

# Manipulaciones vertebrales en la lumbalgia mecánica crónica

FT. Victoriano Jesús Mellado Romero,\* FT. María del Carmen Reyes Pérez,\* Dr. Carlos Javier Berral de la Rosa,\*\* Dr. Marcos Emilio Kuschnaroff Contreras,\*\*\* Dr. Francisco José Berral de la Rosa\*\*\*\*

## RESUMEN

**Antecedentes:** La lumbalgia mecánica crónica tiene una prevalencia del 70-80% en los países desarrollados. **Métodos:** Estudio experimental, longitudinal, prospectivo a doble ciego, con muestreo sistemático entre los pacientes diagnosticados. La valoración se ha llevado a cabo mediante escala analógica visual y test de calidad de vida del paciente con dolor (Epiditest). Para el tratamiento del grupo control (12 pacientes) se ha realizado el protocolo de técnicas de músculo-energía para ambos psoas, y stretching para ambos piramidales, al igual que para el grupo de estudio (16 pacientes) al que además se han llevado a cabo de 1 a 3 manipulaciones vertebrales sobre niveles hipersensibles e hipomóviles, con un total de cuatro sesiones en 2 semanas. **Resultados:** La comparación entre los dos grupos para la escala analógica visual previa al tratamiento no ha dado diferencias ( $p = 0.39$ ), diferencia que sí hemos encontrado tras aplicar el tratamiento ( $p = 0.046$ ). Semejantes datos hemos hallado al comparar la diferencia de los datos antes y después del tratamiento para el grupo control ( $p = 0.30$ ) y para el grupo estudio ( $p = 0.02$ ). **Conclusión:** Las manipulaciones vertebrales son eficaces en el tratamiento de la lumbalgia mecánica crónica.

**Palabras clave:** Dolor lumbar, manipulaciones, escala analógica visual, Epiditest.

## ABSTRACT

**Background:** Chronic mechanical low back pain has a prevalence of 70-80 in developed countries. **Methods:** Experimental study prospective longitudinal double-blind, systematic sampling among patients diagnosed. The assessment was carried out using Visual Analog Scale and test of quality of life of patients with pain (Epiditest). For treatment of the control group (12 patients) a protocol muscle-energy techniques was used for both psoas, and stretching for both pyramidal as same as for the study group (16 patients) that have also been carried 1 to 3 after spinal manipulation on levels and hypomobile hypersensitive, with a total of four sessions in 2 weeks. **Results:** The comparison between the two groups for the visual analog scale before treatment has no difference ( $P = 0.39$ ), a difference that we found after applying the treatment (Mann-Whitney,  $P = 0.046$ ). We found similar data to compare the difference of the data before and after treatment for the control group ( $P = 0.30$ ) and for the study group ( $P = 0.02$ ). **Conclusion:** Spinal manipulations are effective in the treatment of chronic mechanical low back pain.

**Key words:** Back pain, manipulation, visual analog scale, Epiditest.

## INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es uno de los problemas más prevalentes en la sociedad actual. Entre un 70 y 80% de la población padece en algún momento de su vida esta patología. Es la segunda causa más frecuente de absentismo laboral, después del catarro común, y genera en España el 11.4% de las bajas laborales, lo que supone unos costes para la Seguridad Social de 66 millones de euros<sup>1</sup>.

Las manipulaciones vertebrales, también llamadas impulsos de alta velocidad y baja amplitud o movilizaciones con impulso, constituyen una de las formas de medicina manual más antiguas y más ampliamente empleadas en el tratamiento de la lumbalgia.

Durante una manipulación, una pequeña parte de la energía del impulso es absorbida por los tejidos blandos paraespina-

\* Fisioterapeuta. Servicio Andaluz de Salud (SAS). Córdoba. España.

\*\* Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor del Doctorado Alto Rendimiento Deportivo. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España.

\*\*\* Máster. Jefe del Grupo de Cadera del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Gobernador Celso Ramos-Florianópolis (SC), Brasil.

\*\*\*\* Doctor en Medicina y Cirugía. Jefe del Departamento de Deporte e Informática. Director del Doctorado Alto Rendimiento Deportivo. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España.

Abreviaturas:

AEV: Escala analógica visual

les, y el resto es transmitido a la columna<sup>2</sup>. Cuando la fuerza manipulativa excede cierto umbral, las carillas articulares posteriores vertebrales se separan repentinamente, con cavitación y chasquido<sup>3</sup>.

