



Universidad de Valladolid



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE SORIA

GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

EFFECTO DE LA HIDROTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO EN PERSONAS MAYORES. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Presentado por: Lore Vallejo Arruti

Tutor: Eduardo Gutiérrez Abejón

**Soria, a 16 de
noviembre
de
2023**

ÍNDICE

Resumen	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 DOLOR LUMBAR.....	1
1.2 TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR.....	1
1.2.1 Tratamiento fisioterapéutico.....	1
1.2.2 Tratamiento farmacológico	1
1.2.3 Tratamiento de hidroterapia	2
2. JUSTIFICACIÓN.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
4. MATERIAL Y MÉTODOS	5
4.1 EL DISEÑO DEL ESTUDIO	5
4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	5
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN O EXCLUSIÓN	5
4.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	5
4.5 CRIBADO Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS (DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA)	6
4.6 VARIABLES	7
4.7 EVALUACIÓN DEL NIVEL DE EVIDENCIA	7
5. RESULTADOS	9
5.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS	9
5.2 INTERVENCIONES	9
5.3 MEDICIÓN DE LA INTERVENCIÓN	14
5.4 EFECTOS DE LA MEDICIÓN	14
6. DISCUSIÓN.....	16
7. BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXOS.....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i>	7
<i>Figura 2</i>	21

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	2
<i>Tabla 2</i>	21
<i>Tabla 3</i>	6
<i>Tabla 4</i>	8
<i>Tabla 5</i>	12
<i>Tabla 6</i>	22

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

DL	Dolor lumbar
DLC	Dolor lumbar crónico
PEdro	Bases de Datos de fisioterapia Basada en la Evidencia
MeSH	Medical Subject Headings
VAS/EVA	Visual Analogue Scale/ Escala Visual Analógica
ODI	Oswestry Disability Index/ Índice de Discapacidad Oswestry
RMDQ	Roland-Morris Disability Questionnaire/ Cuestionario de Discapacidad Roland Morris.
SF-36	Short Form Health Survey-36/ Cuestionario de Salud Forma Corta 36
SLRT	Prueba de Elevación de Pierna Recta
TSK	Tampa Scale of Kinesiophobia/ Escala de kinesiophobia Tampa

Resumen

Introducción:

El dolor lumbar crónico es un problema de salud común en la población mayor. Dada su relevancia, mediante esta revisión sistemática se propone evaluar la eficacia de la hidroterapia en el tratamiento del dolor lumbar crónico en personas mayores. El principal objetivo es comparar su efectividad con otros enfoques terapéuticos, centrándose en la reducción del dolor, la disminución de la discapacidad y su impacto en la calidad de vida.

Objetivos:

Los objetivos de esta revisión son analizar y sintetizar la evidencia sobre la efectividad de la hidroterapia en el tratamiento del dolor lumbar crónico en personas mayores, compararla con otros enfoques terapéuticos, y evaluar su impacto en la intensidad del dolor, la discapacidad y la calidad de vida de los pacientes.

Metodología:

Se ha realizado una revisión sistemática que incluye cinco estudios que abordaron el dolor lumbar crónico en personas mayores. Los estudios variaron en términos de población, diseño, intervenciones y medidas de resultado. Se evaluaron variables como la intensidad del dolor, la discapacidad y la calidad de vida utilizando diversas escalas y cuestionarios.

Resultados:

La evidencia de los estudios incluidos en esta revisión respalda la efectividad de la terapia acuática en la reducción del dolor lumbar crónico en personas mayores. La hidroterapia y el ejercicio acuático terapéutico demostraron mejoras significativas en la intensidad del dolor y la discapacidad, así como una mejora en la calidad de vida de los pacientes. Además, la combinación de la terapia acuática con otros enfoques terapéuticos resultó ser una estrategia efectiva, ofreciendo beneficios adicionales.

Conclusiones:

La terapia acuática, especialmente la hidroterapia y el ejercicio acuático, se presenta como una opción terapéutica eficaz en el manejo del dolor lumbar crónico en personas mayores. Su efectividad es comparable o superior a otros tratamientos convencionales, lo que sugiere que debe considerarse como una alternativa viable. La terapia acuática puede mejorar la calidad de vida y reducir la discapacidad de los pacientes, destacando su importancia en la atención de este grupo de población.

Palabras clave: dolor lumbar crónico, hidroterapia, personas mayores, discapacidad.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DOLOR LUMBAR

El dolor lumbar (DL) se define como, un dolor de tipo musculoesquelético en la parte baja de la espalda, la zona lumbar, que puede cursar con síntomas en los miembros inferiores, según la gravedad de la patología. Así mismo, según la IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) el dolor se describe como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial”(1). De este modo, tras diferentes estudios, se ha visto que el dolor lumbar es una de las patologías más prevalentes nivel mundial y su incidencia ha ido aumentando con el paso de los años. Es más, es tan frecuente que existe una gran probabilidad que la mayoría de las personas lo sufra al menos una vez a lo largo de su vida. Esto implica la posibilidad de que constantemente se puedan generar bajas laborales y gastos de salud (2). Además, en el caso de que no se realice una prevención e intervención correcta, puede conllevar a la cronificación, de lo que, en un principio, se considera un dolor lumbar agudo (3).

El dolor crónico se desarrolla cuando el dolor perdura más de 3 meses. En este caso, la razón de la cronificación del DL tiene origen por la falta de prevención terciaria. Es importante controlar los factores de riesgo que provoquen el aumento del dolor, como pueden ser los malos hábitos en el lugar de trabajo, la incorrecta higiene postural, el bajo nivel educativo, la depresión, la ansiedad, trastornos del estrés, etc (3).

1.2 TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR

Para el tratamiento del dolor lumbar crónico se realiza un abordaje multidisciplinar. El abordaje se basa en el tratamiento fisioterapéutico principalmente, junto el manejo general y la farmacoterapia (2).

1.2.1 Tratamiento fisioterapéutico

Entre los tratamientos fisioterapéuticos más recomendados está el ejercicio terapéutico. Se ha visto que diversos enfoques de entrenamiento con ejercicios son eficaces y deberían de incorporarse debido a su mejoría en el dolor, función física, fuerza muscular y salud. Entre los ejercicios recomendados con mayor evidencia están los ejercicios de estabilización y/o control motor junto con la resistencia. Seguidos de los ejercicios acuáticos, pilates y yoga que proporcionan mejor resultado (4). Los ejercicios recomendados están basados según las necesidades, preferencias y capacidades individuales de cada paciente.

Además del ejercicio terapéutico, están las terapias pasivas, como la manipulación o movilización espinal, el masaje y la acupuntura.

