



# Hérnia de Disco Lombar: Tratamento

## **Hérnia de Disco Lombar: Tratamento**

*Autoria: Associação Brasileira de Medicina Física e  
Reabilitação  
Sociedade Brasileira de Neurofisiologia  
Clínica*

**Elaboração Final:** 31 de julho de 2013

**Participantes:** Carvalho LB, Oyakawa A, Martins  
RS, Castro PCG, Ferreira LMN, Melo JSA, Dilda TR,  
Alfieri FM, Imamura M, Battistella LR, Rosa CDP,  
Bernardo WM

**Diagramação:** Ana Paula Trevisan

*O Projeto Diretrizes, iniciativa da Associação Médica Brasileira, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico.*

*As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico,*

*Responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.*

## **DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA:**

Foram revisados artigos nas bases de dados do MEDLINE (PubMed) e outras fontes de pesquisa, sem limite de tempo. A estratégia de busca utilizada baseou-se em perguntas estruturadas na forma P.I.C.O. (das iniciais: “Paciente”, “Intervenção”, “Controle”, “Outcome”).

Foram utilizados como descritores:

**Pergunta 1:** (Intervertebral Disk Displacement OR Disk herniation OR Sciatica OR Lumbar Prolapse) AND (muscle relaxants OR cyclobenzaprine OR diazepam OR benzodiazepines OR carisoprodol OR tizanidine OR tetrazepam)

**Pergunta2:** (Disk herniation OR Intervertebral Disk Herniation) AND (Anti-Inflammatory Agents, Non-Steroidal OR NSAIDs OR aspirin OR indomethacin OR diclofenac OR piroxicam OR tenoxicam OR meloxicam OR phenylbutazone OR ibuprofen OR naproxen OR nimesulide OR Cyclooxygenase 2 Inhibitors OR valdecoxib OR celecoxib OR etoricoxib)

**Pergunta 3:** (Intervertebral Disk Displacement OR Sciatica) AND (Analgesics, Opioid OR Narcotics OR

Morphine OR Oxymorphone OR Hydromorphone  
OR 3-(3-dimethylamino-1-ethyl-2-methylpropyl)  
phenol OR Morphine Derivatives OR Oxycodone  
OR Hydrocodone OR Fentanyl OR Tramadol OR  
Codeine OR Buprenorphine OR Methadone OR  
Dextropropoxyphene OR Levorphanol OR  
Meperidine OR Pentazocine OR propoxyphene  
napsylate OR Sufentanil)

**Pergunta4:** (Intervertebral Disk Displacement OR  
Sciatica) AND (Antidepressive Agents OR  
Antidepressive Agents Tricyclic OR venlafaxine  
[Supplementary Concept] OR duloxetine  
[Supplementary Concept] OR Amitriptyline OR  
Imipramine OR Nortriptyline)

**Pergunta 5:** (Intervertebral Disk Displacement OR  
Sciatica) AND (Gabapentin)

**Pergunta 6:** (Intervertebral Disk Displacement OR  
Sciatica) AND (Acupuncture Therapy OR  
Acupuncture)

**Pergunta 7:** (Intervertebral Disk Displacement OR  
Sciatica OR Disk herniation OR Lumbar prolapse)  
AND (exercise therapy OR exercise)

**Pergunta8:** (Intervertebral Disk Displacement OR  
Disk herniation OR Sciatica OR Lumbar Prolapse)  
AND (Hyperthermia, Induced OR Diathermy OR

ultrasonic therapy OR shortwave therapy OR ultrasound OR infrared rays OR microwaves OR Transcutaneous Electric Nerve Stimulation OR TENS)

**Pergunta 9:** (Intervertebral Disk Displacement OR Disk herniation) AND (Lumbar vertebrae OR Postoperative care OR Rehabilitation)

**Pergunta 10:** (Intervertebral Disk Displacement OR Disk herniation) and (Lumbar vertebrae OR Preoperative care OR Rehabilitation)

**Pergunta 11:** (Sciatica OR Intervertebral Disk Displacement) AND (Outcome Assessment AND Recovery of Function)

**Pergunta 12:** (Intervertebral Disk Displacement OR Sciatica) AND (Behavior Therapy OR Cognitive Therapy)

**Pergunta 13:** (Intervertebral Disk Displacement OR Disk herniation) AND (Lumbar vertebrae or Health Education)

**Pergunta 14:** (Intervertebral Disk Displacement OR Sciatic) AND (Anesthetics, Local or Nerve block).

Estes descritores foram usados para cruzamentos de acordo com o tema proposto em cada tópico das

perguntas P.I.C.O. Após análise desse material, foram selecionados os artigos relativos às perguntas que originaram as evidências que fundamentaram a presente diretriz.

### **GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA:**

**A:** Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.

**B:** Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.

**C:** Relatos de casos (estudos não controlados).

**D:** Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

### **OBJETIVO:**

Oferecer informações sobre o tratamento da hérnia de disco lombar.

### **CONFLITO DE INTERESSE:**

Nenhum conflito de interesse declarado.

## INTRODUÇÃO

Hérnia de disco é uma desordem musculoesquelética responsável por lombociatalgia e ocorre devido à ruptura do anulo fibroso, subsequente ao deslocamento da massa central do disco intervertebral nos espaços dorsal ou dorso-lateral do disco<sup>1</sup>. Considerada uma razão frequente de dispensa do trabalho por incapacidade<sup>2</sup>, atinge principalmente indivíduos entre 30 e 50 anos<sup>3</sup>, representando 2% a 3% da população geral. A prevalência é de 4,8% em homens e em 2,5% mulheres acima de 35 anos. A média de idade do primeiro ataque é de 37 anos e em 76% dos casos há antecedente de dor lombar uma década antes<sup>4-5</sup>. São considerados fatores de risco sobrepeso, tabagismo, dirigir e o envelhecimento<sup>6</sup>. Discute-se hoje o papel da herança genética na fisiopatologia da dor<sup>7</sup>. Sabe-se que a dor é a soma de diversos componentes: herniação e degeneração do disco, além da estenose do canal espinhal<sup>8</sup>; ou seja, fatores mecânicos e inflamatórios<sup>9</sup>. O tratamento de primeira escolha é conservador (não cirúrgico)<sup>10</sup> e tem como objetivos: alívio da dor, aumento da capacidade funcional e retardar a progressão da doença<sup>11</sup>. Esta diretriz tem como objetivo avaliar os diferentes tipos de tratamento atualmente existentes para lombociatalgia na hérnia de disco lombar.



## **CRITÉRIOS INCLUSÃO**

- Adultos ambos os sexos maiores de 18 anos;
- Sem doenças congênitas;
- Sem doenças reumáticas;
- Sem doenças neurológicas;
- Sem doenças infecciosas;
- Tratamento cirúrgico de acordo com a pergunta.

## **CRITÉRIOS EXCLUSÃO**

- Hérnia de disco cervical ou torácica;
- Lombalgia crônica inespecífica;
- Outras causas de dor lombar.