En el comienzo del «trust» (con impulso o empujando) la presión aumenta entre los dos cuerpos vertebrales y éstos se acercan, mientras al final predomina la tracción, separándose los platillos vertebrales y disminuyendo la presión intervertebral por debajo del valor base<sup>4</sup>. La presión vuelve al valor basal después de un minuto. Igualmente, el «trust» genera un estiramiento brusco de la musculatura paraespinal, lo que provoca su relajación<sup>5-12</sup>.

Las manipulaciones vertebrales activan el sistema inhibitorio del dolor<sup>13,14</sup>; así como provocan elevaciones moderadas, pero significativas, de los niveles de betaendorfinas en plasma<sup>15</sup>.

A pesar de estos efectos constatados, los estudios existentes sobre los beneficios sintomáticos aportados por las manipulaciones vertebrales en pacientes con lumbalgia mecánica crónica son contradictorios, además de presentar serios fallos metodológicos<sup>16-19</sup>.

**Hipótesis nula:** El tratamiento manual aplicado a pacientes que padecen lumbalgia crónica proporciona los mismos beneficios, tanto si se incorporan manipulaciones vertebrales, como si se prescinde de ellas.

**Hipótesis alternativa:** Los pacientes tratados mediante manipulaciones vertebrales presentan mejor evolución que los del grupo control.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Diseño:** Experimental.

**Selección de la muestra:** Sistemática entre los pacientes diagnosticados de lumbalgia mecánica crónica por los facultativos rehabilitadores del Centro de Atención Primaria de Puente Genil (Córdoba-España), adscrito al SAS (Servicio Andaluz de Salud). Se incluyen 28 sujetos entre 20 y 60 años.

La asignación a los grupos control o estudio se desarrolla de forma estratificada por edad, sexo y trabajo con/sin carga de peso, para garantizar la homogeneidad entre grupos. Así, 16 miembros forman el grupo de estudio y 12 el grupo control.

**Criterios de exclusión:** Patologías óseas que fragilicen los tejidos; alteraciones nerviosas como compresión medular, hernia discal exteriorizada; pérdida de integridad de los elementos periarticulares; rechazo del paciente.

**Toma de datos:** Se objetivan el dolor y la impotencia funcional mediante la EAV (Escala analógica visual) y el Espiditest (test de calidad de vida del paciente con dolor), antes y después del tratamiento.

**Tratamientos:** Al grupo control se le aplica la técnica de músculo-energía para el músculo psoas de forma bilateral, así como la técnica de stretching del piramidal, también de forma bilateral.

Al grupo de estudio aplicamos, en un primer momento el mismo protocolo de tratamiento que al grupo control, y seguidamente se realizarán manipulaciones vertebrales de alta velocidad y baja amplitud a las articulaciones lumbares, lumbosacras o sacroilíacas, que presenten un umbral de sensibilidad al dolor a la presión, medido con algómetro de presión, 2 kg o más por debajo de los valores medios más frecuentes. Se aplica la técnica de Lumbar Roll para ERS, o bien la técnica de Lumbar Roll Global de la pelvis.

Para conseguir el doble ciego, la investigación se realiza por dos fisioterapeutas. El primero toma los datos personales, anamnesis y consentimiento informado, y evalúa la situación del paciente antes de la primera sesión y después de la última. El segundo fisioterapeuta estratifica los pacientes y los asigna a los grupos control o estudio, aplicando las cuatro sesiones en dos semanas del tratamiento correspondiente. Se han seguido los protocolos de la Declaración de Helsinki para experimentación en humanos.

**Estudio estadístico:** Se emplean los programas de análisis estadísticos G-Stat v.2.0, y SPSS v. 17. Se han usado las pruebas de Kolmogorov para comprobar la normalidad de las distribuciones muestrales. En el caso de no normalidad o muestras pequeñas se usan las pruebas no paramétricas de Mann-Whitney para muestras independientes, prueba de los signos y Wilcoxon para datos pareados, y Kruskal-Wallis para más de 2 muestras. En caso de normalidad se han aplicado pruebas paramétricas como t-Student para datos independientes, t-Student para datos pareados, o análisis de varianza para un factor.

En todos los casos, se ha tenido en cuenta un nivel de significación de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Escala analógica visual

Variable ordinal con 10 grupos, que pueden tomar valores desde 1 hasta 10. Se le aplicarán pruebas no paramétricas.