1.2.2 Tratamiento farmacológico

Junto al tratamiento fisioterapéutico, cabe mencionar el uso de fármacos en pacientes con DL. Entre los fármacos se encuentran los antidepresivos tricíclicos, relajantes musculares, el paracetamol y los opioides suaves.

Según los estudios, los fármacos con mayor efecto en el dolor lumbar crónico han sido los antidepresivos tricíclicos y con menor evidencia los opioides suaves. El antidepresivo tricíclico más usado ha sido la amitriptilina, que también tiene propiedades anticolinérgicas y sedantes. En caso de los opioides se ha utilizado el tapentadol, es un analgésico potente con propiedades

agonistas del receptor mu y actúa en la inhibición de la recaptación de la noradrenalina (5). La Tabla 1 muestra un resumen de los fármacos que se utiliza en el dolor lumbar crónico (DLC).

Tabla 1. Resumen del tratamiento farmacológico. Fuente: Elaboración propia, Lore Vallejo Arruti (6)

Fármacos usados en el DLC	Antidepresivo tricíclico	Relajante muscular	Analgésicos	Opioides
Fármaco	Amitriptilina	Ciclobenzaprina	Paracetamol	Tapentadol
Periodo de uso	Periodo crónico	Periodo agudo	Periodo agudo	Periodo crónico
Vía de administración	Vía oral	Vía oral	Vía oral	Vía oral
Mecanismo de acción	Inhibidor no selectivo de la recaptación de monoamina.	Relajante muscular que actúa a nivel del tronco encefálico.	Analgésico que posee propiedades antipiréticas.	Es opioide agonista del receptor mu e inhibidor de la recaptación de la noradrenalina.
Reacciones adversas	Cefalea, temblor y estreñimiento	Somnolencia, sequedad bucal y mareo	Alt. en la fórmula sanguínea, hipoglucemia, dermatitis alérgica y toxicidad renal etc.	Nauseas, estreñimiento, cefalea y somnolencia

1.2.3 Tratamiento de hidroterapia

La hidroterapia tiene una gama amplia de opciones de tratamientos. La evidencia científica respalda que el ejercicio acuático terapéutico es una de las modalidades de tratamientos más segura y efectiva, destacando sus ventajas en la reducción de la carga axial de la columna vertebral y la posibilidad de realizar movimientos difíciles en tierra firme. También, las propiedades únicas del agua permiten la creación de programas de ejercicios adaptados a las necesidades individuales de los pacientes, lo que ha demostrado mejoras significativas en el dolor, la discapacidad y la calidad de vida, especialmente en pacientes con menor condición física (7).

La terapia de spa, que incluye masajes, la terapia de calor y los ejercicios en el agua supervisados en grupos reducidos, ofrece un enfoque integral. Las sesiones de piscina, combinadas con masaje subacuáticos y aplicaciones de barro, proporcionan alivio adicional y relajación. Dichos ejercicios van a estar guiados por un fisioterapeuta cualificado y realizados en grupos reducidos (8).

Por último, existe la balneoterapia, que implica baños en aguas minerales naturales en balnearios. Cada uno de estos enfoques terapéuticos ofrece soluciones efectivas y segura para el dolor lumbar crónico (9).

2. JUSTIFICACIÓN

El DL es una de la patología prevalente y discapacitante que afecta la región posterior desde las costillas hasta la región glútea, a menudo irradiando a las extremidades inferiores. Su incidencia aumenta anualmente, generando un significativo coste sanitario. Puede afectar a poblaciones de todas las edades, siendo más frecuente en mujeres. Entre las causas fundamentales destacan la escasa prevención y el deficiente cuidado de la ergonomía. También, la actividad física intensa o repetitiva pueden causar una tensión excesiva en los músculos de la espalda, provocando el dolor lumbar. Se considera que alrededor de un 7% de la población presentará DL cada año y más del 90% de las personas lo padecerán a lo largo de su vida (2). Este estudio se va a centrar en la población adulta, considerando ambos sexos, a pesar de que hay mayor prevalencia en el sexo femenino (10).

Existen diversas estrategias para el tratamiento del DLC, incluyendo el ejercicio terapéutico, la hidroterapia, terapias pasivas, manipulaciones, masajes y la acupuntura. En particular, este trabajo se centrará en explorar diferentes enfoques de la hidroterapia.

En resumen, debido a su alta incidencia y sus impactos en la sociedad, la investigación y el tratamiento de la lumbalgia son asuntos de relevancia significativa. Esta afección no solo afecta la calidad de vida de las personas que la padecen, sino que también impone una carga económica sustancial en los sistemas de salud y laboral. Este estudio busca comprender el manejo de la lumbalgia, particularmente a través de la exploración de diferentes modalidades de hidroterapia, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la carga que esta afección representa para la sociedad en general.

3. OBJETIVOS

En vista de la amplia incidencia de dolor de espalda, en concreto el DL en todas las edades y el gasto socioeconómico que causa dicha patología, los objetivos son:

- Objetivo principal:
 - Evaluar la eficacia de la terapia acuática en el tratamiento del dolor lumbar crónico en personas mayores, así como cuantificar la mejoría del dolor, la discapacidad y la calidad de vida.
- Objetivos secundarios:
 - Evaluar si la combinación de diferentes abordajes (terapia acuática con el ejercicio terapéutico) es más efectiva que la utilización de un único abordaje.
 - Comparar la efectividad de la terapia acuática frente a otros tratamientos empleados en el dolor lumbar crónico.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 EL DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de una revisión sistemática. Dicha revisión se ha realizado siguiendo las indicaciones establecidas en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (11).

4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se han incluidos estudios que abarcan personas entre 18 a 80 años. La muestra (n) de participantes de los estudios seleccionados fue un total de 299.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN O EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos aleatorizados.
- Pacientes con dolor lumbar crónico de duración igual o más de 3 meses.
- Pacientes con una edad entre 18 y 80 años.
- Pacientes con la capacidad suficiente para realizar los ejercicios.
- Artículos que estén escritos en inglés o español.

Criterios de exclusión:

- Ensayos clínicos de más de 10 años de antigüedad.
- Presencia de patologías de dolor no mecánico y patologías espinales como, fracturas, escoliosis, protrusiones etc.
- Dolor agudo.
- Finalidad del estudio diferente a mejorar el funcionamiento, la calidad de vida y el dolor.

4.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática durante los meses de marzo a junio de 2023 para evaluar la eficacia del tratamiento del dolor lumbar crónico mediante la hidroterapia y la combinación con otro tipo de tratamiento.

