

Artículo original

ANÁLISIS RETROSPECTIVO SOBRE LOS RESULTADOS INMEDIATOS ENTRE DOS TIPOS DE DISCECTOMÍA LUMBAR. EVALUACIÓN CON LA ESCALA DE PROLO.

Juan José M. Mezzadri, Pedro Giannotti, Armando Basso.

División de Neurocirugía, Departamento de Cirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Se analizaron retrospectivamente 36 pacientes con una radiculopatía por hernia de disco lumbar confirmada en cirugía. De acuerdo con el tipo de discectomía fueron divididos en 2 grupos: extensa (E) o limitada (L). Ambos grupos no mostraron diferencias significativas para edad, sexo, nivel operado, tipo de hernia y de trabajo. Los resultados fueron evaluados con la Escala de Prolo. Tuieron una buena evolución (Prolo 8 a 10) 15 casos (71,42%) en el grupo 1 (E) y 12 casos (80%) en el grupo 2 (L). Cuando se evaluó el estado funcional no hubo diferencias significativas entre ambos grupos ($p > 0.10$) pero sí las hubo cuando se evaluó el estado económico a favor del grupo 2 ($p < 0.001$). Se concluye que de acuerdo con la Escala de Prolo la discectomía limitada es equivalente a la extensa para aliviar el dolor que limita las actividades de la vida diaria pero sería superior para aliviar el dolor que limita las actividades laborales.

Palabras clave: escala de Prolo, hernia de disco, microdiscectomía.

SUMMARY

We analysed retrospectively 36 patients with a radiculopathy caused by lumbar disc herniation. According with the type of discectomy they were divided in 2 groups: extensive (E) or limited (L). Both groups had no significant differences for age, gender, level, type of hernia and work. The results were evaluated with the Prolo Scale: 15 cases (71.42%) in group 1 (E) and 12 cases (80%) in group 2 had a good outcome (Prolo 8-10). When we evaluated the functional state there were no significant differences between both groups ($p > 0.10$). When we evaluated the economic state the differences between both groups were significant, favouring limited discectomy ($p < 0.001$). We conclude that when the immediate outcome is evaluated with the Prolo Scale both, limited and extensive discectomy, are equivalent to alleviate pain that limits daily life, but limited discectomy is superior to alleviate pain that limits labour.

Key words: Disc herniation, microdiscectomy, Prolo Scale.

INTRODUCCIÓN

En 1929 Walter Dandy⁶ reconoció por primera vez que las hernias de disco lumbar eran causa de compresión radicular, considerándolas como "fragmentos de cartilago" provenientes del disco intervertebral. En 1934 William Mixter y Joseph Barr¹⁷ dieron forma al diagnóstico y al tratamiento de las hernias de disco lumbar. A partir de estas publicaciones mucho se ha escrito sobre las

discopatías lumbares, convirtiéndose éstas en un tema de constante controversia: ¿es necesario efectuar cirugía?, ¿cuál es la más apropiada?, ¿cuánto disco debe researse?

Desde la aparición de la microdiscectomía⁴² los abordajes son cada vez más pequeños y menos invasivos^{15,20,27,31}. A pesar que ya en 1939 J. Grafton Love¹³ describiera el abordaje sin laminectomía, resecaando sólo el ligamento amarillo, es con la utilización del microscopio que esta tendencia se generalizó, argumentándose que con la magnificación existiría una mejor identificación de las estructuras anatómicas y que el trauma quirúr-

