

Ciática causada por quiste sinovial facetario. Revisión en pacientes menores de 60 años

M.A. Plasencia y C. Maestre

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

Objetivo. Estudio clínico retrospectivo de la presencia de quistes sinoviales yuxtafacetarios en el canal medular, como causa de síntomas ciáticos y lumbares, y análisis del resultado a largo plazo de su tratamiento quirúrgico.

Material y método. Se estudian retrospectivamente ocho pacientes intervenidos de un quiste yuxtafacetario en el canal medular. Todos los casos fueron diagnosticados mediante resonancia magnética (RM), e intervenidos ante la falta de mejoría de la sintomatología ciática con el tratamiento conservador. El seguimiento medio fue de 25 meses. El resultado ha sido analizado mediante evaluación clínica que incluía: escala visual (EVA) del dolor residual y porcentaje de discapacidad (Oswestry).

Resultados. La edad media fue de 48 años. El síntoma principal fue la ciática unilateral. Un 37,5% presentaron un cuadro de claudicación neurógena y un 50% mostraron un déficit neurológico. El segmento lumbar L4-L5 (62,5%) fue la localización más frecuente. En el 50% existía una espondilolistesis asociada. En cuatro pacientes se realizó una hemilaminectomía y extirpación del quiste, y en cuatro se añadió una artrodesis vertebral por espondilolistesis concomitante. El resultado ha sido bueno en seis de los ocho pacientes, con una EVA media de 2,6 y un porcentaje de discapacidad de Oswestry del 22,5%.

Conclusiones. Los quistes yuxtafacetarios constituyen un hallazgo de la RM, en pacientes mayores afectados de patología degenerativa, especialmente con espondilolistesis. La resección del quiste y la fusión vertebral, en caso de espondilolistesis degenerativa asociada, proporciona resultados clínicos excelentes.

Palabras clave: quiste sinovial, ganglión, faceta articular, columna lumbar.

Sciatica due to synovial facet cyst. Review of patients under 60 years

Objective. Retrospective clinical study of the presence of synovial facet cysts in the spinal canal as the cause of sciatic and lumbar symptoms. Analysis of the long-term outcome of surgical treatment.

Materials and methods. A retrospective study was made of 8 patients who underwent surgical treatment of a facet cyst in the spinal canal. All patients were diagnosed by MRI and treated surgically due to the failure of conservative treatment to relieve sciatica. The mean follow-up was 25 months. Results were evaluated clinically by grading pain on a visual analog scale (VAS) and assessing the percentage disability.

Results. Mean patient age was 48 years. The main symptom was unilateral sciatica. Neurogenic claudication was present in 37.5% and neurologic deficit in 50%. The L4-L5 lumbar segment (62.5%) was the most frequent location. Spondylolisthesis was associated in 50%. Hemilaminectomy and cyst excision was performed in 4 patients and the same procedure was complemented by vertebral fusion for concomitant spondylolisthesis in 4 patients. The result was good in 6 of the 8 patients, with a mean VAS score of 2.6 and a Oswestry disability rate of 22.5%.

Conclusions. Facet cysts are an MRI finding in older patients or patients with degenerative disease, especially spondylolisthesis. Cyst resection, and spinal fusion in the case of associated degenerative spondylolisthesis, yields excellent clinical results.

Key words: synovial cyst, ganglion, joint facet, lumbar spine.

Correspondencia:

M.A. Plasencia Arriba.
C/ Vicente Aleixandre, 10.
28220 Majadahonda. Madrid.
Correo electrónico: plashur@msn.com

Recibido: mayo de 2003.

Aceptado: marzo de 2004.

Los quistes periarticulares, ya sean gangliones o quistes sinoviales, constituyen una patología frecuente en extremidades, como la muñeca o el tobillo. Su presencia en el canal medular dependiente de las articulaciones facetarias en el raquis lumbar constituye un hallazgo poco común. El empleo creciente de pruebas diagnósticas de alta resolución,

como la resonancia magnética (RM), ha permitido detectar esta patología con una creciente incidencia, si bien el número de casos publicados en la literatura sigue siendo aún muy limitado.