Mediante la estrategia de PICOS se formuló la pregunta de investigación “¿La aplicación de la terapia acuática, ya sea sola o en combinación con terapia física o programa de espalda, resulta eficaz para reducir el dolor lumbar en personas mayores?”

- P (población): Personas mayores
- I (Intervención): Hidroterapia en el dolor lumbar crónico
- C (comparadores): Misma técnica o ejercicio terapéutico
- O (outcomes): Disminución del dolor
- S (study design): Ensayo clínico aleatorio

La estrategia de búsqueda se realizó mediante descriptores DeCS y MeSH, utilizando operadores booleanos (Anexo I). Se utilizaron las siguientes bases de datos: Medline (Pubmed), PEDro y Cochrane. En Tabla 3 se detallan las búsquedas realizadas en diferentes bases de datos.

Las dos primeras búsquedas se llevaron a cabo en Pubmed utilizando las siguientes estrategias de búsqueda: “(hydrotherapy OR water OR balneotherapy OR thalassotherapy AND low back pain)” y “((hydrotherapy OR water OR aquatic exercise OR balneotherapy OR thalassotherapy

OR swimming AND low back pain)”. En ambos casos, se aplicaron filtros de antigüedad (menos de 10 años) y tipo de artículos. Mediante la primera búsqueda se encontraron 45 artículos y mediante la segunda 47.

En la base de datos PEDro, se realizaron búsquedas utilizando la estrategia “*Hydrotherapy, water, balneotherapy, thalassotherapy, aquatic exercise, low back pain*” lo que resultó un total de 23 artículos. En este caso, sólo se utilizó el filtro de antigüedad (menos de 10 años).

Finalmente, se realizó una búsqueda en Cochrane utilizando la estrategia” *Hydrotherapy AND low back pain*” con el filtro de antigüedad (menos de 10 años), lo que dio como resultado 33 artículos. En total, se recopilaron 148 artículos tras estas búsquedas.

Tabla 3. Resultados de las búsquedas en las diferentes bases de datos. Fuente: Elaboración propia.

Bases de datos	Número de la búsqueda	Estrategia de búsqueda	Filtros utilizados	Resultado de la búsqueda
Medline (Pubmed)	1	<i>(hydrotherapy OR water OR balneotherapy OR thalassotherapy AND low back pain)</i>	Publication dates: 10 years Article type: Clinical Trial + Randomized Controlled Trial	45
	2	<i>(hydrotherapy OR water OR aquatic exercise OR balneotherapy OR thalassotherapy OR swimming AND low back pain)</i>	Publication dates: 10 years Article type: Clinical Trial + Randomized Controlled Trial	47
PEDro	1	<i>Hydrotherapy, water, balneotherapy, thalassotherapy, aquatic exercise, low back pain</i>	Publication dates: 10 years	23
Cochrane	2	<i>Hydrotherapy AND low back pain</i>	Publication dates:10 years	33

Previo a la lectura, todos los estudios fueron referenciados para evitar duplicados. Después, todos los artículos que se consideraron válidos se seleccionaron para su lectura a texto completo.

4.5 CRIBADO Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS (DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA)

En el proceso de la selección de estudios, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión descritos anteriormente para identificar los estudios más relevantes. Se realizó un diagrama de flujo (Figura 1) en la que se muestra el proceso de la selección de estudios.

Como resultado, se obtuvieron 148 artículos en diferentes bases de datos, de las cuales 79 fueron descartados por título y 42 por ser artículos duplicados. Posteriormente, se excluyeron 25 artículos tras leer el resumen. Finalmente, se analizaron 28 artículos a texto completo, de los cuales 5 fueron incluidos en la síntesis cualitativa.

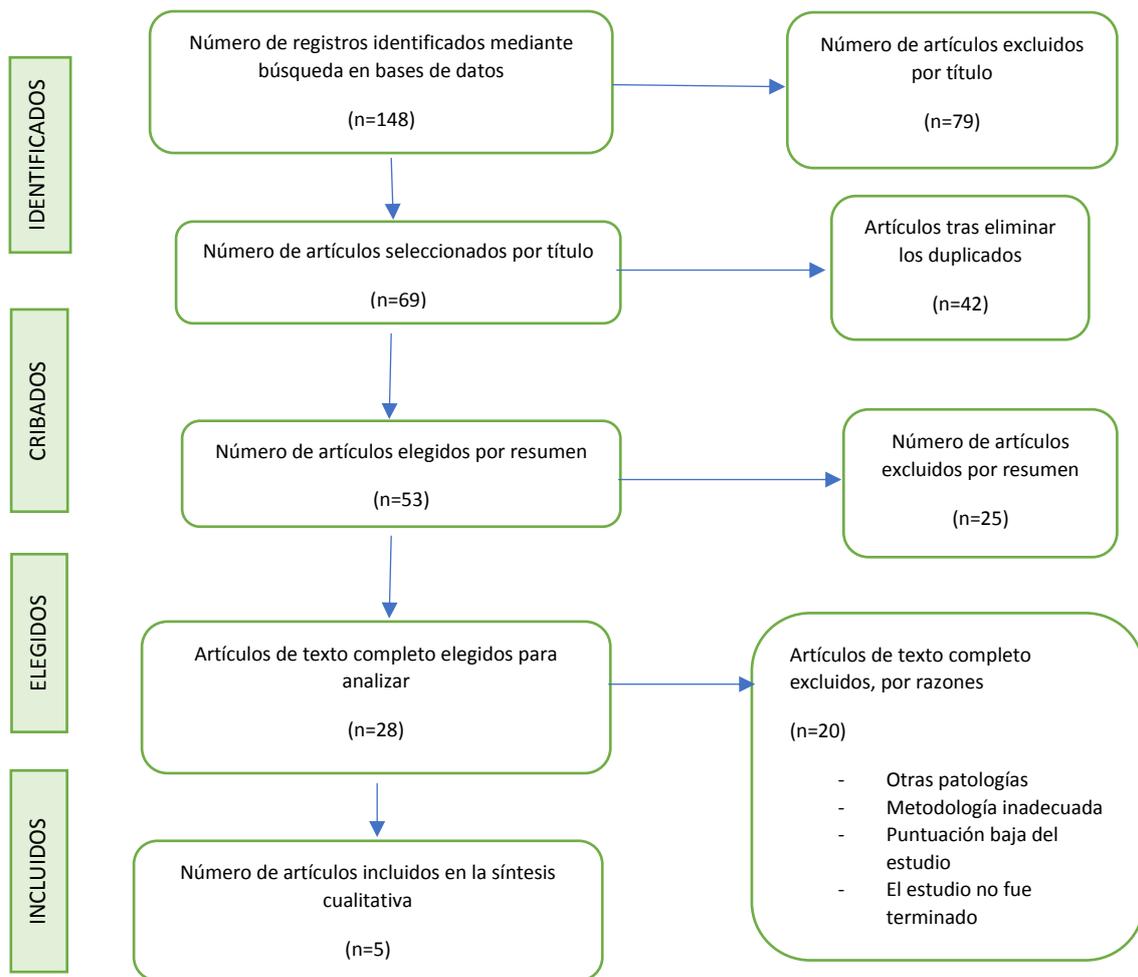


Figura 1. Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia.

4.6 VARIABLES

Las variables que se tuvieron en cuenta al realizar la intervención fueron la intensidad del dolor lumbar, medida en una escala numérica o visual analógica, la función física y movilidad, la calidad de vida relacionada con la salud y la discapacidad relacionada con el dolor lumbar crónico.

4.7 EVALUACIÓN DEL NIVEL DE EVIDENCIA

Con el fin de analizar la calidad metodológica de los ensayos clínicos incluidos en esta revisión, se aplicó la escala de PEDro (12), utilizada para calificar la calidad de ensayos clínicos en revisiones sistemáticas de fisioterapia, salud e investigación médica. La escala consta de 11 ítems (Anexo II) que abordan aspectos como la validez externa, validez interna y los informes estadísticos. Cada ítem se puntúa con 1 si se cumple y 0 si no se cumple, siendo el puntaje máximo alcanzable es de 10 puntos, ya que el ítem 1 siempre se cumple. Un ensayo clínico que obtiene una puntuación de 9 o 10 se considera de alta calidad, mientras que una puntuación de 5 o menos se asocia con una calidad inferior (12). Tras evaluar la calidad metodológica de estos estudios (Tabla 4) se han obtenido puntuaciones de 8,7,6(calidad buena).

Tabla 4. Calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión. Fuente: Elaboración propia.

Referencias	ITEMS											T	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Onat.S (13)	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80
Costantino.C (14)	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80
Mirmoezzi .M (15)	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7	70
Peng. M (16)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	80
Baena Beato.P (17)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6	60

*1.Los criterios de elección fueron especificados 2.Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos) 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 a los grupos 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar" 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 total de ítems cumplidos. T: Total

5. RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

En esta sección, se han recopilado los datos más relevantes de los 5 artículos seleccionados, con el objetivo de mostrar resumida las características de los participantes de cada estudio, los tipos de intervenciones realizadas, así como los resultados obtenidos y relevados por los autores.

Estos estudios se centraron en la investigación de tratamientos para la lumbalgia. Tres de ellos, Onat.Ş (13), Costantino.C (14) y Peng.M (16) eran ensayos controlados aleatorizados. El estudio de Onat.Ş (13) se llevó a cabo de manera prospectiva. Mirmoezzi.M (15) siguió un diseño semiexperimental de preprueba y posprueba con un grupo de control, y el estudio de Baena Beato.P (17) fue un ensayo clínico controlado.

El objetivo principal del estudio de Onat.Ş (13), fue comparar la efectividad de la balneoterapia combinada con la terapia física versus la terapia física sola. Este estudio incluyó a 81 participantes cuyas edades oscilaban entre 50-87 años.

El estudio de Costantino.C (14) tuvo como objetivo evaluar y comprar la efectividad a corto y medio plazo de dos enfoques terapéuticos, Back School y la hidroterapia, en el tratamiento de la lumbalgia crónica inespecífica. En total, participaron 64 individuos de edad avanzada entre 65-85 años.

Mirmoezzi.M (15) se centró en evaluar la eficacia del método de hidroterapia basado en los enfoques de McKenzie y Williams en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Participaron 28 pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico subagudo y crónico entre 18 y 65 años

El estudio de Peng.M (16) se enfocó en evaluar la eficacia de la terapia acuática a largo plazo en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Participaron 113 pacientes con dolor lumbar crónico, con edades entre 18 y 65 años.

El estudio de Baena Beato.P (17) tiene como objetivo evaluar los impactos de un programa de terapia acuática intensiva con una duración de dos meses en el alivio del dolor de espalda, reducción de la discapacidad, la mejora de la calidad de vida, los cambios en la composición corporal y la mejora de la condición física en adultos sedentarios que padecen de dolor lumbar crónico entre 18 y 65 años.

5.2 INTERVENCIONES

En el estudio de Onat.Ş (13) se formaron dos grupos de pacientes. El grupo I (grupo control) (n=44) recibió sólo fisioterapia, mientras que el grupo II (grupo experimental) (n=37) recibió fisioterapia con balneoterapia utilizando agua mineral sin contaminante a 38°C. Ambos grupos tuvieron sesiones de fisioterapia que incluyeron compresas calientes durante 20min/día, estimulación eléctrica transcutánea (TENS)(50-100Hz) durante 20min/día, ultrasonidos (frecuencia 1 MHz intensidad 1 W/cm²) durante 5 min/día. Posterior al tratamiento, se indicó a los pacientes que guardaran reposo en cama durante 2h. Además, ambos grupos se sometieron a un programa de ejercicios estandarizados para realizar en casa, abarcando ejercicios de fortalecimiento y estiramiento. Durante su hospitalización, a los pacientes no se les permitió utilizar AINEs.

En el estudio de Costantino.C (14), los participantes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: uno que participó en el programa “Back School” y otro en un programa de ejercicios de terapia acuática. Durante 12 semanas, se llevaron a cabo dos sesiones de tratamiento por semana. En el grupo de “Back School”, se proporcionó información sobre anatomía de la columna, ergonomía y aspectos psicológicos relacionados con el dolor en la primera sesión. Luego se llevaron a cabo ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular, incluyendo diversos grupos musculares como el iliopsoas, isquiotibiales, gastrocnemio, cuádriceps femoral, músculos de la cadera, abdominales, músculos oblicuos, erectores de la columna y glúteos. Además, se realizaron ejercicios de flexión y extensión del tronco con series y repeticiones específicas para cada grupo muscular.

En el segundo grupo, que participó en el programa de ejercicios de terapia acuática, comenzaron con ejercicios de caminata para adaptarse a la piscina. Luego, realizaron ejercicios de estiramiento bilateral y fortalecimiento muscular selectivo. Estos ejercicios incluyeron estiramientos para el músculo psoas ilíaco y los músculos flexores de la cadera, seguidos de estiramientos para los músculos gastrocnemio, isquiotibiales y cadena muscular posterior. Por último, se llevaron a cabo de ejercicios de fortalecimiento para los músculos abdominales inferiores y los músculos erectores de la columna lumbar, con 2 series de 10 repeticiones.