gico y el dolor postoperatorio serían menores, favoreciendo un rápido retorno de los pacientes al trabajo^{8,11,14}. Sin embargo, el microscopio no siempre siguió siendo empleado de rutina²⁹, ni fue considerado imprescindible²³ y además, a los abordajes con una apertura ósea chica se los criticó porque eventualmente podría ser más difícil advertir la presencia de un secuestro discal⁹. Debido a estas diferencias surgieron numerosos estudios que compararon los resultados entre los abordajes microquirúrgicos y estandar^(2-4,5,12,21,26,30,32,33,35). Sus conclusiones no siempre pueden compararse, entre otros motivos, porque en ellos las formas de evaluación no fueron homogéneas. Surgió así la necesidad de igualar los métodos de evaluación clínica postoperatoria recurriendo a sistemas con mayor objetividad^{7,22}.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, estudiamos dos grupos de pacientes con hernia de disco lumbar, tratados mediante dos tipos de discectomía, para saber cual de ellos tuvo mejores resultados inmediatos, evaluándolos mediante la Escala Funcional-Económica de Prolo²⁵.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se incluyeron las historias clínicas de los pacientes operados entre 1993-1996 que reunieron las siguientes características:

- ser intervenidos a través de un abordaje interlaminar similar al descrito por Spengler³¹ y McCullogh¹⁵ y tener una hernia de disco confirmada en la cirugía.

- padecer un síndrome radicular que para su diagnóstico debía reunir tres de los siguientes criterios: mayor dolor en la pierna que en la región lumbar, distribución metamérica del dolor, signos de tensión radicular y/o signos neurológicos deficitarios.

- haber sido estudiados con radiología simple estática y dinámica e imágenes por resonancia magnética (IRM).

- se excluyeron los casos con procidencias, recidivas y/o una estenosis lumbar como lesión predominante.

Las historias clínicas fueron divididas en dos grupos de acuerdo con el tipo de discectomía:

- Grupo 1: discectomía extensa con cureteado amplio del espacio y resección total del tejido herniado y subtotal del anillo fibroso y el platillo cartilaginoso. El procedimiento fue hecho sin microscopio.

- Grupo 2: discectomía limitada, sin cureteado y con resección total del tejido herniado y restos sueltos del núcleo pulposo. El procedimiento fue hecho con microscopio.

Los grupos fueron comparados respecto al sexo, edad, nivel operado, tipo de hernia y tipo de trabajo mediante test t de Student, el chi-cuadrado y el de Fischer. Para una mejor evaluación estadística el caso de secuestro discal fue incluido junto con los casos de extrusión discal y los casos con tipo de trabajo pesado fueron incluidos junto con los casos que realizaban un tipo de trabajo moderado. Los resultados postoperatorios se controlaron mediante la Escala Funcional-Económica propuesta por Prolo DJ. y col. (Tabla 1)²⁵. Esta Escala está formada por dos Subescalas: la Funcional que expresa el efecto del dolor en la actividad diaria y la Económica que expresa el efecto del dolor en la capacidad de los pacientes para desempeñarse en un empleo productivo. La suma de las respuestas da un puntaje que es considerado pobre cuando es menor o igual a 5, moderado entre 6 y 7 y bueno de 8 a 10. Los datos fueron analizados estadísticamente con la prueba de Kolmogorov-Smirnov (no paramétrica) para variables medidas en escala ordinal.

Tabla 1.
Escala de Evolución Funcional - Económica

| |
|---|
| Estado Económico |
| E1: completamente inválido. |
| E2: incapaz de efectuar un trabajo productivo. |
| E3: capaz de trabajar pero no en su ocupación previa. |
| E4: capaz de trabajar en su ocupación previa pero en forma limitada. |
| E5: capaz de trabajar sin restricciones. |
| Estado Funcional |
| F1: incapacidad total |
| F2: dolor lumbar y/o ciático leve o moderado (capaz de desarrollar todas las actividades de la vida diaria) |
| F3: dolor leve y capaz de desarrollar todas las actividades de la vida diaria, salvo deportes |
| F4: sin dolor, pero con recurrencias de dolor lumbar y/o ciático |
| F5: sin dolor ni recurrencias, capaz hasta de hacer deportes. |