Por otro lado, la manifestación clínica del quiste yuxtafacetario en el interior del canal medular es indistinguible de aquella producida por una hernia discal. Así, constituye una de las causas menos conocidas de la denominada ciática no discal, junto con otras masas epidurales ocupantes de espacio, como tumores (neurofibroma, schwannoma, meningiomas y metástasis) o quistes (aracnoideos y perineurales del ganglio)^{1,2}. Un mejor conocimiento de esta entidad patológica resulta necesario para realizar el adecuado diagnóstico diferencial ante la presencia de una radiculalgia.

Un último aspecto controvertido viene determinado por su frecuente asociación con otras patologías de la columna lumbar, principalmente con procesos degenerativos que afectan a las articulaciones facetarias. Por este motivo, la mayor incidencia de quistes dentro del canal medular publicada en la literatura médica lo constituyen pacientes con una edad superior a los 60 años³⁻⁶. El objetivo de nuestro estudio ha sido informar de esta infrecuente patología lumbar, en un grupo de pacientes menores de 60 años, así como analizar y discutir el resultado clínico a largo plazo de su tratamiento quirúrgico.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han estudiado un total de ocho pacientes consecutivos intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía Ortopédica entre los años 1998 y 2002, que presentaban un quiste yuxtafacetario localizado en el interior del canal medular, a nivel de la región lumbar. Las manifestaciones clínicas, la exploración física y los signos de RM, que sirvieron para el diagnóstico, así como los hallazgos quirúrgicos, fueron analizados en el historial médico de forma retrospectiva. La selección de los casos para la cirugía se basó en los siguientes criterios: falta de mejoría con el tratamiento médico controlado durante tres meses, o presencia de un déficit

neurológico objetivo durante el examen clínico. El tratamiento médico consistió en medicación antiinflamatoria y analgésica. En ningún caso se realizó tratamiento mediante inyección de esteroides articulares o perirradiculares, previo a la cirugía. El estudio histopatológico posquirúrgico confirmó la presencia del quiste sinovial en todos los pacientes.

La intervención quirúrgica consistió en hemilaminectomía parcial y extirpación del quiste. Se añadió una fusión vertebral en caso de probable inestabilidad segmentaria asociada, determinada por la existencia de una espondilolistesis lumbar en el estudio radiológico dinámico previo. El seguimiento tuvo un rango entre 14 y 38 meses, con un seguimiento medio de 25 meses. El análisis del resultado final se ha llevado a cabo en todos los pacientes objeto del estudio mediante una evaluación clínica que incluía: valoración del dolor residual mediante escala visual analógica (EVA) entre 0 y 10, y análisis funcional sobre el porcentaje de discapacidad según la encuesta de Oswestry modificada⁷.

RESULTADOS

La edad media de nuestros pacientes osciló entre 33 y 58 años con una edad media de 48 años. Cinco pacientes eran mujeres (62,5%) y tres hombres. Todos ellos consultaron por lumbociática unilateral que se agravaba con la marcha y la bipedestación, y que no cedía con el tratamiento médico. Tres pacientes presentaron un cuadro añadido compatible con claudicación neurógena (37,5%). Sólo en un caso existía un claro antecedente traumático (12,5%). La duración de los síntomas previa a la cirugía osciló entre seis y 20 meses, con una duración media de 12 meses. La exploración clínica mostró positividad de los signos de irritación ciática entre 30° y 60° en seis casos (75%), y déficit neurológico objetivo, por ausencia de reflejos tendinosos profundos o alteración de la sensibilidad distal, en cuatro (50%) (tabla 1).

