formando un total de 24 sesiones. - El grupo de ejercicio acuático terapéutico realizó una sesión de calentamiento activo de 10 minutos, seguida de 40 minutos de ejercicio acuático y una sesión de enfriamiento de 10 minutos. La intensidad del ejercicio fue controlada por la escala Borg. -El grupo de modalidades de fisioterapia recibió estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y terapia térmica de rayos infrarrojos, ambas dirigidas a los puntos de dolor, con una duración de 30 minutos cada una.	-Resultado principal fue el nivel de discapacidad medido con el cuestionario de discapacidad de Roland-Morris. -Las medidas secundarias fueron: la intensidad del dolor en una escala numérica de calificación; calidad de vida (SF-36), la ansiedad (SAS), la depresión (SDS), la calidad del sueño (PSQI), la kinesiofobia (TSK), el miedo-evitación (FABQ), el efecto percibido global (GPE) y la tasa de recomendación de la intervención. -Se evaluó la mejora clínicamente significativa, definida como: reducción de 2 o más puntos en la escala numérica del dolor y una mejora de 5 o más puntos en el cuestionario de Roland-Morris.	-Resultados principales: El ejercicio acuático fue más eficaz que las otras modalidades de la fisioterapia, con mejoras significativas a los 3,6 y 12 meses. A los 12 meses, el 46,4% de los participantes del grupo acuático alcanzó la mejora clínica mínima en discapacidad frente a un 7% de los participantes del grupo de modalidades de fisioterapia. En cuanto al dolor, el grupo acuático presentó una mayor reducción del dolor durante todo el seguimiento. También hubo mejoras en la calidad de vida, sueño, kinesiofobia y miedo-evitación en el grupo acuático y hubo menores efectos adversos en el grupo acuático.

Autor y año	Objetivo del estudio	Patología	Población	Distribución de los grupos	Metodología Intervención	Medidas sobre los resultados	Resultados encontrados
Carvalho et al; 2020	-Evaluar la efectividad de un programa acuático con la adición de ejercicio aeróbico en aguas profundas (EA+DWR), en comparación con ejercicio acuático exclusivo (EA) para pacientes con dolor lumbar crónico. -Ensayo clínico aleatorizado y controlado.	-Dolor lumbar crónico.	-118 participantes de los cuales finalmente 54 fueron seleccionados para el estudio, los criterios de inclusión fueron: pacientes con diagnóstico médico de dolor lumbar crónico, de 20 a 60 años, aparentemente sanos. Los criterios de exclusión fueron: haber recibido fisioterapia en los últimos tres meses, cirugías complejas en los últimos 6 meses, enfermedades reumáticas, EPOC, hipertensión no controlada, enfermedades cardiacas, cáncer, embarazadas, independencia completa para caminar y tener contraindicaciones para el ejercicio en el agua.	-Se dividieron los 54 participantes en dos grupos de forma aleatoria, -Un grupo de ejercicio acuático más ejercicio aeróbico en aguas profundas (EA+DWR) con 27 participantes -Otro grupo de únicamente ejercicio acuático (EA) con 27 participantes.	-Los dos grupos recibieron un total de 18 sesiones durante 9 semanas, con dos sesiones semanales. Las sesiones se realizaron en un centro de fisioterapia acuática. -El grupo EA tuvo sesiones individuales de 40 minutos, mientras que el grupo EA+DWR tuvo sesiones individuales de una hora (la terapia de EA+ 20 minutos de DWR), el DWR se realizó simulando correr hacia delante en el agua con flotadores en pies y tronco y una barra de EVA, la intensidad se controló mediante la escala de esfuerzo percibido (RPE), siendo moderada en las primeras dos semanas y vigorosa en las semanas 3-9.	-Las medidas se realizaron al inicio de la intervención, después de la intervención de 9 semanas y en el seguimiento de 3 meses. -El resultado principal fue la discapacidad, con el Cuestionario de Discapacidad de Roland-Morris. Los resultados secundarios incluyeron: intensidad del dolor con escala visual analógica (VAS) y la capacidad funcional medida con la prueba de caminata de 6 minutos. Las evaluaciones las llevó un evaluador ciego a la asignación de grupo.	-Se reportó una diferencia estadísticamente significativa en la intensidad del dolor lumbar a favor del grupo EA+DWR al finalizar el tratamiento. Sin embargo, esta diferencia en el dolor no se mantuvo en el seguimiento de 3 meses. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos después de 9 semanas de tratamiento ni en el seguimiento para: discapacidad, ni para capacidad funcional. Ambos grupos mostraron mejoría en el dolor y discapacidad después del tratamiento, la adición de la DWR sólo influyó en una mejora significativa en la reducción del dolor a corto plazo.