### **1. QUAL É A EFICÁCIA DO RELAXANTE MUSCULAR NO TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?**

O diazepam na dose de 5 mg duas vezes ao dia associado à fisioterapia e analgésicos mostrou equivalência menor que 20% ( $IC_{95\%} = -15$  a  $24$ ;  $p < 0,05$ ) na centralização da dor referida quando comparado ao mesmo tratamento com placebo, após 7 dias de tratamento. Pacientes em tratamento conservador sem o benzodiazepínico tiveram o período de hospitalização reduzido em 2 dias ( $p = 0,008$ )<sup>12(A)</sup>.

A tizanidina na dose de 2 mg 2 vezes ao dia nos primeiros 3 meses associado à tramadol 100 mg ao dia nos primeiros 2 meses e ibuprofeno 1200 mg ao dia no primeiro mês apresenta resultados menos satisfatórios na melhora da dor mensurado por escala visual analógica (VAS) até o primeiro mês de seguimento quando comparado à injeção epidural de 80 mg de metilprednisolona ( $p < 0.05$ ). Porém entre 3 e 6 meses de seguimento, não há diferença significativa na melhora da dor entre os dois grupos ( $p > 0,05$ )<sup>13</sup>(A).

### **Recomendação**

A injeção epidural de metilprednisolona na dose de 80 mg é mais eficaz que tizanidina 2mg 2 vezes ao dia associado a tratamento conservador na redução da dor no primeiro mês. Não existem evidências que comprovem a superioridade do relaxante muscular quando comparado ao tratamento conservador na eficácia analgésica da hérnia de disco lombar aguda.

## **2. QUAL É A EFICÁCIA DO USO DE ANTI-INFLAMATÓRIO NO TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?**

O uso de meloxicam (7,5 mg), diclofenaco (50 - 150 mg) e piroxicam (20 mg) mostra efeito agrupado não significativo para dor global e na perna em 2 semanas ou menos. ( $IC_{95\%} = - 10,2$  a  $0,4$ ;  $p < 0,07$ ). O

tratamento combinado de meloxicam 7,5 mg/dia, lornoxicam 8mg/dia e piroxicam 20mg/dia não se mostra estatisticamente significativo em comparação ao placebo (- 8,9 a 0,1;  $I^2=0,1\%$ ;  $p<0,06$ ). A combinação de meloxicam 15 mg/dia, lornoxicam 8 mg/dia e piroxicam 20 mg/dia também não mostra significância estatística se comparado ao placebo (-8,0 a 0,2;  $I^2= 0,6\%$ ;  $p<0,07$ ), assim como a combinação de meloxicam 15 mg/dia, diclofenaco 50-150 mg/dia e piroxicam 20 mg/dia não remete a um resultado com significância estatística se comparado ao placebo (-9,4 a 0,6;  $I^2= 6,8\%$ ;  $p<0,09$ )<sup>14-16</sup>(B).

O piroxicam 20 mg VO 2 vezes ao dia por 2 dias, seguido por 1 vez ao dia nos doze dias seguidos não mostrou redução significativa quanto à dor na perna e dor lombar em comparação ao placebo ( $IC_{95\%}= -6,9$  a  $6,9$ )<sup>16</sup>(B).

O uso de meloxicam 7,5 mg/dia comparado ao uso de diclofenaco 50 mg 3 vezes ao dia por 14 dias não mostra resultado estatisticamente significativo quanto ao alívio da dor global em um período médio de 1 semana ( $IC_{95\%}= -15,2$  a  $-15,2$ ), ao passo que o uso de meloxicam 15 mg/dia comparado ao uso de diclofenaco 50 mg em 3 tomadas diárias existe resultado com significância estatística quanto ao alívio da dor global no mesmo período ( $IC_{95\%}= -4,5$  a  $-6,5$ )<sup>14</sup>(B).

Diclofenaco 75 mg 2 vezes ao dia por 14 dias mostrou piores resultados quanto ao alívio da dor global em até 1 semana ( $IC_{95\%} = 15,5$  a  $24,4$ ) e até mesmo em média 8 semanas ( $IC_{95\%} = 1,1$  a  $14,9$ ), além de redução da incapacidade em aproximadamente 1 semana ( $IC_{95\%} = 6,0$  a  $11,8$ ) quando comparado a única injeção de (40 mg de metilprednisolona, 8 mg de dexametasona, 7 ml a 2% de prolocaína HCL e 10ml de NaCl 0,9%)<sup>17</sup>(B).

### **Recomendação**

Tanto o uso isolado de anti-inflamatórios, quanto o uso combinado com outros anti-inflamatórios ou mesmo com outras classes de drogas adjuvantes no alívio da dor em pacientes com hérnia de disco, não remete a resultados com poder de significância estatística, com exceção ao uso parenteral de corticoide que mostrou maior eficácia analgésica, além de reduzir incapacidade quando comparado ao diclofenaco.

### **3. QUAL É A EFICÁCIA DO OPIOIDE NO TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?**

O uso da morfina utilizada na dose inicial de 15 mg/dia escalonada ao quarto dia para 30 mg/dia e, conforme tolerância, acrescentado 15 mg semanais a dose inicial até a dose máxima de 90mg/dia,

utilizado num período de quatro semanas, mostra redução não significativa de 7% no alívio da dor na perna em relação ao placebo nos pacientes com hérnia de disco lombar (IC<sub>95%</sub> = -8 a 22%, p>0,05). A terapia combinada de morfina e nortriptilina resulta também em 7% de melhora (IC<sub>95%</sub>. = -4% a 18% p>0,05). Treze pacientes que receberam morfina tiveram melhora da dor global (RRA: 0,033 IC<sub>95%</sub>:-0,123 a 0,189; NNT=30 IC<sub>95%</sub>:5 a ∞) enquanto dezoito pacientes que receberam terapia combinada de morfina e nortriptilina relataram melhora da dor (RRA: 0,115 IC<sub>95%</sub>:-0,031 a 0,261; NNT=9 IC<sub>95%</sub>:4 a ∞)<sup>18</sup>(B).

O índice de efeitos adversos nos pacientes que utilizaram a terapia de morfina isolada contra o placebo foi de 93% (RRA:-0,196 IC<sub>95%</sub>:-0,359 a -0,033;NNH= -5 IC<sub>95%</sub>: -30 a 3) e a terapia combinada de morfina e nortriptilina 89% (RRA:-0,180 IC<sub>95%</sub>:-0,342 a -0,018;NNH= -6 IC<sub>95%</sub>: -57 a -3) mostrando baixa segurança no uso dessas medicações<sup>18</sup>(B).

### **Recomendação**

Não existem evidências que confirmem a eficácia dos opioides no tratamento da dor nos paciente com hérnia de disco lombar, demonstrando alto índice de efeitos adversos com seu uso.

#### 4. QUAL É A EFICÁCIA DE ANTIDEPRESSIVOS PARA O TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?

Nortriptilina em posologia escalonada, iniciando com doses noturnas de 25 mg durante 7 dias e aumentos de 25 mg semanais nas próximas 3 semanas, conforme tolerado pelo paciente até dose máxima de 100 mg/dia mostrou redução não significativa de 14% da dor na perna em relação ao placebo ( $IC_{95\%} = -2\% \text{ a } 30\%$ ,  $p > 0,05$ )<sup>18</sup>(**B**).