La RM confirmó la presencia de una tumoración quística bien delimitada en el interior del canal medular, adyacente a la articulación facetaria, ocupando el receso lateral y

Tabla 1. Datos clínicos y hallazgos de resonancia magnética preoperatorios en los ocho pacientes con un quiste yuxtafacetario lumbar

Caso	Sexo	Edad	Duración síntomas	Ciática	Claudicación	Déficit neurológico	Localización	Espondilolistesis
1	M	55	8	+	+	—	L5/S1	+
2	M	45	6	+	—	+	L5/S1	—
3	M	33	10	+	—	—	L4/L5	—
4	H	47	12	+	—	—	L4/L5	—
5	M	53	10	+	+	+	L4/L5	+
6	H	39	15	+	—	+	L4/L5	—
7	M	58	20	+	+	—	L4/L5	+
8	M	54	15	+	—	+	L3/L4	+

H: hombre; M: mujer.

comprimiendo raíz nerviosa (fig. 1). El quiste mostró una señal isointensa o hiperintensa, respecto al líquido cefalorraquídeo, en secuencias T2 (fig. 2). El quiste se localizó en cinco pacientes a nivel de L4-L5 (62,5%), y en el segmento L5-S1, en dos casos (25%). En un solo paciente se observó en L3/L4. También en un paciente el quiste no presentaba una clara dependencia con la articulación facetaria, localizándose en la proximidad del disco intervertebral (fig. 3).

El quiste presentó un aspecto bilobulado en un caso, hecho que fue confirmado durante el acto quirúrgico, mientras que en el resto se encontró siempre en el interior del canal medular. El estudio radiológico determinó que existía una espondilolistesis grado I de Meyerding asociada al quiste yuxtafacetario en cuatro pacientes (50% de los casos) (figs. 4 y 5). El nivel de la espondilolistesis se correlacionó siempre con la localización del quiste. Otros tres pacientes (37,5%) mostraron signos en la RM compatibles con degeneración discal, tales como: disminución de la altura o de la señal del disco en secuencia T2, y cambios en los cuerpos vertebrales de tipo Modic. Tanto en estos últimos, como en aquellos casos con una espondilolistesis asociada, se pudo constatar la existencia de incipientes signos de degeneración facetaria bilateral.

La cirugía consistió en una hemilaminectomía unilateral, extirpación del quiste yuxtafacetario (fig. 6) y exploración de la raíz nerviosa afectada. En cinco casos (62,5%) se produjo la rotura del mismo durante su manipulación, por lo cual se añadió una facetectomía medial parcial para asegurar su exéresis. En tres casos se realizó además, una artrodesis lumbar posterolateral instrumentada y, en otro, una artrodesis circunferencial, ante la presencia de una espondilolistesis degenerativa asociada. No se describieron complicaciones relevantes durante la cirugía, ni en el postoperatorio inmediato en ninguno de los casos.

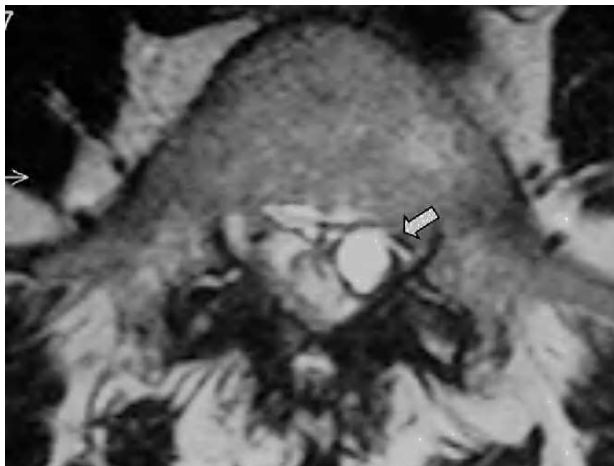


Figura 1. Imagen quística bien delimitada dependiente de la faceta articular en proyección axial de resonancia magnética, ocupando el receso lateral y comprimiendo la raíz nerviosa (flecha).

