

## ORIGINAL

# Efectividad de la maniobra lordosante en el diagnóstico del síndrome facetario lumbar



M.A. Díez-Ulloa<sup>a,\*</sup>, E.L. Almira Suárez<sup>b</sup>, M. Otero Fernández<sup>a</sup>,  
S. Leborans Eiras<sup>a</sup> y G. Collado Arce<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatológica, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

<sup>b</sup> Departamento de Neurocirugía, Hospital Clínico Quirúrgico Universitario Dr. Miguel Enríquez Espinoza, La Habana, Cuba

<sup>c</sup> Departamento de Neurocirugía, Hospital Universitario La Raza, México, Distrito Federal, México

Recibido el 28 de noviembre de 2015; aceptado el 28 de febrero de 2016

Disponible en Internet el 22 de abril de 2016

### PALABRAS CLAVE

Síndrome facetario lumbar;  
Dolor lumbar;  
Raíz lumbar;  
Ramo medial;  
Ramo dorsal;  
Bloqueo facetario;  
Rizólisis

**Resumen** En los pacientes con lumbalgia establecer la etiopatogenia lleva al tratamiento más adecuado. En ausencia de signos de alarma, deben intentar clasificarse según el origen anatómico, mediante anamnesis y exploración física. Un grupo importante es el de origen facetario, pero su diagnóstico clínico preciso es complejo y largo.

En la práctica clínica se observa que los pacientes con un proceso degenerativo avanzado no realizan extensión ni rotaciones de la columna lumbar, sino flexión de rodillas, falseando la exploración. Por ello, se diseñó una maniobra nueva, sencilla y rápida para el diagnóstico de síndrome facetario lumbar (SFL), confirmado mediante denegación facetaria.

**Hipótesis:** La nueva maniobra diagnóstica es mejor que la exploración clínica tradicional y, probablemente, mejor que las pruebas de imagen.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de una serie de 68 pacientes (01/01/2012-30/06/2013). Se comparan: maniobra clásica (MC), diagnóstico por imagen (DI) y maniobra nueva (maniobra lordosante [ML]). Exploración y bloqueo por un autor, valoración efectividad por otro.

**Criterios de exclusión:** Deformidad o inestabilidad.

**Objetivo:** Determinar la efectividad de una maniobra nueva (ML) en el diagnóstico del SFL (confirmación mediante efectividad del bloqueo rama dorsal del ramo medial de la raíz lumbar, RMRDL).

**Estadística:** Paquete R.

**Resultados:** ML más efectiva ( $p < 0,0001$ ; Kappa 0,524  $p < 0,001$ ); además, tanto MC como DI no se correlacionaron con resultado de la denervación (Kappa MC: 0,078;  $p = 0,487$  y DI: 0,195;  $p = 0,105$ ).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [maximoalberto.diez@usc.es](mailto:maximoalberto.diez@usc.es) (M.A. Díez-Ulloa).

Hubo correlación entre DI (TAC/RM) con ML ( $p=0,024$ ; Kappa 0,289  $p=0,014$ ); aunque no con MC, ni entre DI (radiología simple) con MC ni ML.

**Conclusiones:** Se presenta una maniobra diagnóstica para SFL más fiable, rápida y sencilla.

La exploración clínica es más efectiva que las pruebas de imagen en SFL.

© 2016 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Lumbar facet syndrome;  
Low back pain;  
Lumbar root;  
Medial branch;  
Dorsal branch;  
Facet block;  
Rhizolysis

## Lordosis manoeuvre in the diagnosis of lumbar facet syndrome

**Abstract** In lumbar pain patients an aetiopathogenic diagnosis leads to a better management. When there are alarm signs, they should be classified on an anatomical basis through anamnesis and physical examination. A significant group is of facet origin (lumbar facet syndrome [LFS]), but the precise clinical diagnosis remains cumbersome and time-consuming.

In clinical practice it is observed that patients with an advanced degenerative disease do not perform extension or rotation of their lumbar spine when prompted to extend it, but rather knee flexion, making the manoeuvre meaningless. For this reason, a new simple and quick clinical test was developed for the diagnosis of lumbar facet syndrome, with a facet block-test as a confirmation.

**Hypothesis:** The new test is better than a classic one in the diagnosis of facet syndrome, and probably even better than imaging studies

**Materials and methods:** A prospective study was conducted on a series of 68 patients (01/01/2012-30/06/2013). A comparison in between: classic manoeuvre (CM), imaging diagnostics (ID), and the new lordosis manoeuvre (LM) test. Examination and block test by one author, and evaluation of results by another one.

**Exclusion criteria:** Deformity and instability. using a physical.

**Objective:** To determine the effectiveness of a new clinical test (LM) for the diagnosis of LFS (as confirmed by a positive block-test of medial branch of dorsal ramus of the lumbar root, RMRDRL).

**Statistics:** R package software.

**Results:** The LM was most effective ( $p<.0001$ ; Kappa 0.524,  $p<.001$ ). There was no correlation between either the CM or ID and the block-test results (Kappa, CM: 0.078;  $p=.487$ , and ID: 0.195;  $p=.105$ ).

There was a correlation between ID (CAT/MR) and LM ( $p=.024$ ; Kappa 0.289  $p=.014$ ), although not with CM. There was no correlation between ID (plain x-rays) and CM or LM.

**Conclusions:** A new test for diagnosis of LFS is presented that is reliable, quick, and simple.

Clinical examination is more reliable than imaging test for the diagnosis of LFS.

© 2016 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El dolor lumbar es uno de los motivos más comunes de la consulta médica de la población. Es causa frecuente de limitación de la actividad en mayores de 45 años y es la quinta causa más frecuente de hospitalización, por otra parte, es un dolor crónico que puede convertirse en discapacitante y que afecta la calidad de vida en el ámbito social, económico y laboral. En 1911 Goldwaith<sup>1</sup> postuló las «peculiaridades de las articulaciones facetarias» como responsables de la inestabilidad y del dolor lumbar. Ghormley en 1933 acuñó el término «síndrome facetario» como la causa de dolor lumbar crónico más común<sup>2</sup>. Desde un punto de vista terapéutico, definiremos el síndrome facetario lumbar (SFL) como: «el conjunto de síntomas y signos que tienen su origen en la patología de las facetas lumbares y que disminuyen o desaparecen con la denervación facetaria» o, más sucintamente, como el grupo de lumbalgias que mejoran significativamente con la denervación facetaria.

En torno al 80% de la población padece dolor lumbar. Se han establecido guías clínicas para su orientación y manejo. Quizá la más integradora en cuanto a diagnóstico sea la del Colegio de Médicos de EE. UU.<sup>3</sup>, cuya primera recomendación es agrupar las lumbalgias en tres categorías: lumbalgia inespecífica, lumbalgia asociada a compresión neurológica y lumbalgia asociada a otra causa anatómica vertebral concreta. El SFL se encuadraría en este tercer grupo. A su vez, este se subdividiría en dolor discogénico, sacroiliaco o facetario.

La discriminación entre diagnósticos parte de la anamnesis y, posteriormente, de la exploración clínica<sup>4</sup>.

Surge entonces una amplia gama de maniobras de exploración (cuya más aceptada expresión son los criterios de Revel<sup>5-7</sup>, estudios de imágenes y hasta neurofisiológicos que contribuyen a precisar o descartar en alguna medida desde los mecanismos de reproducción del dolor lumbar hasta sus causas más probables. Cabe reseñar que las pruebas de imagen no son muy efectivas en el diagnóstico de SFL<sup>8</sup>.

El SFL, como ya se expuso, se entiende como el conjunto de síntomas y signos resultantes del dolor generado anatómicamente en las carillas articulares vertebrales por diversas causas y que terapéuticamente cesa con la infiltración del área inervada por la rama medial del ramo dorsal de la raíz lumbar (RMRDRL).

Muchas veces se realizan maniobras exploratorias de las que pueden resultar falsos positivos al estar involucradas más de una estructura anatómica –la lesionada y otras que no lo están– por lo que la información es poco específica. También se ha observado que algunos pacientes han continuado con dolor después de realizar las clásicas infiltraciones en las carillas articulares vertebrales o, más frecuentemente, del RMRDRL que inerva dichas articulaciones.

Al observar las maniobras exploratorias mientras las realizamos, se apreció que hay un grupo de pacientes con degeneración avanzada en los que al solicitarles una extensión del tronco en bipedestación realizan involuntariamente una flexión de las rodillas sin movilizar realmente los segmentos vertebrales, originando una exploración de las facetas falsamente negativa ya que no ha habido movimiento entre dichas vértebras.

