

## Acta Ortopédica Mexicana

Volumen **19**  
Volume

Número **3**  
Number

Mayo-Junio **2005**  
May-June

*Artículo:*

### Clasificación radiográfica de la degeneración facetaria lumbar: Evaluación intra e interobservador

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

## Clasificación radiográfica de la degeneración facetaria lumbar: Evaluación intra e interobservador

Luiz Pimenta,\* Fernando Bellera Alonso,\*\* Mónica León Parra,\*\* Roberto Carlos Díaz Orduz\*\*

Casa de Saúde Santa Rita, São Paulo, Brasil.

**RESUMEN.** Aunque se sabe la importancia de la patología facetaria lumbar, aún no hay criterios diagnósticos establecidos, y su correcto diagnóstico se basa sólo en algunos datos de semiología clínica, infiltraciones y algunos signos radiográficos inciertos. Las clasificaciones en ortopedia, se crean con el fin de unificar las ideas que se tienen respecto a un problema del que se busca un determinado tratamiento o pronóstico. *Objetivo.* Proponer una clasificación que describa la degeneración facetaria lumbar y analizarla mediante un análisis estadístico para validar la confiabilidad intra e interobservador. *Material y métodos.* Doce cirujanos de columna clasificaron 25 cortes axiales de resonancia magnética de diferentes niveles lumbares. Para evaluar la confiabilidad intraobservador se realizó una comparación entre las dos clasificaciones realizadas para cada caso, por cada cirujano, y para evaluar la del interobservador se calculó el porcentaje de concordancia para cada estadio, y el coeficiente estadístico kappa. *Resultados.* El promedio de concordancia intraobservador fue 90%. El porcentaje de concordancia interobservador fue de 87.7% y el promedio del coeficiente kappa de 0.74. *Discusión.* Se presenta una evaluación de una clasificación nueva, que surgió de la necesidad de crear una clasificación que definiera los distintos grados de degeneración facetaria, para tomarla como base para proponer un tratamiento específico.

**Palabras clave:** artritis degenerativa, faceta, degeneración, radiografía.

**SUMMARY.** Although the facet pathology, is a clear entity, there are not well defined diagnostic criteria. The orthopedic classifications are created in order to have a general agreement for the prognosis and treatment of a specific disease. *Purpose.* Establish a classification for the lumbar facet degeneration and analyzed it using a statistical analysis to obtain the intraobserver and interobserver reliability. *Material and methods.* Twenty-five MRI images of the lumbar spine were evaluated by twelve surgeons. In order to evaluate the intraobserver reliability, a comparison between two viewing for the same surgeon is presented. For the interobserver reliability, an agreement percentage for each grade and the kappa coefficient were calculated. *Results.* There was an intraobserver and interobserver agreement in 90% and 87.7% respectively. The mean kappa coefficient was 0.74. *Discussion.* A classification is a pre requisite to the definition of a specific treatment, and for this purpose a degenerative lumbar facet classification is presented.

**Key words:** osteoarthritis, facet joint, retrograde degeneration, radiography.

\* Jefe del Servicio de Cirugía Endoscópica Espinal.

\*\* Cirujanos Asistentes al Servicio de Cirugía Endoscópica Espinal.

Casa de Saúde Santa Rita, São Paulo, Brasil.

Dirección para correspondencia:

Dr. Luiz Henrique Pimenta Lindenberg. Rua Borges Lagoa 738 6º andar sala 61 V. Clementino CEP 04038-031 São Paulo, Brasil.

E-mail: luizpimenta@hotmail.com

## Introducción

Existen varias estructuras de la columna vertebral, que aunque se sabe que tienen un papel importante en su patología, no se han estudiado como causas primarias de dolor lumbar. Una de ellas es la articulación de las facetas, conocida también como articulación cigoapofisiaria.<sup>1-3</sup>

Se trata de una articulación sinovial verdadera con un espacio articular propio, superficies recubiertas de cartílago hialino, una membrana sinovial y una cápsula fibrosa, con innervación propia a través de los ramos mediales de las raíces dorsales lumbares de cada foramen que cruzan el borde superior de los procesos transversos y se dirigen medialmente alrededor de ella, así como por fibras nerviosas con receptores para sustancia P tanto en la cápsula como en los repliegues sinoviales.<sup>4-6</sup>

En reposo, 16% de la carga axial es transferida a ellas y en extensión pueden soportar cargas hasta de 47% cuando el espacio discal está disminuido o existe artritis degenerativa.<sup>7-9</sup>

Gracias al uso de las infiltraciones de anestésicos como método de diagnóstico se conoce que pueden ser causa de dolor lumbar de 40 a 75%.<sup>10,11</sup>