Al final del período de seguimiento todos los pacientes manifestaron la desaparición del dolor ciático. Dos casos referían de forma ocasional dolor lumbar leve, y uno dolor lumbar moderado persistente. El dolor residual, medido según la EVA, fue de 2,6 sobre 10. No existieron cambios en la exploración neurológica respecto a la inicial en cuanto a la recuperación de los reflejos tendinosos. La encuesta funcional de Oswestry demostró un resultado óptimo en seis casos, con un porcentaje medio de discapacidad para el conjunto de todos los pacientes del 22,5%, y con un rango que osciló entre el 12% y el 50%. No había diferencias significativas en el resultado final entre los pacientes sometidos a artrodesis vertebral y aquellos a los que se realizó únicamente la laminectomía y la extirpación del quiste (tabla 2).



Figura 2. Proyección lateral de resonancia magnética que muestra una imagen quística ocupando parte del canal medular, con una intensidad de señal en secuencia T2 isointensa con respecto al líquido cefalorraquídeo (flecha).



Figura 3. Tumoración quística dependiente del disco intervertebral en imagen lateral de resonancia magnética hiperintensa en secuencia T2 que correspondió histológicamente a un ganglión.

DISCUSIÓN

El quiste sinovial y el ganglión yuxtafacetario constituyen una rara entidad patológica en el raquis lumbar. Durante la última década se ha incrementado de forma notable el número de publicaciones que hacen referencia a esta patología gracias a la utilización de medios diagnósticos más precisos, como la RM. La mayoría de los casos se localizan en el segmento L4-L5, se presentan en pacientes mayores de 60 años de edad, y se asocian con patología degenerativa de las articulaciones facetarias^{3-6,8}. En nuestro conocimiento, esta serie representa la primera comunicación consecutiva de pacientes portadores de un quiste con una edad sensiblemente inferior y sin evidente degeneración articular.

La patogénesis del quiste yuxtafacetario permanece desconocida. La distinción entre quiste sinovial y ganglión es puramente histológica, sin significación alguna desde el punto de vista clínico. La inestabilidad segmentaria y el traumatismo son los factores que se citan con más frecuencia como responsables de su aparición. La localización preferente en el segmento lumbar L4/L5 con mayor movilidad ha promovido la hipótesis del microtraumatis-



Figura 4. Resonancia magnética de columna lumbar que muestra un quiste sinovial facetario localizado en el segmento L-4/L-5, asociado a una espondilolistesis y con signos degenerativos en el disco intervertebral correspondiente (flecha).

mo local repetido. Este conduciría a áreas de debilidad de la cápsula articular, a través de la cual se produciría la hernia del tejido sinovial. El posterior relleno con líquido sinovial daría lugar a una cavidad quística que se mantiene en contacto con la articulación^{2,4}. También se ha discutido ampliamente el papel del traumatismo agudo. En nuestra serie un solo paciente tenía un claro antecedente traumático, lo que representa el 12,5% de todos los casos presentados, por lo que parece menos probable como causa del quiste.

Otro hecho a destacar de los quistes y gangliones yuxtafacetarios es su frecuente asociación con otras patologías lumbares. La mayoría de trabajos^{1,2,4,5} encuentran una evidente degeneración en las articulaciones facetarias en relación con esta entidad patológica. A pesar de que todos nuestros pacientes tenían una edad inferior a 60 años, tres de



Figura 5. Quiste yuxtafacetario hiperintenso respecto al líquido cefalorraquídeo en secuencia T2 de resonancia magnética asociado a una espondilolistesis L-5/S-1 grado I de Meyerding(flecha).

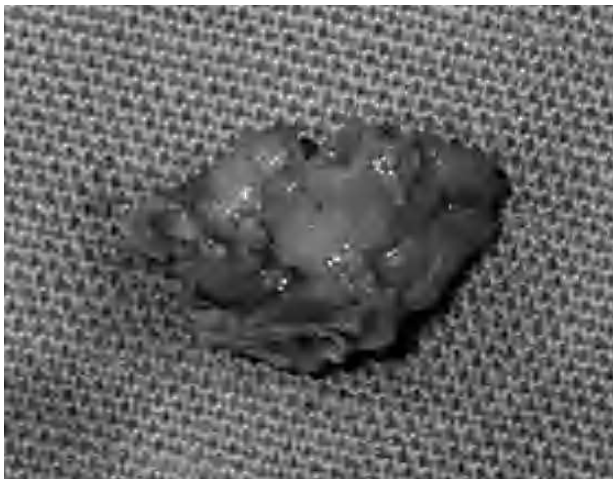


Figura 6. Imagen macroscópica de tumoración extirpada del interior del canal medular y dependiente de la faceta articular, que histológicamente correspondió a un quiste sinovial (4).

Tabla 2. Tipo de cirugía realizada, seguimiento y resultado mediante escala visual analógica del dolor residual y porcentaje de discapacidad (Oswestry) en los 8 pacientes intervenidos de un quiste yuxtafacetario

Caso	Tipo de cirugía	Seguimiento meses	EVA (0-10)	Oswestry (%)
1	Artrodesis P-L	34	3	20
2	Quistectomía	14	1,5	12
3	Quistectomía	38	2	16
4	Quistectomía	25	6	50
5	Artrodesis P-L	18	0	12
6	Quistectomía	22	2,5	22
7	Artrodesis 360°	29	2	16
8	Artrodesis P-L	20	4	32

EVA: escala visual analógica; P-L: pósterio-lateral.

ellos (37,5%) mostraron signos de degeneración discal en las imágenes de RM. Además, en todos ellos se pudo constatar incipientes cambios patológicos en las articulaciones facetarias. Por otro lado, los quistes se presentan de forma preferente en pacientes portadores de una espondilolistesis lumbar degenerativa⁶. En nuestro estudio hemos podido demostrar espondilolistesis degenerativa asociada, localizada en el mismo segmento lumbar en el 50% de los casos. Este dato es similar a otros estudios como los de Banning et al (2001)¹, que observaron un 41% de quistes asociados a una espondilolistesis, y Lyons et al (2000)⁹, que encontraron un 50% de casos con esta patología.

Los quistes yuxtafacetarios en el interior del canal medular producen un efecto mecánico de ocupación de espacio indistinguible de una hernia discal. Por este motivo, la clínica de todos nuestros pacientes fue de una ciática persistente, agravada con la actividad física, similar a la observada por otros autores¹⁰. No obstante, un déficit neurológico asociado resulta infrecuente encontrarlo durante la exploración física. Otros pacientes sufrieron síntomas compatibles con un cuadro clínico de claudicación neurógena, hecho que se relacionó principalmente con la localización y el tamaño del quiste. Kaneko e Inoue (2000)¹¹ describieron en un paciente la presentación aguda del cuadro clínico por la existencia de una hemorragia en el interior del quiste.

Existe el consenso de que la RM constituye la modalidad diagnóstica de elección, pues permite delimitar el quiste en el interior del canal medular y diferenciarlo de otro tipo de lesiones. El aspecto característico es el de una tumoración redondeada u oval, bien delimitada por una cápsula, adyacente a la articulación facetaria, y que ocupa el receso lateral. La señal es isointensa o levemente hiperintensa en secuencias T2^{4,8,9,12}. Por el contrario, el aspecto en T1 es variable dependiendo del contenido del quiste. Cuando este es seroso, como en el quiste sinovial, se observa una baja intensidad, mientras que cuando es proteináceo, como en el ganglión, hay hiperintensidad de señal en comparación con el líquido cefalorraquídeo⁶.