RESULTADOS

Entre los dos grupos se analizaron 36 casos (22 hombres, 14 mujeres) con una edad media de 43 años (22 a 69). Fueron operados en el nivel L4-L5 16 casos y en el nivel L5-S1 20 casos. El tipo de hernia confirmada en cirugía fue protrusión en 14, extrusión en 21 y secuestro en 1. El tipo de trabajo realizado fue pesado en 3 casos, moderado en 25 y ligero en 8 casos. Las diferencias entre ambos grupos para sexo, edad, nivel, tipo de hernia y tipo de trabajo no fueron estadísticamente significativas (Tabla 2)

La radiología simple dinámica no mostró inestabilidad segmentaria. Las IRM descartaron cualquier otra causa de compresión radicular.

El dolor radicular desapareció en el postoperatorio en todos los casos. En cambio, el dolor lumbar persistió. No hubo infecciones ni recidivas.

En el grupo con discectomía extensa el puntaje del estado económico fue de 3,942, el puntaje del estado funcional fue de 4,139 y el puntaje global fue de 8,081. En el grupo con discectomía limitada el puntaje del estado económico fue de 4,727, el puntaje del estado funcional fue de 4,261 y el puntaje global fue de 8,988.

En el grupo con discectomía extensa 14 casos tuvieron un puntaje global de 9, en 1 caso fue 8 y en 6 casos el puntaje global fue de 6; según la Escala de Prolo 15 casos tuvieron una buena evolu-

ción (71,42%). En el grupo con discectomía limitada 9 casos tuvieron un puntaje global de 10, en 2 casos fue 9, en 1 caso 8, en 1 caso 7 y en 2 casos 6; según la Escala de Prolo 12 casos tuvieron una buena evolución (80%) (Tablas 3 y 4).

El análisis estadístico de los resultados mostró que las diferencias entre ambos grupos en el puntaje del estado económico fueron significativas ($p < 0.001$), a favor de la discectomía limitada. En el análisis del estado funcional no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0.10$). En el análisis del puntaje global las diferencias fueron significativas ($p < 0.005$)

DISCUSIÓN

Actualmente se sabe que la mayoría de los pacientes con una hernia de disco lumbar mejoran con reposo y analgésicos y que sólo un 2-4% de los casos necesitarán una discectomía²⁸. En esos casos la cirugía mejoraría, sobre todo, la evolución en los plazos inmediato (3 meses) y corto (2 años), mientras que la evolución en el largo plazo (5-10 años) no diferiría entre los casos tratados con cirugía o reposo²⁴. Se favorecerían con una discectomía aquellos casos sin dolor lumbar, que no hayan sufrido un accidente laboral, con dolor y signos de tensión radicular, sin dolor lumbar durante la maniobra de Lasegue y con reflejos asimétricos¹. Decidimos evaluar los resultados inmediatos porque queríamos conocer, lo an-

Tabla 2

| | Discectomía extensa (n:21) | Discectomía limitada (n:15) | |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Sexo | | | |
| masculino | 14 | 8 | p=0.6439 x2 c/c de Yates:0.21 |
| femenino | 7 | 7 | |
| Edad media (años) | 46 (22-69) | 40 (32-65) | p=0.7451 t de Student |
| Nivel operado | | | |
| L4-L5 | 11 | 5 | p=0.4273 x2 c/c de Yates:0.63 |
| L5-S1 | 10 | 10 | |
| Tipo de hernia | | | |
| protrusión | 11 | 3 | p=0.1056 x2 c/c de Yates:2.62 |
| extrusión | 10 | 11 | |
| secuestro | - | 1 | |
| Tipo de trabajo | | | |
| pesado | 1 | 2 | p=0.5586 Fisher exact test |
| moderado | 15 | 10 | |
| ligero | 5 | 3 | |

Tabla 3

| Caso | Disectomía extensa | | | | Escala de Prolo | | |
|------|--------------------|------|-------|--------|-----------------|---|---|
| | Edad | Sexo | Nivel | Hernia | E | F | G |
| 1 | 29 | M | L5-S1 | E | 4 | 5 | 9 |
| 2 | 41 | M | L5-S1 | E | 4 | 2 | 6 |
| 3 | 28 | M | L5-S1 | E | 3 | 3 | 6 |
| 4 | 49 | M | L4-L5 | P | 4 | 5 | 9 |
| 5 | 56 | F | L4-L5 | P | 4 | 2 | 6 |
| 6 | 46 | F | L5-S1 | P | 4 | 5 | 9 |
| 7 | 37 | M | L4-L5 | P | 4 | 5 | 9 |
| 8 | 50 | M | L4-L5 | E | 4 | 5 | 9 |
| 9 | 52 | M | L4-L5 | P | 4 | 2 | 6 |
| 10 | 46 | F | L5-S1 | P | 4 | 5 | 9 |
| 11 | 54 | M | L4-L5 | E | 4 | 5 | 9 |
| 12 | 52 | M | L4-L5 | E | 4 | 5 | 9 |
| 13 | 57 | M | L4-L5 | E | 4 | 2 | 6 |
| 14 | 28 | M | L5-S1 | E | 4 | 4 | 8 |
| 15 | 67 | M | L4-L5 | P | 4 | 2 | 6 |
| 16 | 36 | F | L5-S1 | E | 4 | 5 | 9 |
| 17 | 65 | F | L5-S1 | P | 4 | 5 | 9 |
| 18 | 22 | M | L5-S1 | P | 4 | 5 | 9 |
| 19 | 48 | M | L4-L5 | P | 4 | 5 | 9 |
| 20 | 36 | F | L4-L5 | E | 4 | 5 | 9 |
| 21 | 69 | F | L5-S1 | E | 4 | 5 | 9 |

M: masculino; F: femenino; P: protrusión; E: extrusión; E: económico; F: funcional; G: Global

Tabla 4

| Caso | Disectomía limitada | | | | Escala de Prolo | | |
|------|---------------------|------|-------|--------|-----------------|---|----|
| | Edad | Sexo | Nivel | Hernia | E | F | G |
| 1 | 36 | M | L5-S1 | E | 5 | 5 | 10 |
| 2 | 38 | M | L5-S1 | S | 4 | 4 | 8 |
| 3 | 56 | F | L4-L5 | E | 5 | 5 | 10 |
| 4 | 65 | M | L4-L5 | E | 5 | 5 | 10 |
| 5 | 47 | F | L4-L5 | E | 4 | 3 | 7 |
| 6 | 47 | F | L5-S1 | E | 5 | 4 | 9 |
| 7 | 45 | F | L5-S1 | E | 5 | 4 | 9 |
| 8 | 50 | F | L5-S1 | E | 5 | 5 | 10 |
| 9 | 50 | M | L4-L5 | E | 5 | 5 | 10 |
| 10 | 33 | M | L5-S1 | E | 5 | 5 | 10 |
| 11 | 41 | F | L5-S1 | E | 4 | 2 | 6 |
| 12 | 44 | M | L4-L5 | P | 5 | 5 | 10 |
| 13 | 38 | M | L5-S1 | E | 5 | 5 | 10 |
| 14 | 32 | M | L5-S1 | E | 4 | 2 | 6 |
| 15 | 50 | F | L4-L5 | P | 5 | 5 | 10 |

M: masculino; F: femenino; P: protrusión; E: extrusión; S: secuestro; E: económico; F: funcional; G: Global

tes posible, cómo retomaban los pacientes sus actividades diarias y laborales. Además, es sabido que por la evolución del proceso degenerativo artrósico los resultados suelen ser inferiores en los seguimientos más alejados^{21,24}.

La selección apropiada de los pacientes es una de las claves para el éxito de cualquier tratamiento^{15,24}. Por ello, para este estudio, escogimos aquellos casos que poseían un síndrome clínico obvio, es decir, una clara radiculopatía según los criterios ya expuestos, excluyendo los casos de pseudociática. Tratamos que la población en estudio fuese lo más homogénea posible y la comparación de ambos grupos no encontró diferencias estadísticamente significativas en relación con el sexo, edad, nivel operado, tipo de hernia y tipo de trabajo.