Aunque se sabe la importancia de su patología, aún no hay criterios diagnósticos establecidos, y su correcto diagnóstico se basa sólo en algunos datos de semiología clínica, infiltraciones y algunos signos radiográficos inciertos.<sup>12,13</sup> Ello, sin tomar en cuenta el hecho de que ni siquiera puede considerarse como un síndrome, puesto que ese término debe utilizarse sólo para describir a un conjunto de signos y síntomas que caracterizan a una patología y hasta el momento no se ha descrito ninguno de ellos que sea específico del "dolor de origen facetario".<sup>14,15</sup> Schwarzer<sup>16</sup> y Revel<sup>17</sup> entre otros han tratado de establecer las características clínicas propias siendo al parecer dolor a la extensión, rotación, que se alivia con el dolor y que inclusive puede irradiarse a los miembros pélvicos.<sup>18</sup>

Sus causas, también inciertas, pueden ser enfermedades inflamatorias como artritis degenerativa, reumatoide o espondilitis anquilosante o microtraumas, que generan dolor lumbar producto de un pinzamiento sinovial, condromalacia de las facetas, subluxaciones, inflamación capsular y sinovial principalmente, o simplemente que la sinovial hipertrófica comprima las raíces nerviosas en el canal medular o en el foramen.<sup>19,20</sup>

En cuanto al diagnóstico, sólo se han descrito, sin clasificar aún los cambios que se presentan en la tomografía computada, resonancia magnética y en radiografías simples y autores como Weishaupt y Zanetti<sup>21</sup> ya han demostrado que en presencia de una resonancia magnética, no es necesario una tomografía computada extra para discernir los cambios radiográficos.<sup>22</sup>

El tratamiento actual de la columna vertebral se enfoca en la preservación del movimiento, y un punto importante en esta patología es que se sabe que la artritis facetaria es una contraindicación actual para el reemplazo discal. La

degeneración discal y facetaria se encuentran juntas frecuentemente, y la estenosis lateral, central, la espondilolisis y escoliosis degenerativa son resultado de la relación mecánica anormal entre los elementos de la columna anterior y posterior; sin mencionar la inestabilidad producto de la resección facetaria o las artrodesis vertebrales que provocan fuerzas de tensión en éstas y aumentan su degeneración, situación que pudiera resolverse con los reemplazos facetarios que se están desarrollando.<sup>23,24</sup> Sin embargo, a pesar que ya se piensa en su reemplazo, aún no se cuenta con una clasificación universal con enfoque diagnóstico, evolución y manejo terapéutico, como es el caso de la de Modic para los discos intervertebrales.

Esta clasificación se realiza en los cortes axiales en resonancia magnética y son como se mencionan a continuación:

Grado 0: No hay presencia de líquido interfacetario u osteófitos laterales, la parte articular está conservada.

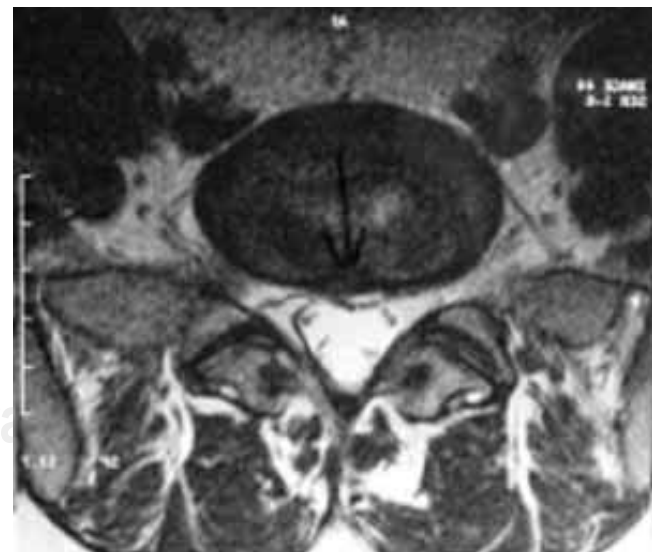
Grado 1: Aumento de la longitud en el eje longitudinal. Líquido interfacetario. Esclerosis facetaria (*Figura 1*). Grado 1.

Grado 2: Aumento del diámetro transversal de la articulación, disminución del espacio interfacetario menor del 50% (*Figura 2*). Grado 2.

Grado 3: Aumento del diámetro longitudinal y transversal de la articulación. Espacio interfacetario disminuido más del 50%, engrosamiento de la cápsula articular. Anquilosis facetaria. Osteófitos laterales y presencia de otros cambios degenerativos del arco posterior (*Figura 3*). Grado 3.

## Objetivo

El objetivo es proponer una clasificación que describa la degeneración facetaria lumbar y analizarla mediante un



**Figura 1.** Grado 1.



Figura 2. Grado 2.

