

P. Calle Fuentes<sup>1</sup>  
M.T. Fuentes Hervías<sup>2</sup>  
M. Muñoz-Cruzado y Barba<sup>3</sup>  
D.J. Catalán Matamoros<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Especialista en Entrenamiento Físico-Terapéutico. Doctorando del Dpto. de Psiquiatría y Fisioterapia. Universidad de Málaga.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta. Centro de Valoración del Daño Corporal. Málaga. Profesora del Dpto. de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Almería.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta. Profesor del Dpto. de Psiquiatría y Fisioterapia. Universidad de Málaga.

<sup>4</sup> Fisioterapeuta. Profesor del Dpto. de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Almería.

#### Correspondencia:

M.ª Teresa Fuentes Hervías  
Centro de Valoración  
del Daño Corporal  
Marqués de Larios, 10, 1.º G.  
29005 Málaga  
E-mail:  
maite\_larios10@hotmail.com  
mhervias@ual.es

Fecha de recepción: 12/10/06  
Aceptado para su publicación: 6/6/07

## Efectos de la hidroterapia en el dolor lumbar crónico: fisioterapia basada en la evidencia

### *Effects of hydrotherapy on the chronic lumbar pain: evidence based physiotherapy*

#### RESUMEN

**Introducción.** El concepto de que los efectos antigravitatorios propios de los ejercicios en el agua mejoran las dolencias lumbares está bien extendido, por lo que, basándose en este precepto, son muy recomendados.

**Objetivos.** Se pretende determinar la evidencia científica acerca del efecto de la hidroterapia sobre el dolor lumbar crónico, definiendo sus indicaciones y comparando su efectividad con la conseguida por los ejercicios terapéuticos realizados fuera del agua.

**Metodología.** Se efectuó una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos de interés médico-sanitario (Pubmed, The Cochrane Library y PEDro) centrada en los efectos de la hidroterapia sobre el dolor lumbar crónico. Además, se consultaron otras fuentes bibliográficas que aportan datos de interés para el tema que se está tratando.

**Resultados y discusión.** Evidencia limitada de la hidroterapia en el dolor lumbar crónico. No se

#### ABSTRACT

**Introduction.** The concept that the anti-gravitational effects typical of the aquatic exercises improve lumbar trouble is wide spread, being their recommendation often justified.

**Objectives.** It is intended to determine scientific evidence of the effect of hydrotherapy on the chronic lumbar pain, to define its indications and to compare its effectiveness with a therapy of out-of-the-water exercises.

**Methodology.** It was performed a bibliographic research on the main healthcare Data Bases (Pubmed, The Cochrane Library and PEDro) about the effects of hydrotherapy on the chronic lumbar pain. In addition, other bibliographic sources were consulted which supplied information of interest for the subject under discussion.

**Results and Discussion.** Limited evidence on hydrotherapy for the chronic lumbar pain. No significant differences were found between inside and outside the swimming pool therapies.

- 98 encontraron diferencias significativas entre terapias efectuadas dentro y fuera de la piscina.  
*Conclusiones.* Existe una clara necesidad de más estudios que determinen con exactitud los beneficios de la hidroterapia sobre la lumbalgia crónica.

## PALABRAS CLAVE

Dolor lumbar; Hidroterapia; Natación; Ejercicios acuáticos.

*Conclusions.* There is an obvious need for more studies to exactly determine the benefits of hydrotherapy for the chronic lumbar pain.

## KEY WORDS

Low back pain; Hydrotherapy; Swimming; Aquatic exercises.

## INTRODUCCIÓN

La natación terapéutica es una de las actividades que más éxito están obteniendo de entre las realizadas en las piscinas cubiertas, y el dolor lumbar crónico es una de las patologías que más provocan la demanda de estos servicios. Ya sea como tratamiento bajo el control de un fisioterapeuta, o como coadyuvante de otros tratamientos físicos, con personal instruido para ello, este tipo de actividad acuática está siendo extensamente recomendada en esta patología. Sin embargo, nuestro trabajo alerta sobre la proliferación de tratamientos de eficacia no probada, dejando al descubierto algunas creencias erróneas e intentando arrojar luz sobre qué prácticas y terapias han demostrado ser realmente efectivas y cuáles pueden llegar a resultar contraproducentes<sup>1</sup>.