En la cirugía del disco lumbar el diagnóstico de una lesión inequívoca que se correlacione anatómicamente es otra de las claves del éxito. Hoy en día las IRM constituyen el método de diagnóstico más utilizado¹⁹. Sin embargo en la práctica muchas veces no se encuentra en la cirugía lo que las imágenes muestran. En un estudio reciente observamos que el poder predictivo de las IRM para diagnosticar una hernia de disco lumbar fue del 72,41% y para diagnosticar el tipo de hernia fue del 35,39%¹⁶. Por ello para que este estudio se realice sólo sobre hernias de disco decidimos incluir aquellos casos confirmados en cirugía.

Otro de los problemas que enfrenta la cirugía del disco lumbar es la dificultad que existe para comparar los resultados de las diferentes técnicas debido a la forma de evaluar los resultados postoperatorios. La necesidad de contar con un sistema objetivo semicuantitativo, similar a la Escala de Glasgow, que permita comparar los resultados, ayudaría a seleccionar la mejor opción terapéutica. Por ello, adoptamos la Escala Funcional-Económica propuesta por Prolo y col. (25), que trata de eliminar la subjetividad, tanto por parte del paciente como del médico, en la evaluación de los resultados postoperatorios. Series importantes ya han sido evaluadas así^{7,22} y sus buenos resultados en el 76,3%²² y 89%⁷ de los casos son similares a los nuestros, aunque es difícil compararlos pues sus seguimientos son a mediano y largo plazo respectivamente.

En este estudio, la evaluación con la Escala de Prolo mostró que las diferencias en el puntaje del estado funcional entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas, indicando que ambas técnicas fueron equivalentes para aliviar el efecto que ejercía el dolor en la actividad diaria.

Creemos que esto estaría relacionado con la desaparición de la cialgia en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, las diferencias en el puntaje del estado económico entre ambos grupos fueron estadísticamente significativas, a favor de la discectomía limitada, indicando que esta técnica fue superior para aliviar los efectos que ejercía el dolor en las actividades laborales. Creemos que esto estaría relacionado con la persistencia del dolor lumbar.

Como ambos grupos difieren sobre todo en el tipo de discectomía realizada, las diferencias en los resultados podrían estar relacionados con la utilización del microscopio y/o la cantidad de disco resecado

El microscopio tiene ventajas que son obvias: magnificación casi ilimitada, iluminación co-axial y visión tridimensional en profundidad, además de permitir la posibilidad de trabajar en campos pequeños con escasa manipulación de los tejidos; también tiene desventajas: pérdida de la visión periférica, prolongación del tiempo quirúrgico, interferencia de la visión aún con escaso sangrado y necesidad absoluta de un diagnóstico topográfico preciso¹⁵. No siempre está claro si una innovación técnica mejora los resultados clínicos postoperatorios y si bien algunos han encontrado un mayor nivel de éxitos con la microcirugía²¹ otros no los han hallado³³. Quizás esto se deba a que los cirujanos que no utilizan el microscopio han adoptado técnicas menos invasivas, acercando de este modo, sus resultados a los de la microdiscectomía^{2,4,5,12,20,26,28,30,31,35}.

Williams³⁴ fue el primero en sugerir que sólo se debía reseca el tejido herniado, sin dañar el platillo cartilaginoso y el resto del disco con un cureteado agresivo.