Autor y año	Objetivo del estudio	Patología	Población	Distribución de los grupos	Metodología Intervención	Medidas sobre los resultados	Resultados encontrados
Sawant R.S. et al ; 2019	-Comparar el efecto de ejercicios basados en hidroterapia con la fisioterapia convencional en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico.	-Dolor lumbar crónico.	-Un total de 30 pacientes fueron incluidos en este estudio. -Los criterios de inclusión fueron: Dolor lumbar crónico diagnosticado clínicamente, edad entre 20 y 45 años, disposición para participar en el estudio y ser nadador. Criterios de exclusión: causas específicas de dolor de espalda, enfermedades sistémicas e hidrofobia.	-Se dividieron los 30 participantes en dos grupos por igual, utilizando un muestreo por conveniencia con asignación aleatoria. -Grupo A: recibió terapia convencional. -Grupo B: recibió hidroterapia. Cada grupo comenzó con 15 participantes.	-El grupo A (terapia convencional) recibió tratamiento que incluía: compresas húmedas calientes durante 15 minutos, ejercicios estáticos de espalda, estiramientos, ejercicios de fortalecimiento del core para la espalda y consejos de ergonomía e higiene postural. -El grupo B (hidroterapia) llevó a cabo todos los ejercicios terapéuticos en el agua incluyendo estiramientos, ejercicios de fortalecimiento y caminata.	-Las mediciones evaluadas incluyeron la escala visual analógica (VAS) para el dolor, el rango de movimiento (ROM), el índice de discapacidad de Owestry Modificado (MODI) y la Prueba de Fuerza Muscular Manual (MMT). -Se tomaron las medidas antes y después de la intervención.	-Los dos grupos mostraron una diferencia extremadamente significativa comparando los valores pre y post-intervención para las escalas VAS, ROM, MMT y MODI. - Entre grupos hubo una diferencia estadísticamente significativa en los valores de VAS a favor del grupo B (hidroterapia) tras la intervención. En el resto de medidas no se encontraron diferencias significativas, por lo que el estudio sugiere que la hidroterapia fue más rápida y eficaz a la hora de aliviar el dolor y también en la reducción de la discapacidad funcional, tanto estadística, como clínicamente.

Autor y año	Objetivo del estudio	Patología	Población	Distribución de los grupos	Metodología Intervención	Medidas sobre los resultados	Resultados encontrados
-Rubén Fernández et al; 2015	-Evaluar la eficacia de un programa de entrenamiento físico más relajación en el medio acuático en personas diagnosticadas con espondiloartritis. - Es un ensayo clínico aleatorizado de simple ciego	-Espondiloartritis	-Pacientes con espondiloartritis axial. La muestra final fue de 30 participantes, 14 mujeres y 16 hombres. La edad promedio del grupo experimental fue de 43,8 años y el grupo control fue de 50 años. Criterios de inclusión: diagnóstico de EspA por reumatólogo según criterios del European Spondylarthropathy Study Group (ESSG), y consumir sólo antiinflamatorios no esteroideos un mes antes y durante el estudio. -Criterios de exclusión: presentar enfermedad cardiovascular grave.	-Los 30 participantes fueron divididos en dos grupos de forma aleatoria: -Grupo experimental de 15 pacientes recibió el programa de ejercicio y relajación acuático. -Grupo control de 15 pacientes, continuó con sus actividades normales de la vida diaria y no participó en programas de ejercicios supervisados, pero fueron evaluados los mismos días que el grupo experimental.	-Sólo el grupo experimental realizó un programa de ejercicio físico y relajación en el medio acuático durante dos meses, con una frecuencia de 3 sesiones semanales, formando un total de 24 sesiones, las cuales se llevaron a cabo en una piscina a 27-30ºC y tuvieron una duración de 50 minutos. -La sesión consistía en: técnica de relajación (10 min), técnica de respiración (10 min), ejercicios de movilidad articular activa (5 min), trabajo de fuerza-resistencia para la cadera (15 min, 3 veces/semana por 8 semanas, aumentando carga del 50% al 70% de la resistencia máxima), y ejercicios aeróbicos (20 min, al 60-65% de la frecuencia cardiaca máxima).	-Las medidas que se tomaron fueron: la capacidad funcional con el Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), el grado de gravedad de la enfermedad medido por el Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), y la calidad de vida evaluada con el Cuestionario de Salud SF-12. Todas las mediciones fueron tomadas al inicio del estudio y tras la aplicación de la última sesión.	-Antes el programa no hubo diferencias significativas entre ambos grupos. Tras el programa, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el grupo experimental en comparación con el grupo control para la calidad de vida. Comparando con sus propios valores basales, el grupo experimental, también mostró una mejoría significativa en la calidad de vida. El grupo control no mostró diferencias significativas tras la intervención. Los autores concluyen que el programa fue efectivo para mejorar el grado de gravedad, la calidad de vida y la capacidad funcional en pacientes con espondiloartritis.

Tabla III. Abreviaturas y significados.

VAS	Escala visual analógica
NRS	Escala numérica de calificación
BASDAI	Bath Ankylosing Spodylitis Disease Activity Index
PPT	Pressure Pain Threshold
ODI	Índice de discapacidad de Owestry
MODI	Índice de discapacidad de Owestry Modificado
MFES	Modified Falls Efficacy Scale
FIQR	Cuestionario Revisado de Impacto de la Fibromialgia
SF-36	Short form-36
SF-12	Short form-12
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index
PA-SE	Physical Activity Scale for the Elderly
GPE	Global Perceived Effect
PASS	Pain Anxiety Symptoms Scale

SDS	Self-rating Depression Scale
TSK	Tampa Scale for Kinesiophobia
FABQ	Fear Avoidance Belief Questionnaire
MFI	Multidimensional Fatigue Inventory
RPE	Modified Borg Scale / Rating of Perceived Exertion

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández