

---

# ÍNDICE FUNCIONAL DE OSWESTRY APÓS CIRURGIA PARA DESCOMPRESSÃO DE RAÍZES NERVOSAS

## *Oswestry Disability Index after Surgery for Decompression of Nerve Roots*

---

Maria Rita Masselli

Doutora em Ciências, Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP, Departamento de Fisioterapia.  
e-mail: mrm@fct.unesp.br

Cristina Elena Prado Teles Fregonesi

Doutora em Ciências Biológicas, Departamento de Fisioterapia, FCT/UNESP, Presidente Prudente - SP.  
e-mail: cristina@fct.unesp.br

Claudia Regina Sgobbi de Faria

Doutora em Ciências, Departamento de Fisioterapia, FCT/UNESP, Presidente Prudente - SP.  
e-mail: claudiasqfaria@terra.com.br

Manoel Ivanildo Silvestre Bezerra

Mestre em Estatística, Departamento de Matemática, FCT/UNESP, Presidente Prudente - SP.  
e-mail: manoel@fct.unesp.br

Daniela Junges

Fisioterapeuta, graduada na UNESP/FCT. e-mail: danijunges@yahoo.com.br

Tatiana Harumi Nishioka

Fisioterapeuta, graduada na UNESP/FCT. e-mail: thnishick@yahoo.com. Br

---

### **Resumo**

Lombalgia com dor irradiada e sinais neurológicos é uma condição extremamente desafiadora para tratar. O tratamento, a princípio, é conservador e envolve repouso, medicamentos e fisioterapia. Se o tratamento conservador falhar, é improvável que ocorra resolução espontânea da crise e então a intervenção cirúrgica deve ser considerada. O objetivo do presente trabalho foi analisar a evolução de pacientes que se submeteram à cirurgia para correção de hérnia de disco e estenose foraminal no segmento lombar. Os pacientes foram avaliados por meio do questionário de Oswestry para lombar, da escala visual analógica de dor, dos reflexos patelar e aquileu e do flexímetro utilizado para mensuração da mobilidade da coluna. As avaliações foram realizadas um, dois, três, seis e doze meses após a cirurgia e as medianas dos índices de Oswestry foram de 44%, 24%, 14%, 16% e 10%, respectivamente. Os resultados nos mostram que as evoluções dos pacientes não podem ser consideradas satisfatórias, pois a evolução é lenta e os pacientes, ao final de um ano, apresentam disfunção e dor residual. Porém, é importante salientar que a intervenção cirúrgica é realizada principalmente para aliviar a incapacitante dor ciática, porém a deficiência mecânica decorrente da patologia discal permanece.

**Palavras-chave:** Dor Lombar; Hérnia discal; Cirurgia; Resultado de tratamento.

## Abstract

*Low back pain with irradiated symptoms and neurological signs is a condition extremely challenging to treat. At first, this kind of treatment is conservative when the patients must rest, take medicine and do physiotherapy sections. If this conservative treatment fails, it is unlikely the symptoms disappear by themselves, and then the surgical intervention will be considered. The aim of this study was to analyze the evolution of patients who were undergone a surgery due to disc herniation and foraminal stenosis correction in the low back segment. These patients were evaluated by the Oswestry disability index for low back, the analogical visual scale of pain, patellar and ankle reflexes and fleximeter used for mensuration of the of the spinal column mobility. The assessment were performed one, two, three, six and twelve months after the surgery and the Oswestry index values were 44%, 24%, 14%, 16% and 10% respectively. These results show that the patients evolution can not be considered good because it is slow and after a year they have still had disfunction and some residual pain. Although it is important to point out that surgical intervention is made to relieve the hard sciatic pain, but the mechanical disfunctions caused by the disc disease still goes on.*

**Keywords:** Low back pain; Lumbar disc herniation; Surgery; Outcome.

## INTRODUÇÃO

As enfermidades da coluna vertebral acometem cerca de 80% da população e representam importante causa de absenteísmo e de afastamento do trabalho, gerando grandes prejuízos para o indivíduo e para a nação, já que é a terceira causa de afastamento pela previdência social brasileira (1). Quando o afastamento perdura por mais de 2 anos, a maioria dos indivíduos não retorna às suas atividades (2).

Como as causas mais freqüentes de lombociatalgias são de natureza mecânico-degenerativa, sua gênese tem origem em desordens estruturais, desvios biomecânicos, ou na interação desses dois fatores (1), sendo que os indivíduos com maior risco são os que desempenham atividade laborativa de alto desgaste físico, os que apresentam degeneração do anel fibroso (3) e os idosos (4).

Uma hérnia discal corresponde à ruptura do anel fibroso e, em alguns casos, do ligamento longitudinal posterior, com deslocamento do material do núcleo pulposo para dentro do canal vertebral ou para o interior do forame de conjugação. Antes do quadro agudo da hérnia discal se instalar, ocorrem períodos variáveis de lombalgia. Esta lombalgia agrava-se até culminar em dor radicular intensa, que se irradia no trajeto de distribuição periférica da raiz nervosa acometida (5, 6).

Inicialmente, o diagnóstico é feito pelo quadro clínico. Exames complementares trazem subsídios para confirmação diagnóstica e localização precisa da hérnia (4, 6).

No estágio agudo da dor lombar (1 a 7 dias), o melhor tratamento parece ser não tratar (7), não interferindo com o favorável curso natural da doença. Ainda de acordo com o referido autor, ficar acamado ou realizar exercícios faz o paciente piorar e o melhor tratamento é manter o nível de atividade normal, combinado com o retorno gradual ao trabalho. Na fase aguda da lombalgia, Kisner e Colby (8) sugerem que deve ser encontrada uma posição funcional que alivie a dor, podendo ser esta de flexão ou de extensão da coluna lombar ou uma tendência a não apoiar peso. Na fase subaguda (1 a 7 semanas), para Torstensen et al. (7), há maior evidência da efetividade dos exercícios físicos e acredita-se que seja o melhor período para completa avaliação e desenvolvimento do programa de tratamento para dor lombar, já que é neste período em que a curva da história natural da doença começa a declinar. No estágio crônico (12 semanas ou mais), há evidência científica (7) que vários programas de exercícios designados por fisioterapeutas são efetivos.

Aproximadamente 90% dos pacientes com doença articular degenerativa ou doença discal degenerativa da coluna lombar se recuperam sem cirurgia. A eficácia do tratamento não-operatório pode depender grandemente da natureza e da severidade dos sintomas do paciente e das alterações observadas nas radiografias (9, 10, 11).

O tratamento inicial deve ser sempre conservador (12) e se este falhar a intervenção cirúrgica deve ser considerada. Os critérios eletivos para a cirurgia (13) são: a dor ciática e os sinais neurológicos (parestesia, diminuição ou ausência dos reflexos e fraqueza muscular) progressivos. Em caráter de urgência, quando há envolvimento neurológico da bexiga e intestino, além de casos de ataques recorrentes de ciática que impedem o trabalho e a vida normal (12, 13).

O procedimento cirúrgico para o prolapso discal vem sendo praticado desde que Mixter e Barr descobriram a ligação entre a ciática e a herniação de um disco lombar em 1934. Os procedimentos cirúrgicos utilizados incluem a laminectomia (14), reposição do disco (15) e fusão vertebral, sendo que a fusão vertebral é indicada em alguns casos nos quais há risco de instabilidade, evolução para artrose interapofisária e defeito mecânico como resultado da inabilidade do disco degenerado em lidar com sobrecargas, aumentando a tensão nos ligamentos e músculos que controlam aquele segmento (13).

Atualmente as cirurgias para hérnia de disco lombar vêm evoluindo no sentido de se tornarem cada vez menos invasivas. Importância especial tem sido dada ao uso do microscópio cirúrgico e instrumental para microcirurgia (16), cirurgias percutâneas e endoscópicas (17).

O objetivo principal do tratamento cirúrgico do prolapso discal é aliviar a incapacitante dor ciática (13). Deve-se considerar que é puramente uma operação para aliviar a dor e a disfunção nervosa, a qual, mesmo quando realizada satisfatoriamente, deixa a coluna lombar com uma deficiência mecânica própria da doença discal (13, 5).

Pesquisas relatam a efetividade do tratamento cirúrgico em relação ao tratamento conservador (18, 19). Contudo, em outras pesquisas, mostra-se igual progresso em ambos os tipos de tratamento (20) e em outros estudos revelam resultados cirúrgicos não satisfatórios a longo prazo (21).

O desenvolvimento do Índice Funcional de Oswestry (I.F.O.) tem como objetivo detectar o grau de disfunção dos indivíduos, com lombalgia, na realização das atividades de vida diária. O questionário, pelo qual se obtém o índice, foi inicialmente utilizado por John O'Brien, em 1976, sendo publicado em 1980 e largamente disseminado a partir de 1981 (22), com alto grau de confiabilidade demonstrada em pesquisas posteriores (23, 21).

Loupasis et al. (21), acompanhando pacientes submetidos à discectomia padrão, por 20 anos, utilizando o questionário funcional de Oswestry como instrumento de medida, observou resultado insatisfatório em mais do que um terço dos pacientes e mais do que um quarto se queixava de dor residual significativa.

O presente estudo foi iniciado há dois anos, a partir de uma casuística de apenas dez pacientes e por um período de 90 dias (24), o que suscitou a necessidade de continuar avaliando e cadastrando novos pacientes para um seguimento em longo prazo.

O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução, no decorrer de um ano, de pacientes que se submeteram à cirurgia para descompressão de raízes nervosas no segmento lombar.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A população acompanhada compreendeu 17 pacientes que se submeteram à cirurgia de hérnia de disco, realizadas em três hospitais, durante o período compreendido entre 30 dias e 1 ano após a data da cirurgia. O grupo consistiu de 6 mulheres e 11 homens, na faixa etária de 22 a 70 anos, com idade média de 44,5.

Os pacientes foram avaliados, num total de cinco etapas, após assinarem o Termo de Consentimento. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual Paulista, de acordo com a resolução 196/96. A primeira avaliação foi realizada 30 dias após a cirurgia e repetida após 60 e 90 dias. A partir desta data, realizou-se a avaliação de 6 meses e 1 ano de pós-operatório.

## INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Índice Funcional de Oswestry lombar (25). A escala consiste de dez sessões que se referem às atividades diárias que podem ser interrompidas ou prejudicadas pela lombalgia. Cada uma delas contém seis afirmações, as quais, progressivamente, descrevem um maior grau de dificuldade na atividade que a afirmação precedente. As afirmações são pontuadas de zero a cinco, dando pontuação máxima de 50. O total de pontos é multiplicado por dois e expresso em forma de porcentagem. O I.F.O. pode ser completado em menos de 5 minutos e pontuado em menos de 1 minuto (26). O grau de disfunção dado pelo I.F.O. é classificado por nenhuma disfunção (0%), disfunção mínima (1 a 20%), disfunção moderada (21 a 40%), disfunção severa (41 a 60%) e incapacidade (acima de 60%) (27).

O questionário de Oswestry ainda não foi validado no Brasil, mas no Departamento de Enfermagem da UNICAMP, o projeto de validação do referido questionário está em andamento. Segundo informações obtidas, estão seguindo as normas internacionais para a adaptação cultural do questionário, que envolve: tradução, *backtranslation*, comitê de juizes, pré-teste, validação e confiabilidade.

Escala Visual Analógica de dor (E.V.A.). Consiste de uma linha horizontal com 10 cm de comprimento e, nas extremidades, as expressões: sem dor, à esquerda e correspondendo ao zero e, muita dor, à direita e correspondendo a 10. Para efeito de comparação com o Questionário Funcional de Oswestry, apresentado em porcentagem, o número da escala foi multiplicado por 10.

Flexímetro<sup>1</sup>. Foi fixado na região lateral do tórax, na altura do processo xifóide. Com o leitor do aparelho na posição zero, foi solicitado ao paciente executar os movimentos de flexão e extensão da coluna lombar. Esses movimentos foram repetidos por 3 vezes, para certificar o valor obtido de amplitude. O procedimento foi realizado com o paciente sentado, para que fosse isolado o movimento da coluna do movimento pélvico.

Teste dos reflexos patelar e aquileu. O reflexo patelar foi averiguado com o paciente sentado, com as pernas pendentes a 90° de flexão de joelho, sendo o estímulo dado sobre o tendão patelar por meio do martelo neurológico<sup>2</sup>. O reflexo aquileu foi mensurado com o mesmo posicionamento do paciente, sendo o pé mantido em posição neutra pelo terapeuta. O estímulo neste caso foi dado no tendão de Aquiles.

Nesta pesquisa de natureza prospectiva, os dados obtidos mediante a aplicação do índice de Oswestry, da escala de dor e do flexímetro, foram analisados descritivamente por meio das medianas. Para análise dos resultados (avaliações no decorrer do tempo de 30, 60, 90, 180 e 360 dias), utilizou-se um teste não-paramétrico, pois as variáveis em estudo, Oswestry, EVA e mobilidade, não apresentam um comportamento de uma distribuição normal (Gaussiana). Isso foi verificado utilizando-se o teste de normalidade de Anderson-Darling, o qual rejeitou a normalidade dos dados. Portanto, como os dados não têm distribuição normal e existem várias amostras relacionadas, foi utilizado o teste de Friedman para comparações múltiplas (28).

## RESULTADOS

Dos 17 pacientes avaliados, 9 foram inseridos no grupo de trabalhadores com alto desgaste físico, enquanto os demais foram incluídos no grupo de trabalhadores de médio e baixo desgaste físico, de acordo com a atividade profissional de cada paciente.

As medianas dos resultados do Índice Funcional de Oswestry (I.F.O.), o qual revela o grau de disfunção dos indivíduos para realizarem suas atividades de vida diária (AVDs), no período até 360 dias após a cirurgia, são apresentadas na Tabela 1. Com relação ao I.F.O., verificou-se uma melhora significativa no decorrer do tempo ( $p < 0,001$ ), mais especificamente esta diferença ocorreu nos tempos: 30 e 60; 30 e 90; 30 e 180 e 30 e 360 dias.

<sup>1</sup> Flexímetro: equipamento desenvolvido e fabricado no Brasil, sob patente e registro do Instituto Code de Pesquisa (Reg. Um 8320-3RJ).

<sup>2</sup> Martelo Buck para reflexos, de 18 cm, fabricado por Professional Hospital Furnishers, Paquistão.

TABELA 1 - Medianas e Intervalo de 95% de Confiança do Índice Funcional de Oswestry (%) até 360 dias após a cirurgia

<b>Período P.O.</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>360</b>
<b>Medianas</b>	44	24	14	16	10
<b>Intervalos de Confiança</b>	(34,0; 52,0)	(18,0; 37,9)	(10,0; 26,0)	(2,0; 32,0)	(2,0; 18,0)

P.O.: pós-operatório.

As medianas dos resultados da escala visual analógica (E.V.A.) para o mesmo período são apresentadas na Tabela 2. Com relação à E.V.A., não se verificou melhora significativa no decorrer do tempo.

TABELA 2 - Medianas e Intervalo de 95% de Confiança da Escala Visual Analógica (%) até 360 dias após a cirurgia

<b>Período P.O.</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>360</b>
<b>Medianas</b>	21	25	20	20	15
<b>Intervalos de Confiança</b>	(12,1; 45,0)	(15,1; 29,9)	(10,0; 40,0)	(5,0; 29,9)	(0,0; 39,5)

P.O.: pós-operatório.

As amplitudes de movimento de flexão e extensão do segmento lombar da coluna vertebral, mensuradas pelo flexímetro, no período de 30, 60, 90, 180 e 360 dias de pós-operatório, foram somadas para obtenção da totalidade da amplitude de movimento da coluna lombar (Tabela 3).

TABELA 3 - Medianas e Intervalo de 95% de Confiança da Flexo-Extensão Lombar (graus) até 360 dias após a cirurgia

<b>Período P.O.</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>360</b>
<b>Medianas</b>	36	51	62,5	75	85
<b>Intervalos de Confiança</b>	(18,5; 49,5)	(37,8; 66,0)	(52,0; 75,2)	(66,3; 88,7)	(71,6; 93,0)

P.O.: pós-operatório.

Com relação à mobilidade, verificou-se uma melhora significativa no decorrer do tempo ( $p < 0,001$ ), mais especificamente ao comparar a primeira avaliação (30 dias), com a quarta avaliação (180 dias) e também entre a primeira e a última avaliação.

A análise dos reflexos patelar e aquileu foi feita somente no membro inferior comprometido, antes da cirurgia, sendo que para o período até 360 dias de pós-operatório, observou-se na maioria dos pacientes boa recuperação de seus reflexos (Tabela 4).

TABELA 4 - Número de pacientes com resposta positiva aos reflexos patelar e aquileu, até 360 dias após a cirurgia

<b>Período P.O.</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>360</b>
<b>Medianas</b>	11	11	12	14	17
<b>Intervalos de Confiança</b>	8	9	8	8	15

P.O.: pós-operatório.

## DISCUSSÃO

Nesse estudo, foram verificados aspectos da evolução de 17 pacientes que se submeteram à cirurgia para descompressão de raízes nervosas.

Decorridos os 360 dias de pós-operatório, todos os pacientes que apresentavam grau de disfunção severa encontravam-se no grupo de alto desgaste físico em sua atividade laborativa, sendo este mesmo resultado observado em pesquisa, a qual relata que o grau de desgaste físico com relação ao trabalho antes da cirurgia também influencia significativamente os resultados (21).

Ao analisar a relação entre o I.F.O. e a E.V.A. em 360 dias, pode-se observar que com o passar do tempo, ocorre a melhora da dor e conseqüentemente a melhora da função, significando que estas são diretamente relacionadas. Após 90 dias, a melhora observada foi muito pequena, pois os pacientes, neste período, por conseguirem realizar maior número de atividades, acabavam se excedendo nestas, segundo relatos dos próprios pacientes. Além disso, foi o período no qual a maioria já suspendera a medicação.

Após 180 dias, tanto o I.F.O. como a E.V.A. melhoraram um pouco, porém, na avaliação de 360 dias, a E.V.A. apresentava uma piora. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que quatro pacientes apresentavam E.V.A. igual ou superior a 70%, e para eles estava sendo estudada a possibilidade de uma segunda cirurgia.

Ao analisar a evolução do pós-operatório em pacientes com compressão de raiz nervosa, observam-se controvérsias em relação ao tempo de recuperação funcional, pois esta pode ocorrer principalmente entre 6 semanas e 6 meses (29), ou até 2,8 anos após a cirurgia (30).

Ao comparar o I.F.O. e a E.V.A. entre homens e mulheres em 360 dias de P.O., observou-se que não há diferença entre os sexos, porém esta diferença é encontrada em estudos que revelam que as mulheres apresentam maior grau de disfunção do que os homens (21, 31).

A mobilidade lombar total de flexo-extensão dos pacientes avaliados neste estudo apresentou melhora, com amplitude próxima do valor normal, que é de 95°. Esta melhora foi mais evidente 90 dias após a cirurgia, quando há maior alívio da dor, em concordância com pesquisas que descrevem que amplitude de movimento depende em parte da cooperação e do limiar de dor do paciente (32, 33).

A análise dos reflexos patelar e aquileu demonstra que há melhora proporcional entre eles até 90 dias de pós-operatório, sendo que após este período, ocorre um retorno mais rápido do reflexo patelar em relação ao aquileu. Contudo, aos 360 dias de P.O., a maioria dos pacientes que apresentou déficit de reflexos, recuperaram-nos completamente, resultado diferente dos encontrados em pesquisas nas quais o retorno dos reflexos ocorre em até dois anos de pós-operatório (13, 9).

Weinstein (34) questiona a necessidade de operar hérnia de disco. Em estudo amplo, publicado recentemente no *The Journal of the American Medical Association*, pesquisadores afirmam que pessoas que sofreram rupturas de discos lombares geralmente se recuperam, quer passem por cirurgia ou tratamento conservador. O estudo com seguimento de dois anos constatou que a cirurgia parece promover o alívio da dor em menos tempo, mas que a maioria dos pacientes acaba se recuperando de qualquer maneira, com o tempo, e que não há mal nenhum em esperar. Os resultados foram em certo sentido decepcionantes, de acordo com o autor, pois todos esperavam que o estudo demonstrasse qual opção é melhor. Para o pesquisador, a mensagem final é que, independentemente do procedimento adotado, ninguém piorou, e isso era desconhecido antes do estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se, neste estudo, que com o passar do tempo, há melhora da dor, da função, da mobilidade lombar e dos reflexos. Entretanto, a evolução pode ser considerada lenta na medida em que os pacientes apresentavam queixa de dor e alguma disfunção residual um ano após a cirurgia. Publicações dos protocolos de tratamento fisioterapêutico a partir do primeiro dia de pós-operatório de hérnia de disco dos hospitais e clínicas especializadas são necessários para melhorar a evolução dos pacientes. Técnicas de mobilização dos tecidos aplicadas precocemente podem prevenir as complicações comuns desta cirurgia.

Os pacientes cadastrados continuam sendo avaliados periodicamente e os resultados serão publicados oportunamente.

## REFERÊNCIAS

1. Cecin HA. Proposição de uma reserva anatomofuncional, no canal raquidiano, como fator interferente na fisiopatologia das lombalgias e lombociatalgias mecânico-degenerativas. *Rev. Ass. Med. Brasil.* 1997; 43(4):295-310.
2. Greve JMD, Amatuzzi MM. *Medicina de Reabilitação aplicada à ortopedia e traumatologia.* São Paulo: Roca; 1999.
3. Boreinstein D. Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Spine.* 1999; 10(2):131-136.
4. Shabat S, Leitner Y, Nyska M, Berner Y, Fredman B, Gepstein R. Surgical treatment of lumbar spinal stenosis in patients aged 65 years and older. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 2002; 35:143-152.
5. Hebert S, Xavier R. *Ortopedia e Traumatologia: Princípios e prática.* Porto Alegre: Artmed; 1988.
6. Silva AL. *Hérnias.* São Paulo: Roca; 1992.
7. Torstensen TA, Ljunggren AE, Meen HD, Odland E, Mowinckel P, Geijerstam S. Efficiency and Costs of Medical Exercise Therapy, Conventional Physiotherapy, and Self-Exercise in Patients With Chronic Low Back Pain: A Pragmatic, Randomized, Single-Blinded, Controlled Trial With 1-Year Follow-Up. *Spine.* 1998; 23(23):2616-2624.
8. Kisner C, Colby LA. *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e técnicas.* São Paulo: Manole; 1995.
9. Astrand P, Määtänen H, Vucetic N, Svensson O. Pain and orthopedic and neurologic signs after lumbar discectomy: a 2-year follow up. *Spine.* 2000; 1(379):154-160.
10. Jonsson B, Stromqvist B. Neurologic signs in lumbar disc herniation: preoperative affection and postoperative recovery. *Journal of bone and joint surgery-British.* 1997; 79-B(3-S):316-320.
11. Simotas A. Nonoperative treatment of lumbar spinal stenosis. *Clinical orthopedics & Related Research.* 2001; 1(384):153-161.
12. Rothoel RD, Woetgen C, Brawansky A. When should conservative treatment for lumbar disc herniation be ceased and surgery considered? *Neurosurg. Rev.* 2002; 25(3):162-165.
13. Dickson RA. *Spinal Surgery: Science and practice.* London: Butterworths; 1990.
14. Morgan-Hough CVJ, Jones PW, Eisenstein SM. Primary and revision lumbar discectomy: a 16-year review from one center. *Spine.* 2003; 85-B(6):871-874.
15. Zigler JE. Clinical results with ProDisc: European experience and U.S. investigation device exemption study. *Spine.* 2003, 28(20S):S163-S166
16. Simões M, Abreu E. *Hérnia de Disco* [Capturado em 20 mar. 2007]. Disponível em URL: <http://www.cirurgiadacoluna.com.br/minv.htm>.
17. Martins JWG. *Avanços do tratamento da hérnia de disco lombar* [Capturado em 20 mar. 2007]. Disponível em URL: <http://www.ruymaia.hpg.ig.com.br/avancoshernia.htm>.
18. Fritzell P, Hagg O, Jonsson D, Nordwall A. Cost-effectiveness of lumbar fusion in chronic low back-pain: a comparison with nonsurgical treatment. *Proceedings of the NASS 17<sup>th</sup> Annual Meeting; Oct 30 – Nov 1, Montreal, Canada. The Spine Journal.* 2002; (Supl 2): p. 51-52.