Consideraba que, reducir el volumen del disco, aumentaría la subluxación en las articulaciones interapofisarias, favoreciendo la persistencia del dolor lumbar postural. La mayoría de los autores han propuesto una resección subtotal del disco con la finalidad de evitar recidivas^{21,26,30,32,35}. Sin embargo otros autores no comparten esta opción y siguen siendo partidarios de una resección limitada del disco^{3,12,31}. Si bien no tuvimos recidivas con la discectomía limitada, el tiempo transcurrido fue corto. Desgraciadamente un cureteado agresivo aumentaría las posibilidades de lesionar las estructuras viscerales anteriores al anillo fibroso (arterias ilíacas, intestino, uréteres). Además, el daño que la cureta ocasionaría a las porciones más normales del disco podría favorecer el desarrollo de una discitis aséptica

ca y/o de una inestabilidad segmentaria, con un aumento y/o una eventual persistencia del dolor lumbar en el postoperatorio^{10,18}. Quizás, podríamos inferir que las diferencias halladas en los resultados postoperatorios, entre ambos tipos de discectomía, obedecería a lo anteriormente expuesto, aunque en realidad no lo podemos negar ni afirmar totalmente.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con la Escala de Prolo, en los pacientes con una lumbociatalgia causada por una hernia de disco lumbar, la resección sólo del tejido herniado y restos del núcleo pulposo sueltos (discectomía limitada) es equivalente a la resección subtotal con cureteado del disco (discectomía extensa) cuando se mide el estado funcional ($p > 0.10$) y es superior cuando se mide el estado económico ($p < 0.001$).

AGRADECIMIENTO

Por el asesoramiento metodológico a la Sección de Asesoría Científica, Área de Docencia e Investigación, del Hospital de Clínicas "José de San Martín".

Bibliografía

1. Abramovitz JN, Neff SR: Lumbar disc surgery: results of the prospective lumbar discectomy study of the Joint Section on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves of the American Association of Neurological Surgeons and the Congress of Neurological Surgeons. **Neurosurgery** 29:301-308, 1991.
2. Andrews DW, Lavyne MH: Retrospective analysis of microsurgical and standard discectomy. **Spine** 15:329-335, 1990.
3. Balderston RA, Gilyard GG, Jones AAM, Wiesel SW, Spengler DM, Bigos SJ, Rothman RH: The treatment of lumbar disc herniation: simple fragment excision versus disc space curettage. **J Spinal Disorders** 4:22-25, 1991.
4. Barrios C, Ahmed M, Arroategui J, Björnsson A, Gillström P: Microsurgery versus standard removal of the herniated lumbar disc. A 3 year comparison in 150 cases. **Acta Orthop Scand** 61:399-403, 1990.
5. Caspar W, Campbell B, Barbier D, Kretschmmer R, Gotfried Y: The Caspar microsurgical discectomy and comparison with a conventional standard lumbar disc procedure. **Neurosurgery** 28:78-87, 1991.
6. Dandy WE: Loose cartilage from intervertebral disk simulating tumor of the spinal cord. **Arch Surg** 19:660-672, 1929.
7. Davis RA: A long-term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. **J Neurosurg** 80:415-421, 1994.
8. Ebeling U, Reichenbert W, Reulen HJ: Results of microsurgical lumbar discectomy. Review on 485 patients. **Acta Neurochir** (Wien) 81:45-52, 1986.
9. Fager CA: Comments on microsurgical and standard removal of the protruded lumbar disc: a comparative study. **Neurosurgery** 8:426-427, 1987.
10. Fouquet B, Goupille P, Jattiot F, Cotty P, Lapierre F, Valat JP, Amouroux J, Benatre A: Discitis after lumbar disc surgery. Features of "aseptic" and "septic" forms. **Spine** 17:356-358, 1992.
11. Hudgins WR: The role of microdiscectomy. **Orthop Clin North Am** 14:589-603, 1983.
12. Kahanovitz N, Viola K, McCulloch J: Limited surgical discectomy and microdiscectomy. A clinical comparison. **Spine** 14:79-81, 1989.
13. Love JG: Protruded intervertebral disk. With a note regarding hypertrophy of ligamenta flava. **JAMA** 113:2029-2034, 1939.
14. Maroon JC, Abla AA: Microlumbar discectomy. **Clin Neurosurg** 33:407-417, 1985.
15. McCulloch JA: Focus issue on lumbar disc herniation: macro - and microdiscectomy. **Spine** 21:45S-56S, 1996.
16. Mezzadri JJM, Giannotti P, Leme-Plaghos L, Barreiro G, Basso A: Comparación entre las imágenes por resonancia magnética y los hallazgos quirúrgicos en la discopatía lumbar. **Rev Argent Neuroc** 9:137-139, 1995.
17. Mixer WJ, Barr JJ: Rupture of the intervertebral disk with involvement of the spinal canal. **New Eng J Med** 211:210-214, 1934.
18. Mochida J, Nishimura K, Nomura T, Toh E, Chiba M: The importance of preserving disc structure in surgical approaches to lumbar disc herniation. **Spine** 21:1556-1564, 1996.
19. Modic MT: Degenerative disorders of the spine. In Modic MT, Masaryk TJ & Ross JS (eds.): *Magnetic Resonance Imaging of the Spine*, Mosby-Year Book, Inc., 1994, Ch. 3, pp. 80-150.
20. Newman MH: Outpatient conventional laminotomy and disc excision. **Spine** 20:353-355, 1995.
21. Nyström B: Experience of microsurgical compared with conventional technique in lumbar disc operation. **Acta Neurol Scand** 76:129-141, 1987.
22. Pappas CTE, Harrington T, Sonntag VKH: Outcome analysis in 654 surgically treated lumbar disc herniation. **Neurosurgery** 30:862-866, 1992.
23. Plot HM, Steinsleger H, Lucaccini R, Tardivo A, Monti A: Ciáticas quirúrgicas degenerativas. Revisión sobre 134 casos. **Rev Argent Neuroc** 4:47-51, 1988.
24. Postacchini F: Results of surgery compared with conservative management for lumbar disc herniation. **Spine** 21:1383-1387, 1996.
25. Prolo DJ, Oklund SA, Butcher M: Toward