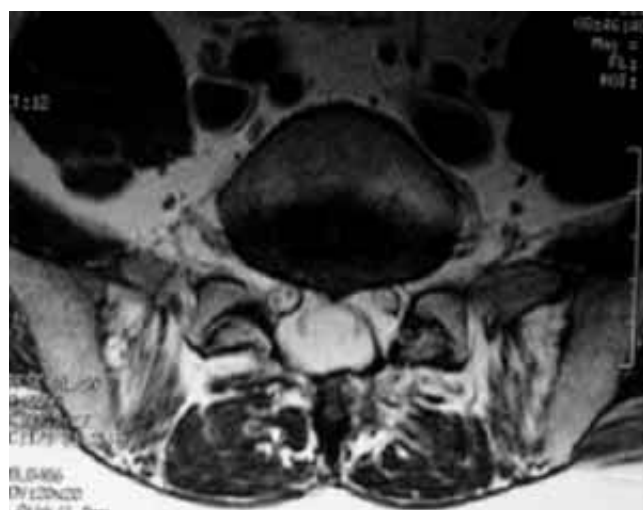


Figura 3. Grado 3.

análisis estadístico para validar la confiabilidad intra e interobservador.

### Material y métodos

Doce cirujanos de columna de diferentes centros hospitalarios, a los que previamente se les había mostrado por escrito la clasificación mencionada anteriormente, revisaron 25 cortes axiales de resonancia magnética de diferentes niveles lumbares, tanto en las secuencias T1 y T2, para que clasificaran el grado de degeneración facetaria.

Las imágenes de resonancia fueron mostradas dos veces y en distinto orden, con el fin de obtener una validez intra e interobservador.

Con los datos obtenidos, un observador que no participó en el estudio realizó la primera comparación entre las clasificaciones realizadas dos veces por cada cirujano, a fin de conocer la concordancia que tuvo cada uno para clasificar en dos tiempos distintos la misma imagen y expresarlo como un promedio de porcentaje de concordancia y obtener una validez intraobservador.

Para obtener una validez desde el punto de vista interobservador, es decir entre todos los cirujanos, se realizaron dos cálculos: primero se obtuvo el porcentaje de concordancia para cada estadio, con el fin de identificar alguna dificultad para discernir entre uno u otro estadio, y posteriormente se calculó el coeficiente kappa, para obtener una validez desde el punto de vista interobservador, es decir comparar los resultados entre cada cirujano utilizando un porcentaje de confiabilidad de 95%, con el programa SAS (Statistical Analysis System). Estos valores estadísticos determinan el porcentaje de concordancia que puede obtenerse como resultado de restar la coincidencia producto del azar del total de concordancia real para cada observador. Los coeficientes de kappa van desde +1.00 (concordancia total), 0.00 (probable concordancia) a -1.00 (menos concordancia que la esperada por probabilidad o desacuerdo total). De acuerdo con Landis,<sup>25</sup> un coeficiente kappa entre 0.00 a 0.20 indica leve concordancia, 0.21 a 0.40 moderada, 0.41 a 0.60 buena, 0.61 a 0.80 excelente y 0.81 a 1.00 casi perfecta.

### Resultados

El promedio de coincidencia entre la primera y la segunda revisión de las imágenes fue de 90%, es decir que sólo en 10% de los casos, no volvieron a clasificar nuevamente las imágenes, de la misma forma que lo habían hecho durante la primera observación.

El porcentaje de concordancia de clasificación para cada estadio es el siguiente: 95% coincidió en clasificar las imágenes como estadio 0, en el 1 coincidieron 88%, en 2 en 79% y en el 3 89%.

Al comparar las respuestas de cada cirujano con las del resto del grupo (300 comparaciones), el porcentaje de concordancia interobservador fue de 87.7% y el promedio del coeficiente kappa fue de 0.74 (rango de 0.62 a 1.00), es decir excelente, de acuerdo a la clasificación antes mencionada.

### Discusión

Las clasificaciones se crean con el fin de organizar las ideas que se tienen respecto a un problema del que se busca un determinado tratamiento e inclusive, buscar como objetivo final un pronóstico. Con la finalidad de validar cualquier clasificación, y aún más una médica, deben considerarse la confiabilidad intraobservador que es que el observador clasifique igual cada dato cada vez que sea evaluado y la del interobservador, que quiere decir el porcentaje en que diferentes observadores están de acuerdo en la forma de clasificar el mismo dato.

Existen algunos puntos de discordancia entre los cirujanos que clasificaron algunas imágenes como 2 y como 3, que puede ser producto de varias situaciones como el no estar familiarizado con la clasificación, no haberla comprendido por completo, o simplemente producto de una clasificación al azar, sin embargo los resultados obtenidos de la evaluación estadística, los consideramos relevantes, pues el valor estadístico de kappa es alto y cuenta con los criterios y evaluaciones que toda clasificación propuesta debe considerar.