En el estudio de Mirmoezzi.M (15), se realizaron 20 sesiones de hidroterapia 3 veces a la semana, basadas en los métodos de McKenzie y Williams y, en las recomendaciones de la Asociación de Ejercicios Acuáticos. El programa de hidroterapia se llevó a cabo en una piscina con una temperatura entre 32 y 34°C, e incluyó actividades como caminar en el agua, pasos energéticos y movimientos hacia adelante, atrás y de lado. Este programa se dividió en tres etapas.

En la primera etapa, se realizaron ejercicios en posición horizontal para aliviar la presión en los discos lumbares. La segunda etapa involucró ejercicios en posición vertical, a veces con pesas en los tobillos, con el objetivo de liberar la presión sobre los discos vertebrales. Finalmente, en la tercera etapa, se centraron en el fortalecimiento de los músculos abdominales y extensores de la espalda para generar presión abdominal que aliviara la presión en los discos lumbares

El grupo control, en cambio no participó en ninguna actividad ocupacional durante el periodo de estudio y se les recomendó evitar malos hábitos en su vida diaria, como dormir, sentarse y estar de pie de manera inadecuada.

En el estudio de Peng.M (16), las sesiones de intervención, realizadas por fisioterapeutas, duraron 12 semanas, totalizando 24 sesiones de 60 minutos cada una. El grupo de ejercicio acuático terapéutico se inició con un calentamiento activo de 10 minutos para mejorar la activación neuromuscular, seguido de una sesión acuática de 40 minutos y concluyeron con un enfriamiento de 10 minutos. La intensidad del ejercicio se basó en la puntuación autoevaluada de 13, lo que indica el 60% al 80% de su frecuencia cardíaca máxima en la Escala de Percepción del Esfuerzo de Borg.

Los participantes del grupo control de modalidad de terapia física, recibieron estimulación eléctrica nerviosa transcutánea y terapia térmica por rayos infrarrojos. Ambas modalidades se centraron en los puntos de dolor y tuvieron una duración de 30 minutos.

En el estudio de Baena Beato.P (17) se implementó un el programa intensivo acuático de dos meses con 40 sesiones, en 5 días a la semana en una piscina cubierta (piscina de 25X6 m, profundidad de 140cm y temperatura del agua de 29°C+/-1). Cada sesión, supervisada por un especialista en ejercicio y un fisioterapeuta, duraba entre 55-60 minutos y se llevaba a cabo en grupos de 8 participantes. La sesión incluía 10 minutos de calentamiento, 15-20 min de ejercicios de resistencia, 20-25 minutos de ejercicios aeróbicos y 10 minutos de enfriamiento con ejercicios de estiramiento.

Los ejercicios de resistencia se adaptaban a lo largo del programa, variando el número de repeticiones y utilizando materiales de resistencia específicos. La planificación de los ejercicios aeróbicos consideraba la intensidad y la duración, monitorizando la frecuencia cardíaca para garantizar la adecuada intensidad. Después de cada sesión, se realizaban estiramientos estáticos para varios grupos musculares. Durante el período de intervención de dos meses, se indicó a los participantes mantener su medicación sin cambios.

En el grupo control, recibió recomendaciones diferentes sobre postura adecuada, estilo de vida saludable e información sobre ejercicios contraindicados para pacientes con dolor lumbar crónico.

Dichas características se reflejan en la Tabla 5, proporcionando una visión general de las estrategias adoptadas y permitiendo una comparación detallada de los enfoques y sus resultados asociados.

Tabla 5. Síntesis de los resultados. Fuente: Elaboración propia.

ARTÍCULO	OBJETIVOS	PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	
			GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Onat.Ş (2014) (13)	El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de la hidroterapia junto con la actividad o únicamente actividad física en pacientes con dolor lumbar crónico.	n= 81 pacientes n1=81 71 ♀ 10 ♂ (81) EM= 67,09 +/- 8.29 Dx: Dolor lumbar crónico	n=37 Tiempo=3 semanas 5 días a la semana Balneoterapia: Agua 38°C Balneoterapia 20 min 5 días a la semana Compresas calientes :20min/día TENS:50-100Hz 20min/día US:1MHz 1W/cm 25 min/día -Ejercicios en casa	n=44 -Protocolo de fisioterapia -45min de duración 5 días a la semana durante 3 semanas. -Compresas calientes durante 20 min Ultrasonidos (frecuencia de 1MHz e intensidad 1W/cm2) durante 5min. -Estimulación transcutánea a una frecuencia 50-100H durante 20min -Ejercicios en casa.
Costantino.C (2014) (14)	El objetivo de este estudio es comparar la eficacia a corto y medio plazo del programa Back school y la hidroterapia en el tratamiento del DLC en personas mayores.	n=54 pacientes n1=64 24 ♀ 30♂ EM= 73.46 +/- 3.43 Dx=Dolor lumbar crónico	n=27 Tiempo=12 semanas 2 veces a la semana 1h. Al principio se realizaron ejercicios de caminata para adaptarse a las condiciones de la piscina, estiramientos bilaterales y fortalecimiento muscular selectivo.	n=27 Programa de espalda, en la primera sesión, se informa sobre la anatomía de la columna vertebral, su funcionamiento, y posición ergonómica t las bases del dolor y aspectos psicológicos. Las siguientes sesiones se realizaron estiramientos y fortalecimiento muscular, asociados a la respiración.
Mirmoezzi.M (2021) (15)	El objetivo del estudio fue investigar sobre la influencia de McKenzie y Williams basados en el método de hidroterapia entre pacientes con dolor lumbar no específico.	n=28 n1=48 12♀ 16 ♂ EM= 42.5 +/- 7.0 Dx=dolor lumbar crónico Y subagudo.	N=14 Tiempo= Unas 7 semanas, en total 20 sesiones 3 veces a la semana. Hidroterapia: -Etap 1: Flotación horizontal y relajación. -Etap 2: Flotación vertical con o sin manguitos de peso colocado en los tobillos. -Etap 3: Liberación de los discos intervertebrales en cuatro direcciones anterior, posterior y lateral. -Etap 4: Fortalecimiento muscular, músculos antigravedad -Etap 5: Flexibilidad y movilidad en diferentes direcciones.	n=15 Fue seguido durante un periodo de 20 sesiones. Todos los participantes no tuvieron actividad ocupacional durante las 20 sesiones del tratamiento y se les dijo que no realizaran malos hábitos diarios al dormir, sentarse y estar de pie.