Con tal motivo se diseñó una nueva maniobra, que denominamos maniobra lordosante (ver descripción en Material y métodos) para forzar la extensión en los segmentos con movilidad reducida y se correlacionó con el resultado del bloqueo de la RMRDRL.

## Hipótesis

Esta maniobra lordosante es capaz de predecir con mayor fiabilidad el resultado de los bloqueos de RMRDRL que la exploración clásica (criterios de Revel) de la extensión lumbar y, además, consumiendo menos tiempo; probablemente también sea superior al diagnóstico por maniobras de imagen.

## Objetivos

1. Comparar entre sí el valor pronóstico de ambas maniobras en el mismo grupo de pacientes.
2. Comparar la efectividad del diagnóstico clínico con el diagnóstico por pruebas de imagen.

## Material y método

### Clasificación y contexto

Estudio observacional descriptivo, longitudinal y prospectivo realizado en nuestro hospital en el período del 1 de enero de 2011 al 30 de junio de 2013.

### Objetivo general

Determinar la efectividad de la maniobra lordosante en el diagnóstico del SFL.

## Universo y muestra

El universo estuvo conformado por todos los pacientes con dolor lumbar que acudieron a la consulta externa de la Unidad de Columna de nuestro Servicio en el período señalado (entre 1.500 y 2.000 nuevos pacientes/año), de los cuales 68 conformaron la muestra por cumplir con la definición de pacientes elegibles y no cumplir los criterios de exclusión. Todos los pacientes fueron diagnosticados por el mismo cirujano, que fue quien realizó la técnica de denervación en la gran mayoría de ellos.

### Definición de pacientes elegibles

Mayores de 18 años de ambos sexos que acudieron a consulta externa de la Unidad de Columna con dolor lumbar a los que se diagnosticó de SFL y que aceptaron como prueba diagnóstica/tratamiento una denervación facetaria.

### Criterios de exclusión

- No voluntariedad a participar en el estudio.
- Presencia de radiculopatía lumbar asociada.
- Padecimiento de diabetes mellitus.
- Cirugía previa del raquis lumbar.
- Infección local o sospecha.
- Dolor lumbar de etiología precisada no relacionada con las facetas articulares.
- Alteraciones en la salud mental.

### Métodos, técnicas y procedimientos científicos empleados

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre SFL, se recopiló material no indexado (tesis doctorales) y artículos publicados en revistas nacionales e internacionales. Se utilizaron los métodos científicos de análisis histórico y lógico, sistémico estructural, análisis y síntesis, dialéctico y triangulación. Se presentaron los resultados con valores absolutos de frecuencias de mínimo y máximo.

### Obtención y procesamiento de datos

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas recogidas en el sistema computadorizado del Servicio de Salud de la Comunidad Autónoma, en el cual se fueron registrando los datos de exploración, curso clínico, tratamiento realizado y evolución después del proceder de infiltración y demás variables empleadas en el estudio.

La recogida de datos la realizó otro autor diferente a los implicados en el diagnóstico y realización de las técnicas de denervación.

### Descripción de la maniobra lordosante

Fase I: paciente en posición de reposo en decúbito prono sobre plano firme (camilla de examen) con los brazos extendidos al lado del cuerpo y cabeza lateralizada y apoyada sobre la cama.

**Tabla 1** Resultados de los bloqueos tras el diagnóstico e indicación siguiendo la maniobra clásica exploratoria

	Bloqueo RDNL	
	No efectiva	Efectiva
<i>Maniobra clásica</i>		
Negativa	2	5
Positiva	11	50

**Tabla 2** Resultados de los bloqueos con el diagnóstico e indicación mediante la maniobra lordosante

	Bloqueo RMRDNL	
	No efectiva	Efectiva
<i>Maniobra lordosante</i>		
Negativa	8	5
Positiva	5	50

Fase II: se indica al paciente que desde la posición anterior levante su cabeza y su pecho de la camilla apoyándose sobre sus codos y antebrazos, con los hombros en posición vertical y sin levantar la pelvis, con lo cual se genera un arco hiperlordótico lumbar. Se constata la reproducción de dolor motivo de consulta del paciente.