No existen diferencias significativas entre los datos de los grupos control y estudio previamente al tratamiento, es decir, existe homogeneidad entre los grupos (Mann-Whitney,  $p$ -valor 0.348).

Al contrastar los datos de ambos grupos tras el tratamiento, sí existen diferencias significativas entre ambos ( $p$ -valor 0.045 en Mann-Whitney). Es decir, los tratamientos han tenido repercusiones dispares en ambos grupos. En la figura 1 se pueden apreciar los cambios producidos en la sintomatología de los pacientes del grupo control y del grupo de estudio durante sus tratamientos.

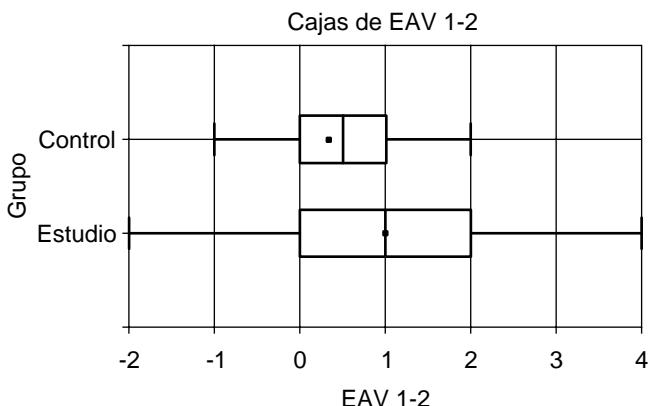
Al aplicar las pruebas no paramétricas de Wilcoxon para datos pareados ( $p$ -valor 0.30) y de signos para dos muestras pareadas ( $p$ .valor 0.15) al grupo control, entre los datos pre-

vios y los posteriores al tratamiento, no aparecen diferencias significativas, es decir, el tratamiento no ha sido eficaz.

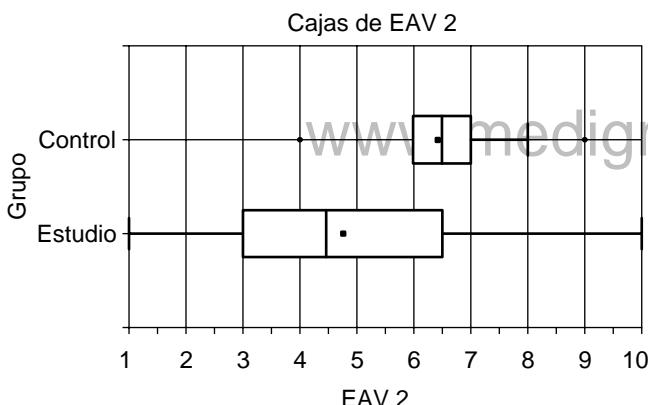
Al analizar el grupo de estudio mediante las pruebas de Wilcoxon para dos muestras pareadas ( $p$ -valor 0.02) y la de signos para dos muestras pareadas ( $p$ -valor 0.0067), podemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa, es decir, existen diferencias significativas entre los datos tomados antes y los tomados después del tratamiento. Podemos estimar que el tratamiento manipulativo es eficaz para la lumbalgia mecánica crónica. En la figura 2 podemos comparar el estado de los grupos control y estudio tras el tratamiento.

#### Test de calidad de vida del paciente con dolor (Epiditest)

Variable ordinal que toma valores de 0 a 100 en función de la discapacidad y el dolor del paciente. Aun siendo ordinal, por



**Figura 1.** Cambios producidos en la sintomatología de los pacientes del grupo control y del grupo de estudio durante sus tratamientos. Datos medidos mediante escala analógica visual.

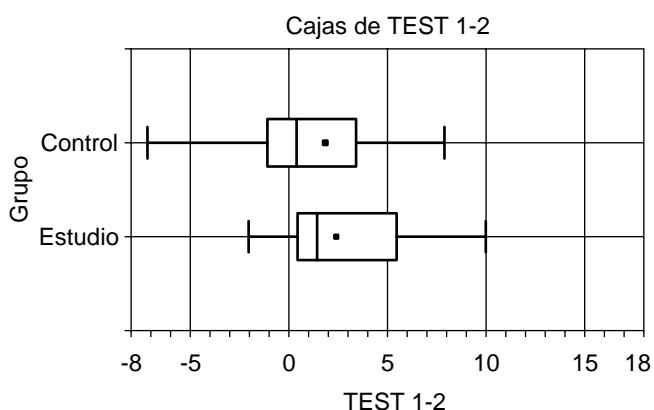


**Figura 2.** Datos postratamiento de ambos grupos. Escala analógica visual.

estar constituida por muchos posibles valores y superar las pruebas de normalidad, la equipararemos a una variable cuantitativa discreta, aplicándole pruebas estadísticas paramétricas.