O tratamento combinado de nortriptilina e morfina iniciado com doses diárias de 25 mg e 15 mg durante 7 dias e 4 dias, respectivamente, com aumento da dose de morfina para 30 mg/dia a partir do 5º dia de tratamento e aumento semanal de 25 mg de nortriptilina e 15 mg de morfina nas 3 semanas subsequentes, conforme tolerado pelo paciente, respeitando dose máxima de 100 mg/dia de nortriptilina e 90 mg/dia de morfina, mostrou redução não significativa de 7% da dor na perna em relação ao placebo ( $IC_{95\%} = -4\% \text{ a } 18\%$ ;  $p > 0,05$ )<sup>18</sup>(**B**).

Doze pacientes que receberam nortriptilina tiveram melhora da dor global (RRA: 0,017  $IC_{95\%}$ : -0,141 a 0,175; NNT= 59  $IC_{95\%}$ : 6 a  $\infty$ ) e dezoito

pacientes que receberam terapia combinada de morfina e nortriptilina relataram melhora da dor (RRA: 0,115 IC<sub>95%</sub>:-0,031). A terapia com nortriptilina se mostrou tão segura quanto o placebo na ocorrência de efeito adverso (RRA=- 0,081 IC<sub>95%</sub>= - 0,238 a 0,076; NNH= 12 IC<sub>95%</sub>= 4 a ∞) ao passo que a terapia combinada se mostrou menos segura (RRA= - 0,180 IC<sub>95%</sub>= - 0,342 a - 0,018; NNH= -6 IC<sub>95%</sub>= - 57 a - 3)<sup>18</sup>(B).

O uso de hidroxicloreto de sarpogrelate 300 mg/dia VO por 2 semanas demonstra melhora na Escala Média do VAS de 33% para dor lombar, 32% para dor na perna e 35% para dormência na perna em comparação ao uso de diclofenaco de sódio na posologia de 75 mg/dia VO por 2 semanas. No entanto as taxas de melhora não se mostram estatisticamente significativas (p>0,05) entre os dois grupos<sup>19</sup>(B).

### **Recomendação**

Não existem evidências científicas que corroborem a eficácia analgésica dos antidepressivos em pacientes com hérnia de disco.

## 5. QUAL É A EFICÁCIA DA GABAPENTINA PARA O TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?

Gabapentina, via oral, na dose escalonada de 400 mg no primeiro dia, 400 mg duas vezes ao dia no segundo dia, 400 mg de 8/8 horas no terceiro dia e com aumento de 400 mg/dia por 10 dias, até a dose máxima de 2.400 mg/dia reduz a dor (escala visual analógica: 6,5 a 1,7,  $p < 0,001$ ) e aumenta a distância da caminhada (de 0-100m até 1000m,  $p < 0,001$ ) três meses após o início do tratamento. Há relato de melhora dos sintomas e da capacidade ocupacional em 84,7% dos pacientes tratados. Efeitos adversos como sonolência e tontura são observados em 9% dos casos<sup>20</sup>(C). Doses menores que 300 mg/dia até 1.800 mg/dia, durante oito semanas, também aliviam a dor e melhoram a qualidade de vida em doentes com radiculopatia lombar crônica<sup>21</sup>(C).

Já o topiramato, via oral, na dose de 50-400 mg/dia não melhora a dor lombar, ciática ou a incapacidade<sup>22</sup>(B).

### **Recomendação**

Gabapentina na dose máxima de 2.400 mg/dia reduz a dor e a incapacidade 3 meses após o início do tratamento. Topiramato não mostra melhora dos mesmos parâmetros na dose de 50-400mg/dia.



## 6. É INDICADA A ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?

Eletroacupuntura, na frequência de 4Hz por 30 minutos, três vezes na semana, durante três semanas reduz em 42% a dor pelo VAS, 1 dia após a última sessão terapêutica ( $p < 0,01$ ). Enquanto TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation) reduz em 23% ( $p < 0,05$ ), e a aplicação de placebo em 8%, na mesma frequência. Além disso, o consumo diário de medicações anti-inflamatórias analgésicas diminui em 50% ( $p < 0,01$ ), 29% ( $p < 0,05$ ) e 8% respectivamente, após 3 semanas da aplicação de cada terapia<sup>23</sup>(B).

Aplicações de acupuntura nos pontos ventrais RN9, RN6 e RN4 por trinta minutos uma vez ao dia melhora significativamente a dor após vinte aplicações, avaliada pela EVA. Média de 4,98+- 0,36 antes, 3,06 +- 0,13 após 10 aplicações e 0,83+- 0,49 após vinte aplicações ( $p < 0,05$ ). Comparado com tratamento com manipulação terapêutica há melhora significativamente maior na dor (EVA antes 4.77 +- 0.24, após 10 sessões 3.96 +- 0.31 e após vinte sessões 2,85 +- 0,49) ( $p < 0,01$ )<sup>24</sup>(B).

## **Recomendação**

A acupuntura clássica e a eletroacupuntura melhoram, de modo significativo, a dor provocada pela hérnia de disco lombar.

## **7. É INDICADO EXERCÍCIO PARA A HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?**

Exercícios físicos associados a tratamento clínico por 6 semanas com total de 9 atendimentos mostram melhora de 79% da ciatalgia há menos de 6 semanas decorrente da hérnia de disco lombar aguda, comparado a 56% no tratamento clínico isolado após 52 semanas avaliado pela escala “*Global Perceived Effect*” (GPE) (RRA=0,232; IC95%=0,079 a 0,385; NNT=4 IC95%=3 a 13). O programa de exercícios físicos consiste em exercícios terapêuticos, excluídas modalidades passivas como técnicas de manipulação ou aplicação de meios físicos, associado à informação e orientação sobre hérnia de disco lombar. Tratamento clínico contempla também orientação sobre a doença além da prescrição de medicações analgésicas se necessário baseado no consenso de “*Dutch College of General Practitioners (1996)*”<sup>25</sup>(A).

Pacientes com incapacidade grave, medida pela escala de “*Roland Morris Disability Questionnaire*” (RDQ), com RDQ  $\geq$  17, tiveram melhora de 84% comparados a 53% do tratamento clínico isolado

após 52 semanas (RRA=0,305; IC95%=0,091 a 0,519; NNT=3 IC95%=2 a 11)<sup>25</sup>(A).

Exercícios físicos intensivos iniciados 4 semanas após cirurgia lombar melhoram a incapacidade em 63,5% medido por RDQ (p=0,02) após 6 meses, comparados a 46,6% melhora com exercícios leves domiciliares, orientados pelo terapeuta e com consultoria a cada 2 semanas. Há melhora também de 61,7% no VAS (p=0,04) com exercícios intensivos comparados a 35,7% com exercícios leves domiciliares. O treinamento intensivo consiste de exercícios de fortalecimento musculatura lombar, abdominal e de membros inferiores, sem intervenção manual do fisioterapeuta, 3 vezes por semana por 8 semanas. Após 12 meses da cirurgia não há diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos<sup>26</sup>(A).

Utilizando questionário “*Multidimensional PainInventory*” (MPI), que considera comportamento psicossocial do indivíduo em relação à dor crônica, há melhora significativa aos 3 meses de pós-operatório (p=0.02) e aos 12 meses (p=0.02) com treinamento intensivo iniciado 1 dia após a cirurgia, intensificado 6 semanas após e finalizado com 12 semanas em relação a exercícios leves, sugerindo que o treinamento intensivo e de início breve tem um efeito positivo em como os pacientes lidam com a dor. O treinamento intensivo inclui exercícios para

aumento da amplitude de movimento do tronco e pernas e fortalecimento dos extensores da coluna com 17 a 21 minutos a mais por sessão que o programa de exercícios leves. Este último seguiu treinamento com exercícios focados no fortalecimento da musculatura abdominal de leve intensidade. Não há diferença no VAS em até 12 meses após os tratamentos<sup>27</sup>(A).

Programa de exercícios supervisionado de mobilidade lombar e dos quadris, estabilidade do tronco, fortalecimento de musculatura lombar, abdome e das pernas iniciado 3 semanas do pós-operatório e realizado 1 vez por semana por 8 semanas não mostra diferença em relação a exercício domiciliares, orientados por fisioterapeuta a aumentar progressivamente o número de repetições e disponível a sanar dúvidas com atendimento pessoal se necessário, medido por meio de questionário de dor e incapacidade "*OswestryDisability Index*" (ODI) em até 12 meses do pós-operatório ( $p=0.09$ ). Exercícios em casa mostram melhora significativa da dor e da qualidade de vida em relação a exercícios supervisionados ( $p=0.04$ ). Porém este último programa mantém pacientes mais ativos 12 meses após a cirurgia e mais satisfeitos com o tratamento 3 meses após<sup>28</sup>(A).

Vale ressaltar ainda que exercícios intensivos iniciados 30 dias do pós-operatório de discectomia 1,5 hora por sessão 3 vezes por semana por 8 semanas, é mais benéfico que exercícios domiciliares na melhora da dor medida por VAS ( $P < 0,001$ ) e na melhora da incapacidade ( $p < 0,01$ ) medida pela escala *“Modified Oswestry Disability Index”* imediatamente após o fim do tratamento<sup>29</sup>(B).

Exercícios isolados de fortalecimento dos extensores lombares por 12 semanas, iniciados 6 semanas após cirurgia lombar é mais eficaz para melhora da dor (VAS) ( $P < 0,05$ ) quando comparado a exercícios domiciliares de condicionamento para coluna lombar. Melhora ainda a porcentagem de volta ao trabalho após 4 meses da cirurgia (87% contra 24% respectivamente) e mostra aumento significativo de massa muscular de multifídeos e rotadores medido por meio de Tomografia Computadorizada<sup>30</sup>(B).

### **Recomendação**

Programa de exercícios físicos associado a tratamento clínico por 6 semanas é melhor que tratamento clínico isolado na melhora da cialgia e da incapacidade na hérnia disco lombar aguda há menos de 6 semanas. Exercícios físicos intensivos e de início breve no pós-operatório é mais eficaz que exercícios domiciliares na melhora da incapacidade e do VAS, porém exercícios domiciliares podem ser

eficazes se bem orientados por terapeutas capacitados e disponíveis a esclarecer dúvidas ao longo do tratamento.

## 8. QUAIS SÃO OS MEIOS FÍSICOS INDICADOS PARA O TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?

Tração, laser de baixa potência e ultrassom reduzem o tamanho do disco herniado na Ressonância Nuclear Magnética em 20%, 17% e 24% respectivamente ( $p < 0,05$ ) no total de 15 sessões em 3 semanas com avaliação 3 meses após o término do tratamento. Além disso, há melhora significativa em 23%, 27% e 27% ( $p < 0,0167$ ) respectivamente quanto aos parâmetros abordados no Questionário de Oswestry Modificado após 3 meses, incluindo dor e funcionalidade. Não há, porém, diferença estatisticamente significativa entre os grupos avaliados<sup>31</sup>(B).

Laser de baixa potência é superior ao ultrassom em 38% na negatização do *Sinal de Lasègue* no terceiro mês após o tratamento ( $p = 0,02$ ), porém não há nenhuma outra diferença significativa com este sinal clínico entre as modalidades citadas<sup>31</sup>(B).

PENS(*Percutaneous electrical nerve stimulation*), ou seja, eletroacupuntura reduz em 42% a dor pelo VAS 24 horas após a última sessão terapêutica

( $p < 0,01$ ), quando administrada com frequência de 4Hz por 30 minutos 3 vezes na semana por 3 semanas. Enquanto TENS (*Transcutaneous electrical nerve stimulation*) reduz em 23% ( $p < 0,05$ ), e a aplicação de placebo (sham-PENS) em 8%, na mesma frequência. Além disso, o consumo diário de medicações anti-inflamatórias analgésicas diminuiu em 50% ( $p < 0,01$ ), 29% ( $p < 0,05$ ) e 8% respectivamente, durante o intervalo de 3 semanas de aplicação de cada terapia. PENS é a terapia preferida por 73% dos pacientes comparada a 21% e 6% para TENS ( $p < 0,05$ ) e sham-PENS ( $p < 0,01$ )<sup>23</sup>(**B**).

O uso da eletroacupuntura elimina a ciatalgia em até 80% ( $p < 0,05$ ) quando aplicada nos pontos de dor paralelos à coluna lombar (BL24, BL25, BL26), enquanto a taxa de cura com TENS nos mesmos pontos de dor é de 44,9% ( $p < 0,05$ )<sup>32</sup>(**B**).

Ultrassom é eficaz na melhora da dor e da amplitude de movimento da coluna lombar quando comparado a repouso ( $p < 0,01$ )<sup>33</sup>(**B**).

O uso de tração associado a ondas curtas e iontoforese melhora significativamente a dor lombar medida por meio do Escore da Associação Japonesa de Ortopedia (JOA score) quando comparado a tratamento com tração e ondas curtas ( $p < 0,05$ ) e a tração isoladamente ( $p < 0,05$ )<sup>34</sup>(**B**).

## **Recomendação**

Tração, laser de baixa potência e ultrassom são eficazes na melhora da dor e na redução do tamanho do disco herniado, porém sem diferenças estatísticas entre os mesmos. Eletroacupuntura e TENS são eficazes na melhora da dor, porém eletroacupuntura é superior, quando utilizados na frequência de 4Hz, 30 minutos ao dia, 3 vezes por semana por 3 semanas. O uso combinado de meios físicos é mais eficaz na melhora da dor que uso isolado.