Aparte de la faceta articular, los quistes sinoviales han sido descritos en otras localizaciones dentro del canal medular. Así, se han publicado casos aislados de quistes en íntima dependencia del ligamento amarillo¹ o del disco intervertebral^{3,13}. En uno de nuestros pacientes, el quiste intraespinal se observó en relación con el anillo fibroso del disco, y no adyacente a la articulación facetaria. Chiba et al (2001)¹⁴ han presentado ocho casos de este tipo de quistes conectados con el disco intervertebral, hallazgo que comprobaron mediante discografía. Por este motivo, los autores sugirieron el término de quiste discal, si bien histológicamente fueron indistinguibles de los quistes yuxtafacetarios. Más reciente, Jeong y Bendo (2003)¹⁵ aportan un nuevo caso y realizan una revisión de la literatura sobre los 10 casos publicados hasta la actualidad. El problema fundamental de este tipo de quiste es su diagnóstico diferencial con un fragmento de hernia discal extruida. Nuestro caso, que constituye por tanto una aportación más a esta rara entidad patológica, fue diagnosticado erróneamente antes de la cirugía, y sólo se pudo confirmar una vez extirpado, mediante el correspondiente estudio histológico.

La descompresión mediante hemilaminectomía unilateral, facetectomía parcial y resección del quiste ha sido la modalidad de tratamiento quirúrgico más ampliamente aceptada^{1,3,4,8}. Lyons et al (2000)⁹ informaron de un 91% de buenos resultados, y Sabo et al (1996)⁶ obtuvieron un 98% de éxitos. Nuestros resultados también avalan este proceder, obteniéndose una completa remisión de los síntomas radiculares en todos los casos, y un resultado clínico óptimo en seis de los ocho pacientes. Además, los dos pacientes con un peor resultado tenían un litigio por incapacidad pendiente.

Se han empleado métodos conservadores alternativos a la cirugía, como la aspiración e infiltración percutánea con corticoides, guiada por tomografía axial, principalmente en servicios de radiodiagnóstico¹⁶. Las recientes series ponen de manifiesto que su efectividad puede estar limitada con el paso del tiempo. Así, Parlier-Cuau et al (1999)¹⁷ encuentran mejoría sintomática aceptable en tan sólo un tercio de sus casos, transcurridos seis meses desde la inyección de esteroides. Recientemente, Shah y Lutz (2003)¹⁸ comunicaron su experiencia con esta técnica en 10 pacientes con un seguimiento medio superior a las 50 semanas. Todos sus pacientes menos uno requirieron finalmente tratamiento quirúrgico. Ante lo expuesto, nosotros no somos partidarios de utilizar dicha técnica.

Por otro lado, coincidimos con otros autores^{2,6} que ante la existencia de una espondilolistesis asociada proponen complementar el tratamiento quirúrgico con una artrodesis vertebral. La fusión vertebral, ya sea posterolateral o circumferencial, realizada de forma habitual con instrumentación asociada, va a tener por objetivo prevenir un deterioro del resultado clínico a largo plazo, como consecuencia del incremento yatrógeno de la inestabilidad lumbar propiciada por una amplia descompresión.

La tasa de complicaciones quirúrgicas informadas es baja, destacando únicamente la rotura dural por adherencias de la tumoración quística en menos del 2% de los pacientes^{1,9}. Nosotros no tuvimos complicaciones intraoperatorias, a excepción de la rotura del quiste durante su manipulación, lo cual no influyó en el resultado clínico final del paciente. Por otro lado, la incidencia de recurrencia del quiste es aún desconocida, si bien parece escasa según la literatura consultada⁹, motivo por el cual no creemos justificada una resección agresiva para lograr una completa extirpación del quiste, y sí por el contrario, una adecuada descompresión de la raíz nerviosa.