Los datos previos al tratamiento de los grupos control y estudio, t-Student para muestras independientes ( $p$ -valor 0.22), muestran la homogeneidad entre los grupos.

Grupo control, el contraste de los datos previos y posteriores al tratamiento mediante la t-Student para dos muestras



**Figura 3.** Cambios producidos en los grupos control y de estudio debidos a sus tratamientos, medidos mediante el Epiditest.

**Cuadro 1.** Estadísticos de los cambios producidos por los tratamientos en ambos grupos. Epiditest.

Grupos	Estadísticos para la variable TEST 1-2 por grupo	
	Estudio	Control
N	16	12
Media	2.4375	1.9167
Mediana	1.5000	0.5000
Moda	1.0000	-1.0000
Media geométrica	No aplicable	No aplicable
Varianza	18.5292	40.0833
Desviación típica	4.3046	6.3311
EE de la media (*)	1.0761	1.8276
Mínimo	-8.0000	-7.0000
Máximo	10.0000	18.0000
Rango	18.0000	25.0000
Cuartil inferior	0.5000	-1.0000
Cuartil superior	5.5000	3.5000
Rango intercuatílico	5.0000	4.5000
Asimetría	-0.5952	1.4681
Asimetría estandarizada	-0.9720	2.0762
Curtosis	1.1096	3.4225
Curtosis estandarizada	0.9060	2.4201
Coeficiente de variación	176.5970	330.3203

(\*) Usar con propósito de estimación para el IC de la media

pareadas ( $p$ -valor 0.317) no muestra diferencias significativas, es decir, el tratamiento no es eficaz.

Grupo de estudio, el contraste de los datos previos y posteriores al tratamiento mediante t-Student para datos pareados ( $p$ -valor 0.038) pone de manifiesto diferencias significativas, es decir, el tratamiento manipulativo es eficaz para los pacientes con lumbalgia mecánica crónica.

En la *figura 3* podemos apreciar los cambios producidos en los grupos control y estudio debidos a sus tratamientos.

En el *cuadro 1* encontramos los estadísticos correspondientes a dichos cambios.

Al aplicar también las técnicas no paramétricas, se confirman exactamente las mismas conclusiones que con las pruebas paramétricas.

## DISCUSIÓN

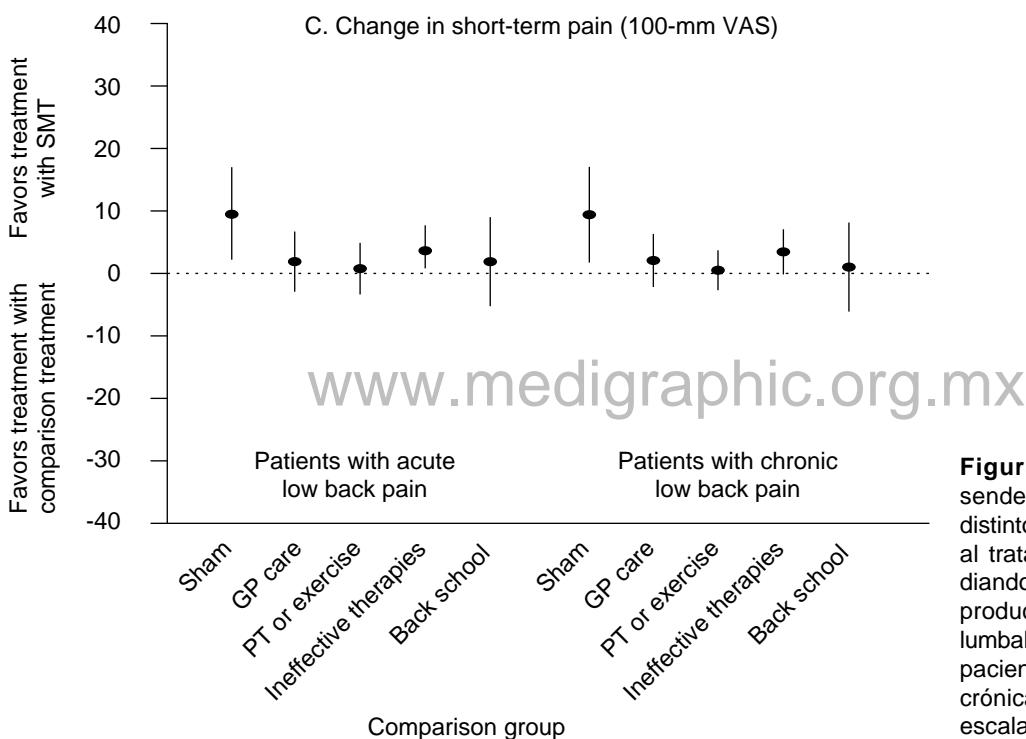
Nuestros resultados pretenden aportar ese apoyo empírico que investigadores como Ottembacher et al.<sup>20</sup>, Van der Wiede<sup>21</sup>, Harms et al.<sup>22</sup>, Koes et al.<sup>23</sup>, no encontraron en sus metaanálisis sobre la eficacia de las manipulaciones vertebrales para tratar el dolor y la impotencia funcional de los pacientes con lumbalgia mecánica crónica. Nuestro estudio contradice las conclusiones de Ernst<sup>18,24</sup> de que el éxito obtenido con las manipulaciones vertebrales en el tratamiento del dolor lumbar crónico se debía en gran parte a un efecto placebo; aunque su estudio, al igual que el nuestro, sugiere que el éxito tera-