## **9. É INDICADO TRATAMENTO DE REABILITAÇÃO (EXERCÍCIOS, TO/FISIOTERAPIA) NO PÓS-OPERATÓRIO DE HÉRNIA DE DISCO LOMBAR? QUAL?**

A utilização de diferentes tipos de exercícios terapêuticos para indivíduos com hérnia discal lombar é indicado, dentre eles, os realizados em máquinas, com bolas e também na água. Homens com história de discectomia na região lombar (L3-S1) podem ser beneficiar de reabilitação por meio de exercícios realizados na água ou exercícios realizados em aparelho para fortalecimento da musculatura extensora lombar, iniciados após 6 semanas da cirurgia. Exercícios resistidos com equipamento devem fortalecer a musculatura



extensora do tronco 2 vezes por semana. Inicialmente deve ser feito alongamento por 10 minutos, depois aquecimento seguidos de exercícios aeróbios e posteriormente os resistidos em máquina que vai de 0 a 72° de flexão de tronco (2 séries de 15-20 repetições a 50%-60% de 1RM). Exercícios aquáticos devem ser realizados em piscina com profundidade de 1,3 metros com temperatura entre 28 a 29°C, com umidade de 70-75% e temperatura da sala entre 27 e 28°C. Devem ser realizados exercícios de alongamentos, seguidos de exercícios de pernas (levantar as pernas nos sentidos anterior, posterior e látero-lateral, realizar caminhadas para frente, para trás e para os lados e realizar flexão e extensão de tronco). Ambos os tipos de exercícios devem ser realizados por aproximadamente 60 minutos. Os grupos de exercícios mostram melhora quanto à força isométrica de tronco após as 6 primeiras semanas de treinamento, porém sem significância em relação a grupo controle. Após 12 semanas de exercícios há diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre a força isométrica dos grupos de exercícios versus grupo controle, no entanto após período de falta de treino, os níveis de força voltam a ficar semelhantes entre os três grupos, voltando a ser melhor nos grupos de treinamento em relação ao grupo controle após um novo período de intervenção ( $p < 0,05$ )<sup>35</sup>(A).

A reabilitação precoce e intensa após cirurgia de hérnia discal lombar tem efeito positivo sobre a dor, incapacidade e mobilidade lombar. Pacientes com hérnia discal entre L4-L5 e L5-S1 que após 2 da cirurgia, iniciam tratamento de controle neuromuscular com ativação da musculatura da coluna com exercícios de pesos, faixas elásticas e bolas, com frequência semanal de 2 sessões (40-60 minutos a sessão) durante 4 semanas diminuem significativamente a dor lombar e nas pernas. O mesmo ocorre em indivíduos que recebem tratamento tradicional de fisioterapia iniciado após 6 semanas da cirurgia composto de exercícios de estabilização de tronco em equipamentos de ginástica focalizado a mobilidade e coordenação. Após 12 meses o resultado referente a dor medido pela escala visual analógica (VAS) é superior ( $p=0,063$ ) em relação a terapia convencional. A incapacidade medida pelo *Roland-Morris disabilityquestionnaire* reduz significativamente em indivíduos que realizam exercícios precoces, sendo esta diferença significativa ( $p=0,034$ ) em relação grupo controle após 12 meses<sup>36</sup>(B).

### **Recomendação**

Recomenda-se exercícios terapêuticos realizados 2 vezes por semana durante 1 hora cada sessão, realizados tanto dentro da água quanto em equipamentos para fortalecer a musculatura

extensora de tronco em indivíduos após 6 semanas de cirurgia de hérnia discal<sup>35</sup>(A).

O emprego de treinamento neuromuscular iniciado após 2 semanas da cirurgia realizado durante 4 semanas com 2 sessões semanais de 40-60 minutos é superior a tratamento convencional iniciado após 6 semanas e não apresenta efeitos adversos<sup>36</sup>(B).

#### **10. É INDICADO TRATAMENTO DE REABILITAÇÃO (EXERCÍCIOS, TO/FISIOTERAPIA) NO PRÉ-OPERATÓRIO DE HÉRNIA DE DISCO LOMBAR? QUAL?**

Pacientes com dor lombar devido à hérnia discal podem ser beneficiados por várias terapias, dentre elas, o uso de injeções de corticoides em agentes anestésicos. O uso de bloqueio nervoso seletivo sozinho com seguido de fisioterapia melhora a incapacidade e diminuir a dor. O bloqueio nervoso deve ser realizado por meio de injeção guiada fluoroscopicamente com uma agulha de calibre de 22-20 e aproximadamente a 9 cm da medula. Pode ser usada solução de 0,5 mL de methyparabefree lidocaína e 2,2 mL de acetato de metilprednisolona (Depo-Medrol \*; 40 mg / mL) ou 0,5 a 2,0 ml de 1% ou 2% de lidocaína ou 0,5% de bupivacaína como o anestésico local e 0,5 para 2,0 mL de dexametasona

(40 mg / mL) ou acetone de triamcinolona (40 mg / mL) como o glucocorticoide. No máximo 3 injeções são realizadas em 2 semanas. Indivíduos que recebem fisioterapia devem realizar fortalecimento e flexibilidade para os extensores da coluna, exercícios de estabilização e exercícios cardiovasculares durante 4 semanas com frequência semanal de 2 sessões. Após 8 semanas do início da intervenção é percebida melhora da incapacidade em indivíduos que realizam somente o bloqueio nervoso ou indivíduos que realizam bloqueio nervoso associado à fisioterapia ( $p < 0,05$ ), sem diferenças entre os mesmos ( $p = 0,83$ ). Grupo que recebe injeção seguida de fisioterapia tem escore de  $39,6 \pm 21,6$  antes e  $22,4 \pm 18,3$  após 8 semanas e o grupo que recebe apenas injeção tem  $35,7 \pm 16,7$  antes e  $16,9 \pm 18,2$  após o mesmo período. Referente à intensidade da dor, esta é de  $5,4 \pm 2,5$  cm antes e  $3 \pm 2,3$  cm após o tratamento para o grupo injeção associado à fisioterapia e de  $4,9 \pm 2$  cm antes e  $2,4 \pm 2,4$  cm após a intervenção para o grupo de injeção, ambos mostrando melhora significativa ( $p < 0,05$ ), contudo sem diferença entre uma técnica ou outra ( $p = 0,63$ )<sup>37</sup>(B).