19. Vucetic N, Astrand P, Güntner P, Svensson O. Diagnosis and prognosis in lumbar disc herniation. *Spine*. 1999; 36(1):116-122.
20. Ivar Brox J, Sorensen R, Friis A, Nygaard O. Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration. *Spine*. 2003; 28(17):1913-1921
21. Loupasis GA, Stamos K, Katonis PG, Sapkas G, Korres DS, Hartofilakidis G. Seven-to-20-year-outcome of lumbar discectomy. *Spine*. 1999; 24(22):2313-2324.
22. Fairbank JCT, Pinsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine* 2000; 25(22):2940-2953.
23. Holm I, Friis A, Storheim K, Brox JI. Measuring self-reported functional status and pain in patients with chronic low back pain by postal questionnaires: a reliability study. *Spine*. 2003; 28(8):828-833.
24. Masselli MR, Lopes MM, Serillo TB. Índice funcional de Oswestry de pacientes submetidos à cirurgia para descompressão de raízes nervosas. *Rev. Fisioter. Univ. São Paulo*. 2003; 10(2):70-6.
25. Beattie P, Maher C. The role of functional status questionnaires for low back pain. *Aust. Physiother*. 1997; 43(1):29-38.
26. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine*. 2003; 25(3):3115-3124.
27. Santavirta N, Björvell H, Kontinen YT, Solovieva S, Poussa M, Santavirta S. Sense of coherence and outcome of anterior low-back fusion: a 5- to 13- year follow-up of 85 patients. *Arch. Orthop. Trauma. Surg*. 1996; 115:280-285.
28. Campos H. Estatística experimental não-paramétrica. Piracicaba: USP; 1983.
29. Mcgregor AH, Hughes SPF. The evaluation of the surgical management of nerve root compression in patients with low back pain: Part 1: The assessment of outcome. *Spine*. 2002; 27(13):1465-1470.
30. Schllberg B, Nystrom B. Quality of life before and after microsurgical decompression in lumbar spinal stenosis. *Journal of Spinal Disorders*. 2000; 13(3):237-241.
31. Fillingim RB. Sex-related influences on pain: a review of mechanisms and clinical implications. *Rehabilitation psychology*. 2003; 48(3):165-174.
32. Vucetic N, Svensson O. Physical signs in lumbar disc hernia. *Spine*. 1996; 33(3):192-201.
33. Arja H, Tiina K, Ulla T, Jari Y. Trunk muscle strength in flexion, extension and axial rotation in patients managed with lumbar disc herniation surgery and in healthy control subjects. *Spine*. 2003; 28(10):1068-1073.
34. Weinstein JN, Tosteson, TD, Lurie JD, Tosteson ANA, Hascon B, Skinner JS et al. Surgical vs Nonoperative Treatment for Lumbar Disk Herniation. The Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): A Randomized Trial. *JAMA*. 2006; 296(20):2441-2450.

Recebido em: 18/12/2006  
*Received in:* 12/18/2006

Aprovado em: 13/04/2007  
*Approved in:* 04/13/2007