La lumbalgia es definida como una entidad clínica en la que el paciente refiere dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar. El dolor lumbar es considerado crónico cuando permanece más de 12 semanas. La lumbalgia no es una enfermedad ni un diagnóstico, sino un síntoma que puede ser secundario a patologías de muy diverso origen y gravedad. En un 90 % de los casos responde a una alteración mecánica de las estructuras vertebrales. Es la causa de un 11,4 % de las bajas laborales en España, con un coste para la Seguridad Social de 66 millones de euros<sup>2</sup>.

Entre un 60 y un 80 % de las personas presentan una lumbalgia a lo largo de su vida; su tasa de incidencia anual se sitúa entre el 5 y el 25 %; su pico de afectación

ocurre en la edad laboral, concretamente desde los 25 hasta los 45 años<sup>2</sup>.

Se considera que, en Estados Unidos, el dolor crónico representa el problema más costoso de salud, cuantificado en unos 90 mil millones de dólares anuales. El dolor lumbar es uno de los problemas de salud más representativos. En las personas de menos de 45 años, esta dolencia es la causa más frecuente de limitación de sus actividades<sup>3</sup>.

Según varios autores, la mayoría de los dolores de espalda crónicos se deben a anomalías químicas dentro del disco intervertebral. La actividad mecánica regular con un concomitante aumento del metabolismo discal, como el producido por el ejercicio físico, parece ser el tratamiento más razonable para este tipo de trastornos. Numerosos estudios demuestran que el dolor subagudo y crónico de espalda puede reducirse cuando mejora la fuerza y la capacidad estabilizadora de la musculatura raquídea<sup>4</sup>.

Ante este tipo de patología, debe aconsejarse un reforzamiento muscular del cinturón abdominolumbar junto con estiramientos de la musculatura más rígida (lumbar), con el fin de proteger los discos intersomáticos<sup>4</sup>. El ejercicio prescrito debe realizarse desde la perspectiva aeróbica ligera de forma hipolordótica e hipogravitatoria, para lo que resulta idóneo el medio acuático<sup>5</sup>.

El tratamiento de reeducación funcional de la lumbalgia tiene por objeto, en primer lugar, reducir el dolor y, en segundo lugar, mejorar la postura local de la columna lumbar y los desórdenes generales. La reeducación en el

agua se caracteriza por la posibilidad de reducir el efecto de la gravedad y la resistencia al movimiento, a lo que se unen indudables beneficios relativos a la propiocepción<sup>6</sup>.

## OBJETIVOS

1. Determinar la evidencia científica acerca del efecto de la hidroterapia sobre el dolor lumbar crónico, pretendiendo efectuar una aproximación a las causas reales que justifican los beneficios de la aplicación de esta técnica.
2. Especificar las diferentes aplicaciones de la hidroterapia en el contexto de la lumbalgia.
3. Comparar su efectividad con técnicas de ejercicios terapéuticos efectuados fuera del agua.

## METODOLOGÍA

Para la búsqueda hemos utilizado los términos: *Low back pain*, *Hydrotherapy*, *Swimming*, *Water exercise* y *Aquatic exercise*, cruzándolos con el operador booleano AND y eliminando los artículos que se repetían. Al final, en nuestra selección de estudios quedaron únicamente aquellos relacionados directamente con el tema en cuestión. Además, se consultaron otras fuentes bibliográficas que aportan datos de interés para el tema que se está tratando.

Efectuada la búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos de interés médico-sanitario (PubMed, The Cochrane Library y PEDro), centrada en los efectos de la hidroterapia sobre el dolor lumbar crónico, los criterios de inclusión de artículos seleccionados se presentan como sigue:

- Estudios comprendidos entre 1997 y 2006.
- Estudios de diseño experimental o cuasiexperimental, así como revisiones sistemáticas y bibliográficas.

La búsqueda finalizó el 4 de septiembre de 2006, por lo que no podemos hacernos cargo de estudios publicados con posterioridad.

Para el análisis de los resultados obtenidos, se ha diseñado una base de datos en el programa informático Access XP.

Para la extracción de datos se consideraron cuatro miembros divididos en dos equipos. Ambos efec-

tuaron la búsqueda de manera separada y posteriormente se consensuó la información obtenida. 99

## RESULTADOS

Los resultados consecuencia de la búsqueda efectuada muestran evidencias en cuanto a efectos positivos que podría aportar la aplicación de esta técnica. Se expone como una estrategia terapéutica viable de la que se podrían beneficiar los sujetos con dolor lumbar y lumbociatalgias<sup>7-9</sup>. Uno de los estudios<sup>9</sup> correspondiente a una revisión sistemática, que incluyó 17 ensayos clínicos controlados, 2 estudios de casos, 12 estudios de cohortes incluyéndose también dos informes y considerándose 15 estudios con pobre calidad científica, muestra mejoras en parámetros tales como la fuerza y/o la movilidad articular (tabla 1).