A hérnia discal lombar é uma causa da dor lombar e modalidades terapêuticas como programas educativos, exercícios, escola de coluna, manipulação vertebral, massagem, acupuntura, fisioterapia e colete lombar são recomendados. A

terapia por laser de baixa potência (*Low-level laser therapy- LLLT*) é uma terapia não invasiva, não ionizante, monocromática e eletromagnética polarizada com alta concentração de feixe de luz que tem efeito de analgesia, miorelaxante, cicatrização tecidual. O uso de laser arsenieto de gálio-alumínio (GaAlAs, laser infravermelho de diodo) com um comprimento de onda de 850 nm, potência de saída de 100 mV de onda contínua aplicado durante 4 minutos em cada ponto (lado dos tecidos paraespinhais dos espaços discais lombares) com energia de 40 J/cm<sup>2</sup> com frequência de pulso de 16Hz para lombalgia aguda e de 154 Hz para crônica aplicado de forma ativa ou não (placebo) associado à compressa quente por 20 minutos é benéfica. A terapia durante 3 semanas, sendo 5 dias por semana totalizando 15 sessões mostra melhora ( $p < 0,05$ ) em todas as avaliações realizadas: dor (VAS) mobilidade (*ModifiedSchobertest*) incapacidade (*Roland DisabilityQuestionnaire* (RDQ) e *ModifiedOswestryDisabilityQuestionnaire* (MODQ) em todos os indivíduos quer sejam eles com dor aguda ou crônica com uso placebo ou ativo de laser associados à compressa quente. Não há diferença entre os grupos após a intervenção ( $p > 0,05$ ), em relação à VAS ( $p = 0,40$ ), a *ModifiedSchobertest* ( $p = 0,18$ ), e incapacidade: RDQ ( $p = 0,070$ ) e MODQ ( $p = 0,07$ ). Não há diferença entre o uso do laser e o laser placebo sobre a severidade da dor e

capacidade funcional em pacientes com dor aguda ou crônica causada pela hérnia discal lombar<sup>38</sup>(A).

### **Recomendação**

Recomenda-se o uso de compressa quente durante 20 minutos (15 sessões durante 3 semanas) para indivíduos com dor aguda ou crônica decorrente da hérnia discal lombar, pois o uso associado ou não com laser de baixa potência nível (arsenieto de gálio-alumínio) não produz modificações<sup>38</sup>(A).

Recomenda-se o uso de bloqueio nervoso seletivo com solução de 0,5 mL de methyparabenfree lidocaína e 2,2 mL de acetato de metilprednisolona ou 0,5 a 2,0 ml de 1% ou 2% de lidocaína ou 0,5% de bupivacaína como o anestésico local e 0,5 para 2,0 mL de dexametasona (40 mg / mL) ou acetonide de triamcinolona (40 mg / mL) com agulha de calibre de 22-20 aproximadamente a 9 cm da medula para indivíduos com lombalgia derivada de hérnia discal para a melhora da intensidade da dor e melhora da incapacidade. O uso do bloqueio nervoso pode ser associado ou não a fisioterapia convencional com exercícios (fortalecimento e flexibilidade para os extensores da coluna, exercícios de estabilização e exercícios cardiovasculares) realizados 2 vezes por semana<sup>37</sup>(B).

## 11. QUAIS SÃO AS ESCALAS MAIS UTILIZADAS PARA AVALIAÇÃO DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE?

As principais escalas utilizadas para avaliação de depressão e ansiedade nos casos de hérnia de disco lombar são: *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HAD), *Beck Depression Inventory* (BDI), *General Depression Scale* (ADS-L), *Center of Epidemiological Studies-Depression* (CES-D) e *Beck Anxiety Inventory* (BAI).

A escala Hospitalar de Ansiedade e depressão (HADS) possui 14 itens, dos quais sete são voltados para avaliação da ansiedade (HADS-A) e sete para a depressão (HADS-D). Cada um dos seus itens pode ser pontuado de zero a três, compondo uma pontuação máxima de 21 pontos para cada escala.

A escala de Depressão de Beck (BDI) consiste em um questionário de autorrelato com 21 itens de múltipla escolha e cada item com valor de 0-3. É um dos instrumentos mais utilizados para medir a gravidade de episódios depressivos.

A escala de Ansiedade de Beck (BAI) consiste em 21 questões sobre como o indivíduo tem se sentido na última semana, expressas em sintomas comuns de ansiedade. Cada questão apresenta quatro possíveis respostas, e a que se assemelha mais com o estado mental do indivíduo deve ser

sinalizada.

A escala de rastreio de sintomas depressivos *Center for Epidemiological Studies - Depression* (CES-D) (Radlof, 1977), escala de autorrelato, composta por 20 itens, que comportam avaliação da frequência de sintomas depressivos vividos na semana anterior a entrevista. Originalmente, o ponto de corte da escala CES-D para identificar a presença de sintomas depressivos é de  $\geq 16$  pontos.

*General Depression Scale* (ADS-L) não foi validado para população brasileira.

A HAD-A escala teve um poder preditivo pobre (ppp) e resultado (pps) satisfatório, de 28 e 81%, respectivamente<sup>39</sup>(B).

### **Recomendação**

Apesar de não terem sido usadas para hérnia de disco lombar, recomenda-se o uso das escalas, Escala de Depressão de Beck, Escala de Ansiedade de Beck e Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão.



## 12. QUAL É O PAPEL DA TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTAL NO TRATAMENTO DA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?

O uso da terapia psicomotora em pacientes pós-cirúrgicos, baseada no protocolo cognitivo-comportamental de Linton, com educação sobre processos de cura, técnicas de relaxamento, uso de estratégias de enfrentamento para manejo da dor, apoio motivacional, reforço positivo dos progressos e planos de ação para manejo de obstáculos, regressos e recaídas, reduz em 47% a dor lombar ( $64.3 \pm 21.8$  para  $34.0 \pm 19.9$ ), o que é estatisticamente significativo quando comparado à redução de 30% (de  $67.3 \pm 21.9$  para  $46.9 \pm 19.7$ ) no grupo que realizou apenas o protocolo de exercícios de fortalecimento e resistência muscular (exercícios respiratórios, treino de transferência, treino de marcha e outras atividades de vida diária), após três meses do início do programa. Após 2 a 3 anos de cirurgia os resultados se equiparam, mantendo redução da dor, com médias de  $33,6 \pm 29,9$  para o Grupo de Exercícios e  $30,4 \pm 28,5$  no Grupo de Terapia Psicomotora. Ambas as terapias tem a duração de três meses, com exercícios diários e terapia cognitivo-comportamental, aplicada por fisioterapeutas, a cada três semanas no grupo submetido à Terapia Psicomotora<sup>40</sup>(B).

A associação do Tratamento Comportamental Graduado (*Behavioral Graded Activity*) com treinamento motor não é superior ao Treinamento Específico Motor isolado, na percepção global do paciente (RRA = - 0,179 IC 95% - 0,364 a 0, 006; NNH = 6 IC 95% de 3 a  $\infty$ ). O Tratamento Comportamental Graduado consiste em técnicas de condicionamento operante que trabalham estratégias de reforço positivo como forma de aumentar comportamentos saudáveis, extinção de comportamentos desadaptativos relacionados à dor e educação a respeito de prognóstico e sintomas – e o Tratamento Específico Motor focando exclusivamente em estratégias motoras, como explicações de ergonomia, eletroterapia e manipulação. Os pacientes são submetidos a sessões com fisioterapeutas de 18 a 30 minutos, durante três meses. Os autores concluem que os fisioterapeutas podem não ter sido bem sucedidos em diminuir o medo e as inseguranças dos pacientes durante o tratamento, pois o protocolo de Terapia Comportamental não foi conduzido de maneira apropriada, levando os pacientes a buscarem auxílio de outros profissionais, o que reforça a importância da participação de um profissional especializado na aplicação desta técnica<sup>41</sup>(**B**).