Evidentemente, este artículo es una evaluación de una clasificación nueva, recientemente propuesta y que no ha sido difundida, solamente puesta en práctica en nuestro centro, y surgió de la necesidad de crear una clasificación que definiera los distintos grados de degeneración facetaria, para tomarla como base para proponer un tratamiento específico, como en nuestro caso el reemplazo articular de facetas, que sería otro punto de evaluación para nuestra clasificación, sin embargo el único objetivo del presente estudio es mostrar una alternativa de clasificación y evaluar su validez estadística.

#### Bibliografía

- Igarashi A, Kikuchi S, Konno S: Inflammatory cytokines released from the facet joint tissue in degenerative lumbar spinal disorders. *Spine* 2004; 29(19): 2091-2095.
- Lewinnek G, Warfield C: Facet joint degeneration as a cause of low back pain. *Clin Orthop* 1986; 214: 216-222.
- Mooney V, Robertson J: The facet syndrome. *Clin Orthop* 1976; 115: 149-156.
- Dupont P, Lavaste F, Skalli W: The role of disc, facets and fibres in degenerative process: a sensitivity study. *Stud Health Technol Inform* 2002; 88: 356-359.
- Gries N, Belemann U, Moore R: Early histologic changes in lower lumbar discs and facet joints and their correlation. *Eur Spine J* 2000; 9(1): 23-29.
- Suseki K, Takahashi Y, Takahashi K: Innervation of the lumbar facet joints: origins and functions. *Spine* 1997; 22(5): 477-485.
- Adams M, Hutton W: The mechanical function of the lumbar apophyseal joints. *Spine* 1983; 8(3): 327-330.
- Cavanaugh J, Ozaktay A, Yamashita H: Lumbar facet pain: biomechanics, neuroanatomy and neurophysiology. *Biomech* 1996; 29(9): 1117-1129.
- Yang K, King A: Mechanism of facet load transmission as a hypothesis for low-back pain. *Spine* 1984; 9(6): 557-565.
- Carrera G, Williams A: Current concepts in evaluation of the lumbar facet joints. *Crit Rev Diagn Imaging* 1984; 21(2): 85-104.
- Lilius G, Laasonen E, Myllynen P: Lumbar facet joint syndrome. A randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Br* 1989; 71(4): 681-684.
- Chen T: The controversy over diagnosis and treatment of facet pain. *J Chin Med Assoc* 2005; 68(2): 51-52.
- Schwarzer A, Wang S, O'Driscoll D: The ability of computed tomography to identify a painful zygapophysial joint in patients with chronic low back pain. *Spine* 1995; 20(8): 907-912.
- Dunlop R, Adams M, Hutton W: Disc space narrowing and the lumbar facet joints. *J Bone Joint Surg Br* 1984; 66(5): 706-710.
- Helbig T, Lee C: The lumbar facet syndrome. *Spine* 1988; 13(1): 61-64.
- Schwarzer A, Aprill C, Derby R: Clinical features of patients with pain stemming from the lumbar zygapophysial joints. Is the lumbar facet syndrome a clinical entity? *Spine* 1994; 19(10): 1132-1137.
- Revel M, Listrat V, Chevalier X: Facet joint block for low back pain: identifying predictors of a good response. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73(9): 824-828.
- Schellinger D, Wener L, Ragsdale B, Patronas N: Facet joint disorders and their role in the production of back pain and sciatica. *Radiographics* 1987; 7(5): 923-944.
- Elsenstein S, Parry C: The lumbar facet arthrosis syndrome. Clinical presentation and articular surface changes. *J Bone Joint Surg Br* 1987; 69(1): 3-7.
- Fujiwara A, Tamai K, Kurihashi T: The relationship between disc degeneration, facet joint osteoarthritis, and stability of the degenerative lumbar spine. *J Spinal Disord* 2000; 13(5): 444-450.
- Weishaupt D, Zannetti M, Boos N: MR imaging and CT in osteoarthritis of the lumbar facet joints. *Skeletal Radiol* 1999; 28(4): 215-219.
- Greher M, Kirchmair L, Enna B: Ultrasound-guided lumbar facet nerve block: accuracy of a new technique confirmed by computed tomography. *Anesthesiology* 2004; 101(5): 1195-1200.
- Shih C, Lin G, Yueh K: Lumbar zygapophysial joint injections in patients with chronic lower back pain. *J Chin Med Assoc* 2005; 68(2): 59-64.
- Zander T, Rollman A, Klockner C: Influence of graded facetectomy and laminectomy on spinal biomechanics. *Eur Spine J* 2003; 12(4): 427-434.
- Landis J: The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33(1): 159-174.