También se muestran beneficios en cuanto a la recomendación de ese tipo de ejercicios en mujeres embarazadas, especialmente en la segunda mitad de la gestación<sup>10</sup>. Se definen, por tanto, como una indicación acertada en esta población concreta, precisando, de otra parte, la necesidad de un mayor estudio de los ejercicios realizados fuera del agua para este colectivo<sup>11</sup>.

Sin embargo, otros estudios<sup>12,13</sup> definen la necesidad de un mayor conocimiento y justificación de las distintas técnicas recomendadas en el tratamiento de la lumbalgia, como terapia manual, electroestimulación transcutánea, masaje, corsé, terapia cognitivo-conductual, atención primaria e hidroterapia. Se incide en la importancia de ofrecer un mayor grado de evidencia científica.

De otra parte, los resultados fruto de la búsqueda valoran los ejercicios dirigidos a las dolencias lumbares efectuados dentro y fuera del agua, de los que se obtienen beneficios con la aplicación de ambas terapias, sin obtener diferencias significativas entre ambas terapias, lo que será objeto de discusión en el posterior apartado<sup>14,15</sup> (tabla 2).

## DISCUSIÓN

Los resultados de la búsqueda en las diferentes bases de datos acerca de la evidencia científica de la hidroterapia en el dolor de espalda han ido evolucionando históricamente, pasando de ser una alternativa viable para

**Tabla 1.** Estrategias de búsqueda en las diferentes bases de datos

Base de datos	Palabras clave utilizadas	Resultados
PubMed (1.ª búsqueda)	<i>Hydrotherapy</i>	1.640
	<i>Hydrotherapy AND Low back pain</i>	20
	<i>Hydrotherapy AND Low back pain AND RCT*</i>	1
PubMed (2.ª búsqueda)	<i>Swimming AND Low back pain</i>	3
	<i>Swimming AND Low back pain AND RCT</i>	1
PubMed (3.ª búsqueda)	<i>Water exercise AND Low back pain</i>	2
	<i>Water exercise AND Low back pain AND RCT</i>	0
PubMed (4.ª búsqueda)	<i>Aquatic Exercise AND Low Back pain</i>	0
PEDro (1.ª búsqueda)	<i>Low back pain</i>	734
PEDro (2.ª búsqueda)	<i>Hydrotherapy</i>	27
	<i>Hydrotherapy AND low back pain</i>	4
The Cochrane Library	<i>Hydrotherapy</i>	10 resultados (ninguno relacionado con fisioterapia)

\*RCT: Estudio.

el tratamiento del dolor y sus disfunciones raquídeas<sup>8</sup> a una forma terapéutica recomendable durante la segunda mitad del embarazo, por reducir significativamente el dolor lumbar<sup>10</sup>. Estudios más recientes ya contemplan cierto grado de evidencia en la aplicación de la hidroterapia, si bien comienzan por señalar que la propia definición del término “dolor lumbar” ya constituye un problema crucial en el planteamiento de la evidencia científica sobre el tratamiento de esta dolencia (revisión sistemática realizada por Pengel et al<sup>12</sup>).

Por otro lado, aunque el ensayo clínico controlado efectuado por Sjogren et al<sup>14</sup> no muestra diferencias significativas acerca de la mejoría conseguida en el dolor lumbar con los ejercicios en seco o con los realizados dentro del agua, el llevado a cabo por Sugano et al<sup>15</sup> dice haber conseguido los mismos efectos de mejoría con ambas formas terapéuticas, y el realizado por McIlveen et al (1998) encontró suficientes evidencias como para aceptar que la hidroterapia podría beneficiar a los sujetos con dolor lumbar y lumbociatalgia. Lo mismo se encontró en la revisión sistemática

llevada a cabo por Geytenbeek J<sup>9</sup>, que muestra un cierto beneficio de la hidroterapia en lo que respecta al dolor, la funcionalidad, la afectividad, la movilidad articular y la fuerza, particularmente entre los ancianos y sujetos con dolor reumático y dolor lumbar crónico, siendo recomendados por Ariyoshi et al<sup>7</sup>, tras su ensayo clínico efectuado en 1999, al igual que por Granath et al<sup>11</sup>, quienes recomiendan los ejercicios aeróbicos realizados en el agua para el tratamiento del dolor lumbar de las embarazadas, sobre todo teniendo en cuenta que en esta circunstancia necesitan menor valoración que los que se realizan en seco.