A associação de intervenção cognitiva e exercícios tem efeito benéfico similar à artrodese pósterio-lateral com fixação transpedicular em L4-L5

e/ou L5-S1<sup>42</sup>(**B**). O tratamento cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia lombar prévia com tratamento conservador que inclui intervenção cognitiva e exercícios durante 25 horas por semana, durante 3 semanas - no qual os pacientes eram submetidos a orientações a respeito dos receptores de dor, facetas articulares e estrutura muscular, sendo assegurados de que não haveria aumento da dor se engajassem em outras atividades além daquelas da vida diária, usando suas costas e não sendo extremamente cautelosos, aliados a exercícios de resistência, coordenação motora e contração de músculos abdominais, indica que não há diferença significativa entre os dois grupos após um ano ( $p=0,79$ ), o que evidencia que a reoperação não é recomendada em pacientes previamente submetidos à cirurgia lombar. Entretanto, melhora estatisticamente significativa na dor e na incapacidade é observada em ambos os grupos após um ano (artrodese lombar de  $47,0 \pm 9,4$  a  $38,1 \pm 20,1$ ,  $p=0,023$ ; terapia cognitiva e exercícios de  $45,1 \pm 9,1$  a  $32,3 \pm 19,1$ ,  $p=0,001$ ). Infecção na ferida operatória foi observada em 8,7% dos casos operados<sup>42</sup>(**B**).

A Terapia Cognitiva-Comportamental, associada a Tratamento Médico Conservador, se mostrou mais eficaz do que o Tratamento Médico Conservador isolado após seis meses em pacientes com dor ciática aguda devido à prolapso ou a protrusão de disco lombar ( $p < 0,001$ ). No grupo

submetido à Terapia Cognitivo-Comportamental, a média de sessões individuais foi 27, durante uma hora uma vez por semana - na qual foram trabalhadas orientações sobre cronicidade da hérnia de disco, estratégias desadaptativas de enfrentamento de dor, auto-observação sobre fatores de risco associados, comportamentos de vida diária, identificação de barreiras cognitivas, ansiedade e monitoramento das consequências dos novos comportamentos e autorreforço. No grupo que recebeu tratamento conservador, a intervenção foi baseada apenas por meio de biofeedbackeletromiográfico (12 sessões, uma vez por semana). Estes resultados indicam a importância da associação entre meios físicos e abordagens psicossociais<sup>43</sup>(B).

### **Recomendação**

Há poucos estudos publicados que abordem intervenções cognitivo-comportamentais por profissionais especializados, o que dificulta a comparação entre achados de pesquisa. Contudo, uma intervenção precoce, baseada em modelo multidisciplinar, pode minimizar complicações decorrentes da cronicidade da dor.

O papel da Terapia Cognitivo-Comportamental no tratamento da hérnia de disco ainda é controverso. A associação entre Terapia Cognitivo-Comportamental e exercícios de

resistência, coordenação motora e contração de músculos abdominais deve ser realizado durante três semanas sob a supervisão de profissionais especializados.

### **13. QUAL É O PROGRAMA EDUCACIONAL INDICADO PARA O TRATAMENTO DE HÉRNIA DE DISCO LOMBAR?**

Programa educacional áudio-visual, baseado na web, em um computador portátil, oferecido um dia antes da cirurgia aumenta a satisfação mediante as informações oferecidas<sup>44</sup>(C). O programa educacional contém informações sobre a doença, o pré-operatório, os procedimentos cirúrgicos, risco e benefícios, alternativas terapêuticas, entre outros. Dentre pacientes com hérnia de disco que realizarão cirurgia 54% sentem-se mais calmos, 82% acharam as informações úteis na preparação pré-cirúrgica e 90% acreditam que este tipo de programa educativo possa ser significativo para pacientes que realizarão outros tipos de cirurgias<sup>44</sup>(C).

Sabe-se também que o nível educacional influencia a melhora dos pacientes que realizam intervenções não cirúrgicas como, por exemplo, fisioterapias, orientação para exercícios e uso de anti-inflamatórios. De forma gradativa, aqueles com nível superior ou acima apresentaram melhor

pontuação de dores corporais do questionário SF-36 em relação aos que cursavam o ensino superior que, por sua vez, tinham melhor pontuação que aqueles com ensino médio ou abaixo após quatro anos das terapias [valores de SF-36 em medianas e IC<sub>95%</sub>, respectivamente: 25.5 (2.8) 22 (15.4–28.7); 31 (2.6) 18.4 (12.4–24.5); 36.3 (1.8) 11.9 (7.6–16.2);  $p < 0,05$ ]. Contudo, quando submetidos à intervenção cirúrgica, a escolaridade não influencia a melhora dos pacientes ( $p > 0,05$ )<sup>45</sup>(B).

### **Recomendação**

Não há um programa educacional eficaz específico para hérnia de disco lombar, embora haja evidência que a orientação pré-cirúrgica acalma o paciente e quanto mais instruído, melhor é a sua recuperação. Mais estudos são necessários para que programas educacionais possam ser recomendados.

## **14. INFILTRAÇÃO PERIRRADICULAR É INDICADA PARA LOMBOCIATALGIA NA HERNIA DE DISCO LOMBAR?**

A infiltração perirradicular tem sido frequentemente usada e mostra eficácia para alívio da lombociatalgia<sup>46-50</sup>(A). A técnica descrita realiza infiltração perirradicular guiada por fluoroscopia, em ambiente cirúrgico, no nível lombar onde se encontra a hérnia discal<sup>46</sup>(A). Diferentes anestésicos são utilizados, entre eles procaína,

bupivacaína e lidocaína. Geralmente o anestésico é combinado com um corticoide, predominantemente a metilprednisolona<sup>46-50</sup>(A). Contraindica-se infiltração perirradicular de corticoide em caso de hérnia extrusa<sup>47,48</sup>(A). Espera-se alívio da lombociatalgia em até 79% dos indivíduos (CER 0,167; EER 0,143; RRR 14%; ARR,024; NNT 42) requerendo repetição do procedimento 3 a 4 vezes por ano e oferecendo em torno de 40 semanas de alívio durante o período de 52 semanas<sup>49</sup>(A).

### **Recomendação**

Recomenda-se infiltração perirradicular lombar no nível da hérnia correspondente para alívio da lombociatalgia, com auxílio de fluoroscopia e em ambiente cirúrgico, utilizando-se procaína 1% (7 ml)<sup>46</sup>(A) ou bupivacaína a 0,25% (2 ml)<sup>47-49</sup>(A) ou lidocaína a 1% (10 ml)<sup>49</sup>(A). A combinação do anestésico com corticoides, em especial a metilprednisolona, em doses que variam de 40 a 80 mg<sup>46-50</sup>(A) é recomendada, com exceção da hérnia de disco lombar extrusa, onde o corticoide é contraindicado.