En conclusión, los quistes yuxtafacetarios lumbares constituyen un hallazgo de la RM cada vez más frecuente, sobre todo en pacientes mayores de 60 años o con una espondilolistesis degenerativa, por lo que será necesario tener en cuenta a esta entidad patológica en el diagnóstico diferencial de las ciáticas persistentes. La resección del quiste, y la fusión vertebral, si se demuestra una espondilolistesis asociada, proporciona unos resultados clínicos excelentes, y parece constituir la forma más adecuada de manejo terapéutico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banning CS, Thorell WE, Leibrock LG. Patient outcome after resection of lumbar juxtafacet cysts. *Spine* 2001;26:969-72.
2. Hsu KY, Zucherman JF, Shea WJ, Jeffrey RA. Lumbar intraspinal synovial and ganglion cysts (facet cysts). Ten-year experience in evaluation and treatment. *Spine* 1995;20:80-9.
3. Charest DR, Kenny BG. Radicular pain caused by synovial cyst: an underdiagnosed entity in the elderly? *J Neurosurg (Spine 1)* 2000;92:57-60.
4. Howington JU, Connolly ES, Voorhies RM. Intraspinal synovial cysts: 10-year experience at the Ochsner Clinic. *J Neurosurg (Spine 2)* 1999;91:193-9.
5. Jönsson B, Tufvesson A, Strömquist B. Lumbar nerve root compression by intraspinal synovial cysts. Report of 8 cases. *Acta Orthop Scand* 1999;70:203-6.
6. Sabo RA, Tracy PT, Weinger JM. A series of 60 juxtafacet cysts: clinical presentation, the role of spinal instability, and treatment. *J Neurosurg* 1996;85:560-5.
7. Fairbank JCT, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine* 2000;25:2940-53.
8. Radatz M, Jakubowski J, Cooper J, Powell T. Synovial cysts of the lumbar spine: a review. *Br J Neurosurg* 2000;11:520-4.
9. Lyons MK, Atkinson JLD, Wharen RE, Deen HG, Zimmerman RS, Lemens SM. Surgical evaluation and management of lumbar synovial cysts: the Mayo Clinic experience. *J Neurosurg (Spine 1)* 2000;93:53-7.
10. Villas C, Leyes M. Quiste lumbar en articulación interapofisaria lumbar. Una causa infrecuente de lumbociática. *Rev Med Univ Navarra* 1997;41:32-5.
11. Kaneko K, Inoue Y. Haemorrhagic lumbar synovial cyst. A cause of acute radiculopathy. *J Bone Joint Surg Br* 2000;82B:583-4.
12. Jackson DE, Atlas SW, Mani JR, Norman D. Intraspinal synovial cysts: MR imaging. *Radiology* 1989;170:527-30.

13. Kornberg M. Nerve root compression by a ganglion cyst of the lumbar anulus fibrosus: a case report. *Spine* 1995;20: 1633-5.
14. Chiba K, Toyama Y, Matsumoto M, Maruiwa H, Watanabe M, Nishizawa T. Intraspinal cyst communicating with the intervertebral disc in the lumbar spine. *Discal cyst*. *Spine* 2001; 26:2112-8.
15. Jeong GK, Bendo JA. Lumbar intervertebral disc cyst as a cause of radiculopathy. *Spine J* 2003;3:242-6.
16. Lim AKP, Higgins SJ, Saifuddin A, Lehovsky J. Symptomatic lumbar synovial cyst: management with direct CT-guided puncture and steroid injection. *Clin Radiol* 2001;56:990-3.
17. Parlier-Cuau C, Wybier M, Nizard R, Champsaur P, Le Hir P, Laredo JJ. Symptomatic lumbar facet joint synovial cysts: clinical assessment of joint steroid injection after 1 and 6 months and long-term follow-up patients. *Radiology* 1999; 210:509-13.
18. Shah RV, Lutz GE. Lumbar intraspinal synovial cysts: conservative management and revision world's literature. *Spine J* 2003;3:479-88.

Conflicto de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.