Fase III: se orienta al paciente a regresar a la posición inicial de Fase I y se le pregunta si en esta posición el dolor provocado antes (en Fase II) es menor o ha desaparecido.

Estudio estadístico: realizado en la Unidad de Epidemiología de nuestro hospital, empleando como herramienta el paquete estadístico R empleando pruebas de comparación de medias, Chi-cuadrado y medidas simétricas (Kappa).

## Resultados

Efectividad de las infiltraciones según los test de exploración clínica empleados: con la maniobra clásica (test 1), cuando la maniobra fue positiva a 50 pacientes le resultó efectiva la infiltración y a 11 no. En los que fue negativa a solo 5 les fue efectiva y a 2 no (tabla 1). Por otra parte, con la nueva maniobra (maniobra lordosante, test 2 en las tablas) cuando la maniobra lordosante fue positiva la infiltración fue efectiva en 50 y solo en 5 de ellos no lo fue. En aquellos donde fue negativa solo en 5 resultó efectiva y en 8 no lo fue (tabla 2).

El estudio estadístico mostró una significación de la hipótesis (maniobra lordosante –test 2– superior a maniobra clásica –test 1–): ( $p < 0,0001$ ), Kappa 0,524 (significación  $< 0,001$ ).

Al comprobar la hipótesis de que el valor predictivo de la maniobra lordosante (ver tabla 2; VPP = 0,9; VPN = 0,61) permitía eliminar definitivamente el bloqueo previo y pasar a realizar una rizólisis sin la confirmación diagnóstica de dicho bloqueo, los datos mostraron una tendencia clara, pero sin alcanzar la significación estadística.

Correspondencia de los resultados de las maniobras exploratorias con la presencia de signos de imagen: a) en TC o RM (tabla 3), cuando no se objetivaban signos evidentes

**Tabla 3** Pruebas de imagen versus exploración clínica

Exploración	TAC/RM
Maniobra clásica	0,078 ± 1,129
Maniobra lordosante	0,52 ± 0,259
Intervalo de confianza para maniobra clásica: (-0,007; 0,23).	
Intervalo de confianza para maniobra lordosante: (0,265; 0,783).	

de artrosis facetaria la maniobra clásica fue negativa en 2 pacientes y positiva en 13, la maniobra lordosante fue negativa en 6 casos y positiva en 9; por otra parte, cuando se evidenciaban signos de artrosis facetaria la maniobra clásica fue negativa en 5 pacientes y positiva en 52, siendo la maniobra lordosante negativa en 7 y positiva en 49; y b) en radiografías simples: cuando no se objetivaban signos radiológicos evidentes de artrosis facetaria la maniobra clásica fue negativa en 4 pacientes y positiva en 26, la maniobra lordosante fue negativa en 8 y positiva en 22; a su vez, cuando se evidenciaban signos radiológicos de artrosis facetaria la maniobra clásica fue negativa en 3 pacientes y positiva en 39, mientras que la maniobra lordosante fue negativa en 5 y positiva en 36.

La relación entre las maniobras clínicas y las radiografías simples no fue significativa; mientras que entre TAC/RM y maniobras clínicas, no lo fue con la maniobra clásica pero sí con la maniobra lordosante (test 2): ( $p = 0,024$ ) Kappa 0,289 (sig. 0,014).

## Discusión

La efectividad del bloqueo de la RMRDRL varía estadísticamente entre series, pero de manera general la mayoría hace referencia a su utilidad en el manejo del dolor lumbar por síndrome facetario. Así lo refiere en su estudio el Dr. Ospinal<sup>9</sup>, quien obtuvo un 78% de mejoría tras realizarlo en sus pacientes. En su publicación hace referencia al trabajo publicado por Gorbach<sup>10</sup>, quien alcanzó un 74% de efectividad en su serie. Estos autores afirman que su efectividad confirma el diagnóstico de síndrome facetario, con lo cual estamos de acuerdo según los resultados que aporta nuestra investigación, pero siendo conscientes de que para alcanzar resultados positivos tiene que preceder un diagnóstico correcto de esta dolencia médica donde, incluso, y esto merece la pena resaltarlo especialmente: la exploración clínica nos ha sido más relevante que las pruebas de imágenes (TAC o RM).