* n: muestra analizada n1: población inicial EM: Edad media ♀: Mujer ♂: Hombre Dx: Diagnóstico

ARTÍCULO	OBJETIVOS	PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	
			GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Peng. M (2022) (16)	El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de la terapia acuática a largo plazo en personas con dolor lumbar crónico.	n=98 n1=113 59♀ 54 ♂ EM=31 +/- 11,5 Dx=Dolor lumbar crónico	n=56 Duración 12 semanas 60 min 2 veces a la semana -10 minutos de calentamiento para mejorar la activación neuromuscular. -40 min de sesión acuática. -10min de enfriamiento.	n=57 -Recibieron estimulación eléctrica nerviosa transcutánea y terapia térmica con rayos infrarrojos. -Ambas modalidades se centraron en los puntos de dolor y tuvieron una duración de 30 minutos.
Baena Beato.P (2014) (17)	Determinar los efectos de un programa de terapia acuática intensiva de dos meses sobre el dolor de espalda, la discapacidad, la calidad de vida, composición corporal y la condición física relacionada con los adultos sedentarios con dolor lumbar crónico.	n=38 n1=49 Población 22♀ 516♂ EM= 48.55 +/-9.7 Dx=Dolor lumbar crónico	n=21 -Programa intensivo acuática 40 sesiones 5 días a la semana. Duración:55-60min -10min calentamiento -15-20min de ejercicios de resistencia -20-25min de ejercicio aeróbico. Escala de Borg 6-20 -10 min de enfriamiento.	n=17 -Recibió recomendaciones diferentes sobre postura adecuada, estilo de vida saludable e información sobre ejercicios contraindicado para pacientes con dolor lumbar crónico. También se alentó a mantener sus hábitos dietéticos normales y su nivel de actividad física.

* n: muestra analizada n1: población inicial EM: Edad media ♀: Mujer ♂: Hombre Dx: Diagnóstico

5.3 MEDICIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Los estudios analizados se centran en abordar diversas variables relacionadas con el dolor lumbar crónico, lo que refleja la complejidad de esta afección. Estos estudios evalúan una amplia gama de aspectos que incluyen la calidad de vida, la discapacidad, la intensidad del dolor, la movilidad y otros factores relevantes para comprender el impacto global de esta afección en la vida de los pacientes. Para ello se adjunta el (Anexo III) que resume las herramientas de medición utilizadas en cada estudio para evaluar estos aspectos.

5.4 EFECTOS DE LA MEDICIÓN

En este primer estudio de Onat.Ş (13), se observó una mejora significativa en todas las variables para ambos grupos en comparación con el inicio, a excepción de las puntuaciones de MSR y MS del SF-36 en el grupo I ($p > 0,05$). Además, se evaluaron los cambios en las puntuaciones de los resultados antes y después del tratamiento dentro de cada grupo.

Después del análisis, se encontró en comparación con el grupo control, el grupo experimental mostró una mejora significativa en las variables de VAS, ODI y los subgrupos PF, PRD, dolor MSR, MS y PS del SF-36 ($p < 0,05$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en los que respecta a los cambios en las puntuaciones de los resultados antes y después del tratamiento para la distancia del dedo al suelo y las puntuaciones de los subgrupos SF y V/E del SF-36 ($p > 0,05$).

En el segundo estudio de Costantino.C (14), se evaluaron a los participantes en tres momentos diferentes. Al inicio (T0), no hubo diferencias significativas entre los grupos en edad, sexo, peso, índice de masa corporal y duración de los síntomas, lo que confirmó la homogeneidad inicial. Al final del tratamiento (T1), ambos grupos mostraron mejoras significativas en los cuestionarios RMDQ y SF-36. En el grupo control, la mejora promedio en RMDQ fue de 3,26 ($p < 0,001$) y en SF-36 de 13,30 ($p < 0,001$), mientras que el grupo experimental, las mejoras fueron de 4,96 ($p < 0,001$) y 14,19 ($p < 0,001$), respectivamente.

En el seguimiento a medio plazo (T2), ambas poblaciones continuaron mejorando significativamente en los puntajes de los cuestionarios. En el grupo control, la mejora promedio en RMDQ fue de 3,48 ($p < 0,001$) y en SF-36 de 13,70 ($p < 0,001$), y en el grupo experimental, las mejoras fueron de 4,85 ($p < 0,001$) y 13,70 ($p < 0,001$), respectivamente.

En cuanto a la comparación entre los dos programas, no se encontraron diferencias significativas en T1 ni en T2 en valores promedio de RMDQ ni en SF-36.

En el estudio de Mirmoezzi.M (15), se observó una mejora general en los puntajes de NPRS, RMDQ y SLRT en el grupo que recibió hidroterapia en la décima y vigésima sesión en comparación con el inicio del estudio. ($p < 0,001$), y esta mejora fue significativamente superior a la del grupo de control ($p < 0,001$). No se detectaron diferencias significativas en las variables de tratamiento entre la décima y la vigésima sesión ($p > 0,05$).

En el estudio de Peng.M (16) se ha visto que el grupo que recibió ejercicio acuático terapéutico experimentó una mejora estadísticamente significativa en comparación con los que recibieron terapias físicas. Estos resultados incluyen:

- Una mejora en el Cuestionario de Salud de 36 ítems ($p = 0,003$), indicando una mejora en la calidad de vida.

- Una mejora en el índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh ($p=0,002$), lo que significa un sueño de mejor calidad.
- Una mejora en la Escala de kinesiofobia Tampa ($p<0,001$), indicando menos temor al movimiento.
- Una mejora en el Cuestionario de Creencia de Evitación por Miedo (subescala de actividad física, $p=0.04$), surgiendo una actitud más positiva hacia la actividad física.

En cuanto a la reducción del dolor, el grupo experimental tuvo una mejora significativa en el dolor más severo, con odds ratio (OR) de 5,24 a los 3 meses, 3,68 a los 6 meses y 4,24 a los 12 meses en comparación con el grupo control. Además, un número de participantes en el grupo experimental alcanzó una diferencia clínicamente importante mínima en la discapacidad en comparación con el grupo control.

En el estudio de Baena Beato.P (17), el grupo experimental obtuvo mejoras significativas en varios aspectos de salud, incluyendo una reducción notable del dolor en la parte baja de espalda. (-3,83+/-0,35mm en la escala visual analógica), una disminución en la discapacidad (-12,07+/- 1,3 puntos según el índice de Discapacidad de Oswestry) y un aumento significativo en el componente físico estandarizado (10,3+/- 1,4 puntos según el Cuestionario de Salud SF-36) en las áreas relacionadas con la calidad de vida ($p<0,001$). No obstante, no se observaron cambios significativos en el componente mental estandarizado ($p=0,114$). Además, el grupo experimental mostró notables mejoras en la composición corporal y la aptitud física, con todos los valores de P siendo inferiores a 0,01. Por otro lado, el grupo control no experimentó cambios significativos en ninguno de estos parámetros.

6. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión es evaluar los efectos de la hidroterapia en el dolor lumbar crónico en personas mayores. Se han considerado cinco estudios, cada uno de los cuales destacó por sus particularidades en relación con las características de la población estudiada, las intervenciones aplicadas y las medidas de resultado utilizadas.

En lo que respecta en la intensidad del dolor, los cinco estudios incluidos en esta revisión sistemática evaluaron la intensidad del dolor lumbar crónico como una de las variables clave. La escala numérica o visual analógica (VAS) se utilizó para medir esta variable. Onat.Ş (13) y Costantino.C (14), observaron mejoras significativas en la intensidad del dolor lumbar en los grupos de tratamiento en comparación con los grupos de control, demostrando la eficacia de sus respectivas intervenciones. Específicamente, el grupo de tratamiento de balneoterapia con terapia física en el estudio de Onat.Ş (13) mostró mejoras en la escala de VAS en comparación con la terapia física sola. De manera similar, el estudio de Costantino.C (14) destacó una reducción significativa en la intensidad del dolor en los grupos de Back School y terapia acuática. En el estudio de Mirmoezzi.M (15), también se observó una mejora en la intensidad del dolor lumbar en el grupo de hidroterapia, y los resultados indicaron que esta intervención fue más efectiva que el grupo control. Además, el estudio de Baena Beato.P (17) registró una disminución significativa en la intensidad del dolor en el grupo que recibió el programa de ejercicio en agua en comparación con el grupo control. Por último, el estudio de Peng.M (16) mostró que el grupo que recibió ejercicio acuático experimentó una mejora significativa en la intensidad del dolor más severo en comparación con el grupo que recibió terapias físicas. Estos resultados sugieren que las intervenciones que incorporan ejercicio acuático terapéutico, balneoterapia, terapia física y programas de ejercicios específicos pueden ser efectivas para reducir la intensidad del dolor.

Otro objetivo crucial de esta revisión fue comparar la efectividad de la terapia acuática con otros tratamientos utilizados en el dolor lumbar crónico. El estudio de Costantino.C (14) comparó la terapia acuática con el programa Back School en la cual, ambos grupos experimentaron mejoras significativas en el dolor y la calidad de vida. Esto sugiere que tanto la terapia acuática como el programa Back School pueden ser igualmente efectivos en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Por otro lado, el estudio de Baena Beato.P (17) también comparó la terapia acuática con un grupo de control que recibió recomendaciones sobre postura adecuada y estilo de vida saludable. Así pues, el grupo experimental experimentó mejoras significativas en el dolor, la discapacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en comparación con el grupo control.

Por último, este objetivo se centra en determinar si la combinación de terapia acuática con el ejercicio terapéutico es más efectiva que el uso de un único enfoque en el tratamiento del dolor lumbar crónico. El estudio de Onat.Ş (13) proporciona evidencia en apoyo a este objetivo. Este estudio comparó dos grupos de pacientes, uno recibió fisioterapia sola y otra que recibió fisioterapia junto con balneoterapia. Los resultados revelaron que el grupo que recibió la combinación de ambos abordajes experimentó una mejora significativa del dolor, la discapacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en comparación con el grupo que sólo recibió fisioterapia.

El estudio de Costantino.C (14) también se enfocó en evaluar dos enfoques terapéuticos, el programa Back School y la hidroterapia, en comparación con el uso de un solo enfoque. Aunque ambos grupos experimentaron mejoras significativas en el dolor lumbar crónico y la calidad de vida, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en términos de eficacia a corto y medio plazo. Estos hallazgos indican que no se demostró una ventaja evidente de la combinación de enfoques en estudios futuros y considerar las necesidades individuales de los pacientes al seleccionar el enfoque terapéutico.

En cuanto a la reducción de la discapacidad en personas mayores con dolor lumbar crónico, varios estudios utilizaron diferentes herramientas de medición, como el ODI y el RMDQ. En los estudios que emplearon el ODI, (13,17) se observó una disminución significativa de la discapacidad en el grupo que recibió terapia acuática en comparación con el grupo de control. En los estudios que utilizaron el RMDQ (14,15,16), dos de ellos (15,16) mostraron mejoras significativas en el grupo que recibió terapia acuática en relación con la discapacidad, pero en uno de los estudios(14) no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. Estos hallazgos subrayan la relevancia de seleccionar la herramienta de medición adecuada y considerar los enfoques terapéuticos al evaluar la discapacidad en esta población.

Además de la mejora del dolor y la reducción de la discapacidad, otro componente fundamental de esta revisión fue la evaluación de la calidad de vida. La calidad de vida relacionada con la salud es un aspecto clave en el bienestar de las personas mayores que experimentan dolor lumbar crónico. Diversos estudios (16,17) utilizaron herramientas como el Cuestionario SF-36 para evaluar la calidad de vida. Como resultado, en el estudio de Peng.M (16) se observó una mejora significativa en el Cuestionario SF-36 y el estudio de Baena Beato.P (17) encontró mejoras en las áreas relacionadas con la calidad de vida, incluyendo el componente físico estandarizado.

A pesar de los resultados favorables, es importante destacar algunos límites y desventajas de esta revisión y de la terapia acuática en sí.

En primer lugar, los estudios incluidos en esta revisión presentaron cierta heterogeneidad en términos de población, diseño de estudio, intervenciones y medidas de resultado. Esto puede dificultar la síntesis de los resultados y la generalización de las conclusiones. En segundo lugar, varios de los estudios revisados tenían un tamaño de muestra relativamente pequeño. Se necesitarían estudios con muestras más grandes para confirmar y fortalecer los hallazgos observados en esta revisión. En tercer lugar, la mayoría de los estudios tenían un seguimiento a corto plazo. Sería beneficioso realizar investigaciones a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de los efectos de la terapia acuática en el dolor lumbar crónico. Finalmente, la mayoría de los estudios no compararon directamente la terapia acuática con otros tratamientos para el dolor lumbar crónico en personas mayores.