- uniformity in evaluating results of lumbar spine operation. A paradigm applied to posterior lumbar interbody fusions. **Spine** 11:601-606, 1986.
26. Rogers LA: Experience with limited versus extensive disc removal in patients undergoing microsurgical operations for ruptured lumbar discs. **Neurosurgery** 22:82-85, 1988.
 27. Recagno GF, Alexenicer OR: Flavectomía unilateral en el tratamiento de las hernias de disco lumbar. **Rev Argent Neuroc** 4:52-54, 1988.
 28. Saal JA: Natural history and nonoperative treatment of lumbar disc herniation. **Spine** 21:2S-9S, 1996.
 29. Schillaci RM, Rabadán A, Bromberg R, Gerschel A, Pardal E: Resultado de la cirugía en 99 hernias de disco lumbar. **Rev Argent Neuroc** 3:114-118, 1986.
 30. Silvers HR: Microsurgical versus standard lumbar discectomy. **Neurosurgery** 22:837-841, 1988.
 31. Spengler DM: Lumbar discectomy: results with limited disc excision and selective foraminotomy. **Spine** 7:604-607, 1982.
 32. Striffeler H, Groger U, Reulen HJ: "Standard" microsurgical lumbar discectomy vs. "conservative" microsurgical discectomy. **Acta Neurochir (Wien)** 112:62-64, 1991.
 33. Tullberg T, Isacson J, Weidenhielm L: Does microscopic removal of lumbar disc herniation lead to better results than the standard procedure? Results of a one-year randomized study. **Spine** 18:24-27, 1993.
 34. Williams RW: Microlumbar discectomy: a conservative surgical approach to the virgin herniated disc. **Spine** 3:175-182, 1978.
 35. Wilson DH, Harbaugh R: Microsurgical and standard removal of the protruded lumbar disc: a comparative study. **Neurosurgery** 8:422-427, 1981.