También Tomé-Bermejo et al.<sup>11</sup> reconocen que los estudios de imágenes pueden no corresponder con la clínica y por tanto, alterar su especificidad diagnóstica cuando plantean que muchos hallazgos de imagen no tienen correlato sintomático. Esto ha sido argumentado desde finales de la década de 1980 cuando Jackson et al.<sup>12</sup> publicaron no haber encontrado relación entre la presencia de cambios degenerativos en la radiología y una respuesta positiva al bloqueo facetario en 390 pacientes. Tampoco encontraron relación entre los hallazgos del TAC y la respuesta positiva al bloqueo anestésico facetario Schwarzer et al.<sup>13</sup> en 63 pacientes, ni tampoco más recientemente Manchicanti et al.<sup>6</sup>.

La casi totalidad de los trabajos revisados detalla el grado de efectividad de las infiltraciones facetarias, pero no la

forma ni maniobras de exploración clínica desarrolladas para diagnosticar a un paciente con SFL, lo cual ha sido una limitación relativa a la hora de comparar este estudio con otros similares sobre el tema. Por otra parte, resulta difícil definir la efectividad en porcentajes como se propone en la literatura, en un ejercicio, desde nuestro punto de vista excesivo, de cuantificar el dolor; pensamos que, en este caso concreto, efectividad vendría definida como una mejoría manifiesta (desaparición del problema clínico para el paciente) con una relación temporal evidente.

En este sentido, en general, se acepta el bloqueo del RMRDRL como una prueba fiable Falco<sup>14</sup>, Manchikanti<sup>6</sup>; siéndolo menos la inyección intraarticular (Jackson<sup>12</sup>). Con todo, también se resalta en la bibliografía la trascendencia de los factores psicológicos en el manejo de pacientes con SFL (van Wijk<sup>15</sup>), teniendo un carácter positivo si el paciente es un gestor adaptativo y negativo si existe una vulnerabilidad psicológica, escaso control vital, alto grado de ansiedad o tendencia a la catastrofización.

Similar observación sobre la falta de un procedimiento validado y eficaz hacen Tomé-Bermejo et al.<sup>11</sup> al referir que «la mayor limitación que presenta la realización de un estudio prospectivo con pacientes con dolor lumbar de origen facetario es la ausencia de un método para realizar un diagnóstico definitivo».

De igual forma se corre el riesgo de aumentar los falsos positivos de las series si pretendemos diagnosticar el SFL por un único método como la infiltración in situ, porcentaje de falsos positivos que puede llegar a ser de hasta un 38%<sup>16,17</sup>. Esto apoya nuestra conclusión de no reducir el diagnóstico a ningún procedimiento y potenciar más el papel y la utilidad de la exploración clínica, que en nuestro caso fue más certero con la nueva maniobra que proponemos (test 2).

No obstante, existen publicaciones como la de Acevedo González et al.<sup>17</sup> que han referido una cifra de sensibilidad (95%) y especificidad (96%) elevados con maniobras exploratorias diseñadas por ellos mismos y que superan el 90% alcanzado por la maniobra clásica de hiperextensión con rotación de la columna lumbar. Dicha confirmación se realizaba con criterios clínicos, por contra, el criterio de efectividad diagnóstica de nuestra maniobra es la efectividad del bloqueo de la RMRDRL.

Un aspecto que creemos importante destacar es la economía de tiempo de consulta, las referencias a los criterios de Revel, hablan de una exploración entre 15 y 20 minutos<sup>7</sup> para llegar a un diagnóstico; mientras que con la maniobra propuesta apenas se invertirían de 15 a 20 segundos.

Para finalizar, además de la efectividad de la maniobra propuesta en sí misma, nos parece digno de resaltar que la exploración clínica es superior a las pruebas de imagen y que los pacientes con maniobra clásica positiva y test 2 negativo, presentaron una pobre respuesta al bloqueo de la RMRDRL (lo que realzaría la mejor discriminación de la maniobra propuesta).

La explicación, de nuevo, la encontramos en la observación clínica de que los pacientes con un grado avanzado de degeneración lumbar no realizan extensión ni rotación de la columna lumbar durante la exploración y de ahí que se diseñase una maniobra sensible, sencilla y rápida (por este orden) para provocar estos movimientos en una columna cuasianquilosada.