7. CONCLUSIONES

- La terapia acuática, que incluye la hidroterapia y el ejercicio acuático terapéutico, ha demostrado ser efectiva en la reducción del dolor lumbar crónico en personas mayores. Los estudios revisados indican mejoras significativas en la intensidad del dolor y la discapacidad, así como una mejora en la calidad de los pacientes.
- La combinación de diferentes enfoques terapéuticos, como la terapia acuática junto con ejercicios específicos, ha demostrado ser una estrategia efectiva en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Esta combinación ofrece beneficios adicionales en términos de calidad de vida y discapacidad en comparación con el uso un único abordaje.
- La terapia acuática se compara favorablemente con otros tratamientos empleados en el dolor lumbar crónico. Los resultados indican que la terapia acuática puede ser igualmente efectiva o, en algunos casos, más efectiva en la reducción del dolor y la mejora de la calidad de vida en comparación con modalidades de tratamiento convencionales.
- La terapia acuática, en particular la hidroterapia y el ejercicio acuático, debe considerarse como una opción terapéutica en el manejo del dolor lumbar crónico, especialmente en mejorar la calidad de vida y reducir la discapacidad de los pacientes.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain : concepts , challenges , and compromises. 2020;00(00).
2. Santos C, Donoso R, Ganga M, Eugenin O, Lira F, Santelices JP. Dolor Lumbar: Revisión Y Evidencia De Tratamiento. Revista Médica Clínica Las Condes. 2020;31(5-6):387-95.
3. Pergolizzi Jr Jo Ann LeQuang J V, Pergolizzi Jr Á J A LeQuang J V. Rehabilitation for Low Back Pain: A Narrative Review for Managing Pain and Improving Function in Acute and Chronic Conditions. Pain Ther [Internet]. 31 de enero de 2020;9:83-96. Disponible en: <https://doi.org/10.6084/>
4. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H, et al. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. Vol. 54, British Journal of Sports Medicine. BMJ Publishing Group; 2020. p. 1279-87.
5. Cashin AG, Wand BM, O'Connell NE, Lee H, Rizzo RR, Bagg MK, et al. Pharmacological treatments for low back pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 4 de abril de 2023;2023(4). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013815.pub2>
6. Velázquez, Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro M.A. Farmacología básica y clínica. 18.ª ed. Médica Panamericana; 2008.
7. Angel Baena-Beato P, Arroyo-Morales M, Delgado-Fernández M, Gatto-Cardia MC, Artero EG, Paraíba D, et al. Effects of Different Frequencies (2-3 Days/Week) of Aquatic Therapy Program in Adults with Chronic Low Back Pain. A Non-Randomized Comparison Trial. 2013;145-58.
8. Forestier R, Suehs C, Françon A, Marty M, Genevay S, Sellam J, et al. Usual care including home exercise with versus without spa therapy for chronic low back pain: Protocol for the LOMBATHERM' study, a multicentric randomised controlled trial. Trials. 11 de mayo de 2020;21(1).
9. Raud B, Lanhers C, Crouzet C, Eschalier B, Bougeard F, Goldstein A, et al. Identification of Responders to Balneotherapy among Adults over 60 Years of Age with Chronic Low Back Pain: A Pilot Study with Trajectory Model Analysis. Int J Environ Res Public Health. 1 de noviembre de 2022;19(22).
10. Wong AY, Karppinen J, Samartzis D. Low back pain in older adults: risk factors, management options and future directions. Scoliosis Spinal Disord. diciembre de 2017;12(1).
11. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica. 2016;20(2):148-60.

12. Cashin AG, McAuley JH. Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. Vol. 66, Journal of Physiotherapy. Australian Physiotherapy Association; 2020. p. 59.
13. Onat ŞŞ, Taşoğlu Ö, Güneri FD, Özişler Z, Safer VB, Özgirgin N. The effectiveness of balneotherapy in chronic low back pain. Clin Rheumatol. 1 de octubre de 2014;33(10):1509-15.
14. Costantino C, Romiti D. Effectiveness of Back School program versus hydrotherapy in elderly patients with chronic non-specific low back pain: a randomized clinical trial [Internet]. Vol. 85, Acta Biomed for Health Professions. 2014. Disponible en: www.actabiomedica.it
15. Mirmoezzi M, Irandoust K, H'mida C, Taheri M, Trabelsi K, Ammar A, et al. Efficacy of hydrotherapy treatment for the management of chronic low back pain. Ir J Med Sci. 1 de noviembre de 2021;190(4):1413-21.
16. 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. 7 de enero de 2022;5(1).
17. Baena-Beato PÁ, Artero EG, Arroyo-Morales M, Robles-Fuentes A, Gatto-Cardia MC, Delgado-Fernández M. Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A controlled clinical trial. Clin Rehabil. abril de 2014;28(4):350-60.

ANEXOS

Anexo I. Tabla 2. Descriptores para la búsqueda bibliográfica. Fuente: Elaboración propia

DeCS	MeSH
Hidroterapia	Hydrotherapy
Agua	Water
Terapia acuática	Aquatic therapy
Balneoterapia	Balneotherapy
Talasoterapia	Talassotherapy
Dolor lumbar	Low back pain

Anexo II. Criterios de calidad de la Escala de PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

Figura 2. Criterios de calidad Escala PEDro

Fuente: pedro.org Universidad de Maastricht, el 21 de junio de 1999, escala PEDro. Disponible en: https://pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf

Anexo III. Tabla 6. Herramientas de medición de cada estudio. Fuente: Elaboración propia.

ESTUDIO	HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN
Onat.S(13)	<ul style="list-style-type: none"> - Datos demográficos - VAS para la intensidad del dolor - Índice de Discapacidad Oswestry para la discapacidad funcional - Distancia de la punta del dedo al suelo para el rango de movilidad - Cuestionario de Salud de Forma Corta de 36 ítems (SF-36) para medir la calidad de vida
Costantino.C(14)	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario de discapacidad Roland Morris - Cuestionario de Salud de Forma Corta de 36 ítems (SF-36) para medir la calidad de vida
Mirmoezzi.M(15)	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de Valoración Numérica del Dolor (NPRS) - Cuestionario de Discapacidad de Roland-Morris (RMDQ) - Prueba de Elevación de Pierna Recta (SLRT)
Peng.M(16)	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario de Discapacidad de Roland-Morris - Cuestionario de Salud de Forma Corta de 36 ítems (SF-36) para medir la calidad de vida - Escala de Ansiedad Autoevaluada - Escala de Depresión Autoevaluada de Zung - Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh - Escala de Ansiedad por Dolor - Escala de kinesiophobia Tampa - Cuestionario de Creencias de Evitación por miedo
Baena Beato.P(17)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual analog scale (VAS) - Índice de Discapacidad Oswestry - Cuestionario de Salud de Forma Corta de 36 ítems (SF-36) para medir la calidad de vida