El concepto de que los efectos antigraavitatorios propios de los ejercicios en agua mejoran las dolencias lumbares está bien extendido y su recomendación bajo este precepto habitualmente está justificada<sup>4-6</sup>. Sin embargo, al llevar a cabo nuestra revisión, encontramos estudios que exponen el hecho de comparar terapias efectuadas dentro y fuera del agua, obteniendo efectos terapéuticos similares con ambas técnicas<sup>14-16</sup>. Se plantea entonces la pregunta: ¿Es realmente el efecto anti-

**Tabla 2.** Estudios relevantes en relación a hidroterapia y lumbalgia, consecuencia de las distintas estrategias de búsqueda

Base de datos	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados
PEDro	Sjogren et al	1997	Ensayo Clínico Controlado <sup>14</sup>	Se analizaron 60 sujetos con dolor lumbar que se distribuyeron en dos grupos aleatorizados de tratamiento: Un grupo recibió ejercicios en seco (en tierra) y el otro ejercicios acuáticos. Ambos grupos mejoraron en su funcionalidad y disminución del dolor, sin embargo, no hubo diferencias significativas entre ellos
PEDro	McIlveen et al	1998	Ensayo Clínico Controlado (ECC) <sup>10</sup>	El estudio encontró suficientes evidencias como para aceptar que la hidroterapia podría beneficiar a los sujetos con dolor lumbar y lumbociatalgia
Pubmed	Arivoshi et al	1999	Ensayo Clínico. No específica metodología empleada <sup>7</sup>	Los resultados sugieren que los ejercicios acuáticos podrían ser uno de los métodos más útiles en el tratamiento del dolor lumbar bajo
Pubmed	Konlian	1999	Ensayo Clínico. No específica metodología empleada <sup>8</sup>	La natación terapéutica es una alternativa viable para el tratamiento del dolor y sus disfunciones raquídeas
Pubmed	Kihlstrand et al	1999	Estudio prospectivo Aleatorizado <sup>10</sup>	La natación terapéutica durante la 2ª mitad del embarazo reduce significativamente el dolor lumbar
Pubmed	Sugano et al	2000	Ensayo Clínico <sup>15</sup>	Se analizaron 2 grupos, uno realizó ejercicios en seco y otro ejercicios en agua. Ambos obtuvieron una mejora del dolor significativamente
PEDro	Pengel et al	2002	Revisión Sistemática <sup>12</sup>	Se analizaron 13 artículos que evaluaron las siguientes intervenciones: Terapia manual, Escuela de Espalda, ejercicio físico, asesoramiento, electroestimulación transcutánea (TENS), hidroterapia, masaje, corsé, terapia conductual- cognitiva y atención primaria. La mayoría de los estudios tuvieron una calidad muy pobre no mostrándose diferencias estadísticamente significativas entre las distintas intervenciones estudiadas. Es necesario identificar en las distintas técnicas empleadas un mayor grado de evidencia científica a la hora de recomendarlas. La falta de validez interna del término del dolor lumbar puede justificar los problemas de evidencia encontrada
PEDro	Geytenbeek	2002	Revisión Sistemática <sup>9</sup>	El balance entre los estudios de alta y media calidad científica analizados exponen, sin embargo, un cierto beneficio por parte de los sujetos que realizaron hidroterapia en lo que respecta al dolor, función, afectividad, movilidad articular, fuerza. Particularmente entre los ancianos y sujetos con dolor reumático y dolor lumbar crónico
Pubmed	Maher	2004	Revisión Sistemática <sup>13</sup>	Es necesario conocer mejor la eficacia de los diferentes tratamientos, entre ellos la hidroterapia.
Pubmed	Granath et al	2006	ECA <sup>11</sup>	Los ejercicios aeróbicos realizados en el agua podrían ser recomendados para el tratamiento del dolor lumbar de las embarazadas. Los ejercicios en seco necesitan una mayor valoración para su utilización en este caso concreto

**102** gravitatorio el responsable de los beneficios terapéuticos en la lumbalgia? Se podría decir que no se conoce con exactitud si los efectos de la hidroterapia son consecuencia del ejercicio físico en sí o del efecto antigravitatorio; prueba de ello es el estudio efectuado por Saggini et al<sup>6</sup>, en el que se realizó un experimento anulando el efecto de la gravedad fuera del agua, comparando posteriormente con terapias efectuadas dentro de piscina, se verificó que los ejercicios en seco y en condiciones antigravitatorias aportaban mayores beneficios.