## Conclusiones

1. Se presenta una maniobra (que denominamos maniobra lordosante) para el diagnóstico de síndrome facetario lumbar que, en comparación con la exploración clásica, es más fiable, reproducible y efectiva a la hora de diagnosticar un SFL.

Además, requiere un menor consumo de tiempo que dichas maniobras clásicas.

2. La maniobra lordosante es más efectiva que las pruebas de imagen (TAC/RM) para el diagnóstico de SFL, mientras que la exploración clásica no lo es.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia II.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en la elaboración de este artículo.

## Bibliografía

1. Goldthwait JE. The lumbosacral articulation: an explanation of many causes of lumbago, sciatica, and paraplegia. *Boston Med Surg J.* 1911;164:356–72.
2. Ghormley RK. Low-back pain with special reference to the articular facets, with presentation of an operative procedure. *JAMA.* 1933;101:1773–7.
3. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT, Shekelle P, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Int Med.* 2007;147:478–91.
4. Manchikanti L, Helm S, Singh V, Benjamin RM, Datta S, Hayek SM, et al. An algorithmic approach for clinical management of chronic spinal pain. *Pain Physician.* 2009;12:E225–64.
5. Revel ME, Listrat VM, Chevalier XJ, Dougados M, N'guyen MP, Vallee C, et al. Facet joint block for low back pain: identifying predictors of a good response. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73:824–8.
6. Revel ME, Poiradeau S, Aueley GR, Payan C, Denke A, N'guyen MP, et al. Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia. *Spine.* 1998;23:1972–6.
7. De Sèzes MP, Poiradeau S, de Sèze M, Colle F, Perret C, Revel ME. Intérêt des critères de Cochin pour poser l'indication d'infiltrations articulaires postérieures chez le lombalgique chronique: étude comparative prospective. *Ann Readapt et Méd Phys.* 2004;47:1–6.

8. Manchikanti L, Abdi S, Atluri S, Benyamin RM, Boswell MV, Buenaventura RM, et al. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic pain. Part II: guidance and recommendations. *Pain Physician*. 2013;16 2 Suppl:S49–283.
9. Ospina A, Campuzano D, Hincapié E, Vásquez LF, Montoya E, Zapata IC, et al. Eficacia del bloqueo facetario en pacientes con síndrome facetario lumbar. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40:177–82.
10. Gorbach C, Schmid MR, Elfering A, Hodler J, Boos N. Therapeutic efficacy of facet joint blocks. *Am J Roentgenol*. 2006;186:1228–33.
11. Tomé-Bermejo F, Barriga-Martín A, Madruga-Sanz JM, Moreno-Pérez J. Dolor lumbar crónico de origen facetario. Resultado del tratamiento mediante rizolisis percutánea. Selección de pacientes y técnica quirúrgica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2010;54:13–9.
12. Jackson RP, Becker GJ, Jacobs RR, Montesano PX, Cooper BR, McManus GE. The neuroradiologic diagnosis of lumbar herniated nucleus pulposus: A comparison of CT, myelography, discography and CT discography. *Spine*. 1989;14:1356–61.
13. Schwarzer AC, April CN, Derby R, Fortin J, Kine G, Boqduk N. Clinical features of patients with pain seaming from the lumbar zygapophysial joints. Is the lumbar facet syndrome a clinical entity? *Spine*. 1994;19:1132–7.
14. Falco FJ, Manchikanti L, Datta S, Sehgal N, Geffert S, Onyewu O, et al. An update of the effectiveness of therapeutic lumbar facet joint interventions. *Pain Physician*. 2012;15:E909–53.
15. Van Wijk RM, Geurts JW, Lousberg R, Wynne HJ, Hammink E, Knape JT, et al. Psychological predictors of substantial pain reduction after minimally invasive radiofrequency and injection treatments for chronic back pain. *Pain Med*. 2008;9: 212–21.
16. Pellisé F. Facet problems: a surgical indication? En: Szpalski M, Gunzburg R, Rydevik BL, Le Huec JC, Mayer HM, editors. *Surgery for low back pain*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2010.
17. Acevedo JC. Síndrome facetario lumbar. Nuevo signo de diagnóstico clínico. *Rehabilitación*. 2004;38:168–74.