péutico de la manipulación es mayor que el efecto placebo. Nuestros datos respaldan los de autores como Assendelft et al.<sup>16</sup>, Mohseni et al.<sup>17</sup>, Ottembacher et al.<sup>20</sup>, que concluyen que, aunque existe un apoyo empírico muy limitado porque la evidencia disponible se sustenta en general en artículos con fallos metodológicos, las manipulaciones vertebrales parecen ser más efectivas en algunos grupos de pacientes que otros tratamientos alternativos con los que se compararon<sup>25</sup>.

Las conclusiones de nuestro estudio concuerdan plenamente con el metaanálisis desarrollado por Assendelft et al.<sup>26</sup>, en el que analiza la efectividad del tratamiento manipulativo para la lumbalgia aguda y crónica, comparando los resultados con otros tipos de tratamiento. En el caso de los pacientes con lumbalgia crónica, se han encontrado hallazgos de significación estadística al contrastar los datos del grupo tratado mediante terapia manipulativa con el grupo tratado mediante simulación de manipulación; así como con los datos del grupo de terapias consideradas por ellos ineficaces o incluso peligrosas. Esta comparativa de Assendelft et al. puede apreciarse en la *figura 4*.

## CONCLUSIONES

Al estudiar una muestra de pacientes con lumbalgia mecánica crónica, y analizados los datos obtenidos mediante las mediciones con EAV y con el test de calidad de vida del paciente con dolor (Epiditest), observamos que existe mejoría en los



**Figura 4.** Comparativa de Assendelft et al.<sup>26</sup> de la eficacia de distintos tipos de tratamiento frente al tratamiento manipulativo, estudiando los cambios a corto plazo producidos en los pacientes con lumbalgia mecánica aguda, y en los pacientes con lumbalgia mecánica crónica. Datos medidos mediante escala analógica visual.

pacientes de los grupos control y estudio, entre su situación previa al tratamiento y posterior a éste.

Sin embargo, al contrastar los datos de ambos grupos, existe una significación estadística a favor del grupo de estudio, lo que indica que la inclusión de manipulaciones vertebrales dentro del tratamiento manual de la lumbalgia mecánica crónica está plenamente justificado.