En cualquier caso, en una revisión sistemática efectuada por Luomajoki<sup>17</sup> (2002), refiriéndose únicamente a dolores de espalda de carácter inespecífico y crónico, el grado de evidencia de la utilización terapéutica de la hidroterapia es de nivel medio.

## CONCLUSIONES

1. Se considera prioritaria la definición consensuada del término “lumbalgia crónica”, con el fin de establecer un buen punto de partida en las investigaciones relativas a la terapéutica de dicha dolencia.

2. La hidroterapia podría considerarse como una forma terapéutica recomendable para reducir significativamente el dolor lumbar. No obstante, es necesario mejorar el conocimiento de la eficacia, no sólo de la hidroterapia, sino también del resto de terapias empleadas en el tratamiento del dolor lumbar crónico.

3. Se justifica el grado de evidencia limitada de la hidroterapia en el dolor lumbar, dado que no se conoce con precisión los efectos reales de la técnica, ya que no parecen ser atribuibles únicamente a su efecto antigravitatorio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Atención Primaria: Espalda, dolores y mentiras. [Página encontrada en Internet]. [Actualizada en febrero de 2001, consultada el 03.09.06]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/salud/2001/421/981547142.html>
2. Lumbalgias y dolores cervicales. [Página encontrada en Internet]. [Actualizada en septiembre de 2003, consultada el 03.09.06]. Disponible en: <http://www.elglobal.net/farmaatencion/FAlumbalgiasSep2003>
3. El dolor crónico. [Página encontrada en Internet]. [Consultada el 03.09.06]. Disponible en: <http://www.cdh.org/HealthInformation.aspx?pageId=P04466>
4. Weisshaupt P, Hoffmann A. Progressives dynamisches Krafttraining als Behandlungsmassnahme bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. [Dynamic strength training as therapy in chronic low back pain]. *Manuelle Therapie*. 1999;3:60-5.
5. Lloret M, Conde C, Fagoaga J, León C, Tricas C. Natación terapéutica. Barcelona: Paidotribo; 2005.
6. Saggini R, Cancelli F, Di Bonaventura V, Bellomo RG, Pezzatini A, Carniel R. Efficacy of two micro-gravitational protocols to treat chronic low pain associated with discal lesions: a randomized controlled trial. *Eura Medicophys*. 2004;40:311-6.
7. Arivoshi M, Sonoda K, Nagata K, Mashima T, Zanmyo M, Paku C, et al. Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *Kurume Med J*. 1999;46:91-6.
8. Konlian C. Aquatic Therapy: making a wave in the treatment of low back injuries. *Orthop Nurs*. 1999;18:11-8; quiz 19-20.
9. Geytenbeek J. Evidence for effective hydrotherapy. *Physiotherapy*. 2002;88:514-29.
10. Kihlstrand M, Stenman B, Nilsson S, Axelsson O. Water-gymnastics reduced the intensity of back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999;78:180-5.
11. Granath AB, Hellgren MS, Gunnarson RK. Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2006;35:465-71.
12. Pengel HM, Maher CG, Refshauge KM. Systematic review of conservative interventions for subacute low back pain. *Clin Rehabil*. 2002;16:811-20.
13. Maher CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthop Clin North Am*. 2004;35:57-64.
14. Sjogren T, Long N, Storay I, Smith J. Group hydrotherapy versus group land treatment for chronic low back pain. *Physiother Res Int*. 1997;2:212-22.
15. Sugano A, Nomura T. Influence of water exercise and land stretching on salivary cortisol concentrations and anxiety in chronic low back pain patients. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*. 2000;19:175-80.
16. Efecto de la gimnasia en los pacientes con dolor lumbar crónico. [Página encontrada en Internet]. [Consultada el 03.09.06]. Disponible en: <http://www.siicsalud.com/dato/dar038/04513014.htm>
17. Luomajoki H. Evidence für Uebungen in Training bei lumbalen Rückenschmerzen [Exercise and training's evidence in low back pain]. *Manuelle Therapie*. 2002;6:3-46.