## REFERENCIAS

1. Reimundez G. La lumbalgia: más que un problema de salud. *Rev Esp Econ Salud* 2004; 3(2).
2. Triano J. Studies on the biomechanical effect of a spinal adjustment. *J Manipulative Physiol Ther* 1992; 15: 71-5.
3. Maigne JY, Vautravers P. Mechanism of action of spinal manipulative therapy. *Joint Bone Spine* 2003; 70: 336-41.
4. Maigne JY, Guillon JF. Highlighting of intervertebral movements and variations of intradiscal pressure during lumbar spinal manipulation. A feasibility study. *J Manipulative Physiol Ther* 2000; 23: 531-5.
5. Eccles JC, Fatt P, Landgren S. Central pathway for direct inhibitory action of impulses in largest afferent nerve fibres to muscle. *J Neurophysiol* 1956; 19: 75-98.
6. Murphy BA, Dawson NJ, Slack JR. Sacroiliac joint manipulation decreases the H-reflex. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1995; 35: 87-94.
7. Herzog W, Scheele D, Conway PJ. Electromyographic responses of back and limb muscles associated with spinal manipulative therapy. *Spine* 1999; 24(2): 146-53.
8. Avela J, Kirolainem H, Komi PV. Altered reflex sensitivity after repeated and prolonged passive muscle stretching. *J Appl Physiol* 1999; 86: 1283-91.
9. Bogduk N, Jull G. The theoretical pathology of acute locked back: a basis for manipulative therapy. *Manual Med* 1985; 1: 78-82.
10. Colloca CJ, Keller TS. Electromyographic reflex responses to mechanical force, manual assisted spinal manipulative therapy. *Spine* 2001; 26(10): 1117-24.
11. Shambough P. Changes in electrical activity in muscles resulting from chiropractic adjustment: a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 1987; 10: 300-3.
12. Vicenzino B, Collins D, Wright A. The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia. *Pain* 1996; 68: 69-74.
13. Vicenzino B, Collins D, Benson H, Wright A. An investigation of the interrelationship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympathoexcitation. *J Manipulative Physiol Ther* 1998; 21: 448-53.
14. Willer JC, Roby A, Le Bars D. Psychological and electrophysiological approaches to the pain relieving effects of heterotopic nociceptive stimuli. *Brian* 1984; 107: 1095-112.
15. Vautravers P, Lecoq J. Pièges redoutables en rapport avec les manipulations vertébrales. In: Hérisson C, Vautravers P, editors. *Les manipulations vertébrales*. Paris: Masson. 1994: 296-304.
16. Assendelft WJ, Koes BW, Geert JMG, van der Heijden, Bouter LM. The effectiveness of chiropractic for low back pain: an update and attempt at statistical pooling. *J Manipulative Physiol Ther* 1996; 19(8): 499-507.
17. Mohseni-Bandpei MA, Stephenson R, Richardson B. Spinal manipulation in the treatment of low back pain: a review of the literature with particular emphasis of randomized controlled clinical trial. *Physical Therapy Reviews* 1998; 3(4): 185-94.
18. Ernest E. Does spinal manipulation have specific treatment effects? *Fam Pract* 2000; 17(6): 554-6.
19. Rey MT, López-Pardo E, Martínez F, Mejuto T. *Manipulaciones vertebrales: Efectividad y seguridad en el dolor lumbar y cervical de etiología mecánica y en las cefaleas*. Consideraciones sobre la formación necesaria para su aplicación. Santiago de Compostela-España, 2001 Nov. Axencia de Avaliación de Tecnoloxias Sanitarias de Galicia (SERGAS). INF 2001/09.
20. Ottembacher K, Di Fabio RP. Efficacy of spinal manipulation/mobilization therapy. A meta-analysis. *Spine* 1985; 10(9): 833-7.
21. Van der Weiden WE, Verbeek JH, van Tulder MW. Vocational outcome of intervention for low back pain. *Scand J Work Environ Health* 1997; 165-78.
22. Harms MC, Bader DL. Variability of forces applied by experienced therapists during spinal mobilization. *Clin Biomech* 1997; 12: 393-9.
23. Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, Bouter LM. Spinal manipulation for low back pain: an update systematic reviews of randomized clinical trials. *Spine* 1996; 21(24): 2860-71.
24. Cherkin DC, Deyo RA, Battie M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with lower back pain. *New Engl J Med* 1998; 339: 1021-9.
25. Rey MT, López- Pardo E, Martínez F, Mejuto T. *Manipulaciones vertebrales: Efectividad y seguridad en el dolor lumbar y cervical de etiología mecánica y en las cefaleas*. Consideraciones sobre la formación necesaria para su aplicación. Santiago de Compostela-España; 2001 Nov. Axencia de Avaliación de Tecnoloxias Sanitarias de Galicia (SERGAS). INF 2001/09.
26. Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI, Suttorp MJ, Shekelle PG. Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies. *Ann Intern Med* 2003; 138(11): 871-81.

Dirección para correspondencia:

Prof. Dr. Francisco José Berral de la Rosa  
Departamento de Deporte e Informática.  
Universidad Pablo de Olavide.  
Carretera de Utrera km 1. 41013-Sevilla (España)  
Telf. 34954348534. Fax: 34954348377  
E-mail: fjerde@upo.es

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)