## REFERÊNCIAS

1. Barros Filho, TEP, Basile Junior R. Coluna vertebral: diagnóstico e tratamento das principais patologias. São Paulo: Savier, 1995.
2. Atlas SJ, Chang Y, Kammann E, Keller RB, Deyo RA, Singer DE. Long-term disability and return to work among patients who have a herniated lumbar disc: the effect of disability compensation. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:4-15.
3. Garrido E. Lumbar disc herniation in the pediatric patient. *Neurosurg Clin N Am* 1993;4:149-52.
4. Bell GR, Rothman RH. The conservative treatment of sciatica. *Spine (Phila Pa 1976)* 1984;9:54-6.
5. Della-Giustina DA. Emergency department evaluation and treatment of back pain. *EmergMedClin North Am* 1999;17:877-93.
6. Battié MC, Videman T, Gibbons LE, Fisher LD, Manninen H, Gill K. 1995 Volvo Award in clinical sciences. Determinants of lumbar disc degeneration. A study relating lifetime exposures and magnetic resonance imaging findings in identical twins. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995;20:2601-12.
7. Matsui H, Kanamori M, Ishihara H, Yudoh K, Naruse Y, Tsuji H. Familial predisposition for lumbar degenerative disc disease. A case-control study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998;23:1029-34.
8. Magnaes B. Surgical treatment of low back pain. *TidsskrNorLaegeforen* 1999;119:1773-7.
9. Cortet B, Bourgeois P. Causes and mechanisms of sciatic pains. *Rev Prat* 1992;42:539-43.
10. Zentner J, Schneider B, Schramm J. Efficacy of conservative treatment of lumbar disc herniation. *J Neurosurg Sci* 1997;41:263-8.
11. Borenstein DG. A clinician's approach to acute low back pain. *Am J Med* 1997;102:16S-22S.



12. Brötz D, Maschke E, Burkard S, Engel C, Mänz C, Ernemann U, et al. Is there a role for benzodiazepines in the management of lumbar disc prolapse with acute sciatica? *Pain* 2010;149:470-5.
13. Laiq N, Khan MN, Iqbal MJ, Khan S. Comparison of Epidural Steroid Injections with conservative management in patients with lumbar radiculopathy. *J Coll Physicians Surg Pak* 2009;19:539-43.
14. Dreiser RL, Le Parc JM, Vélicitat P, Lleu PL. Oral meloxicam is effective in acute sciatica: two randomised, double-blind trials versus placebo or diclofenac. *Inflamm Res* 2001;50 Suppl 1:S17-23.
15. Herrmann WA, Geertsens MS. Efficacy and safety of lornoxicam compared with placebo and diclofenac in acute sciatica/lumbo-sciatica: an analysis from a randomised, double-blind, multicentre, parallel-group study. *Int J Clin Pract* 2009;63:1613-21.
16. Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica with nerve root symptoms in a double-blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam. *Spine (Phila Pa 1976)* 1993;18:1433-8.
17. Dincer U, Kiralp MZ, Cakar E, Yasar E, Dursan H. Caudal epidural injection versus non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain accompanied with radicular pain. *Joint Bone Spine* 2007;74:467-71.
18. Khoromi S, Cui L, Nackers L, Max MB. Morphine, nortriptyline and their combination vs. placebo in patients with chronic lumbar root pain. *Pain* 2007;130:66-75.
19. Kanayama M, Hashimoto T, Shigenobu K, Oha F, Yamane S. New treatment of lumbar disc herniation involving 5-hydroxytryptamine<sub>2A</sub> receptor inhibitor: a randomized controlled trial. *J Neurosurg Spine* 2005;2:441-6.
20. Kasimcan O, Kaptan H. Efficacy of gabapentin for radiculopathy caused by lumbar spinal stenosis and lumbar disk hernia. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2010;50:1070-3.

21. Yildirim K, Deniz O, Gureser G, Karatay S, Ugur M, Erdal A, et al. Gabapentin monotherapy in patients with chronic radiculopathy: the efficacy and impact on life quality. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2009;22:17-20.
22. Khoromi S, Patsalides A, Parada S, Salehi V, Meegan JM, Max MB. Topiramate in chronic lumbar radicular pain. *J Pain* 2005;6:829-36.
23. Ghoname EA, White PF, Ahmed HE, Hamza MA, Craig WF, Noe CE. Percutaneous electrical nerve stimulation: an alternative to TENS in the management of sciatica. *Pain* 1999;83:193-9.
24. Wang YQ, Liao X, Pan CQ. Amelioration of ventral acupuncture therapy on the pain symptom in patients with lumbar disc herniation. *Chinese J Clin Rehab* 2005;9:122-3.
25. Luijsterburg PA, Verhagen AP, Ostelo RW, van denHoogen HJ, Peul WC, Avezaat CJ, et al. Physical therapy plus general practitioners' care versus general practitioners' care alone for sciatica: a randomised clinical trial with a 12-month follow-up. *Eur Spine J* 2008;17:509-17.
26. Danielsen JM, Johnsen R, Kibsgaard SK, Hellevik E. Early aggressive exercise for postoperative rehabilitation after discectomy. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:1015-20.
27. Kjellby-Wendt G, Styf J, Carlsson SG. Early active rehabilitation after surgery for lumbar disc herniation: a prospective, randomized study of psychometric assessment in 50 patients. *Acta OrthopScand* 2001;72:518-24.
28. Johansson AC, Linton SJ, Bergkvist L, Nilsson O, Cornefjord M. Clinic-based training in comparison to home-based training after first-time lumbar disc surgery: a randomised controlled trial. *Eur Spine J* 2009;18:398-409.

29. Filiz M, Cakmak A, Ozcan E. The effectiveness of exercise programmes after lumbar disc surgery: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2005;19:4-11.
30. Choi G, Raiturker PP, Kim MJ, Chung DJ, Chae YS, Lee SH. The effect of early isolated lumbar extension exercise program for patients with herniated disc undergoing lumbar discectomy. *Neurosurgery* 2005;57:764-72.
31. Unlu Z, Tasci S, Tarhan S, Pabuscu Y, Islak S. Comparison of 3 physical therapy modalities for acute pain in lumbar disc herniation measured by clinical evaluation and magnetic resonance imaging. *J Manipulative Physiol Ther* 2008;31:191-8.
32. Wang ZX. Clinical observation on electroacupuncture at acupoints for treatment of senile radical sciatica. *Zhongguo Zhen Jiu* 2009;29:126-8.
33. Nwuga VC. Ultrasound in treatment of back pain resulting from prolapsed intervertebral disc. *Arch Phys Med Rehabil* 1983;64:88-9.
34. Li XY, Huang ZM, Zhang CJ, Chen XW, Lin QL, Li TR. Therapeutic effect of compositive rehabilitation on lumbar disc herniation. *Zhong Nan Da XueXueBao Yi Xue Ban* 2007;32:144-7.
35. Kim YS, Park J, Shim JK. Effects of aquatic backward locomotion exercise and progressive resistance exercise on lumbar extension strength in patients who have undergone lumbar discectomy. *Arch Phys Med Rehabil* 2010;91:208-14.
36. Millisdotter M, Strömqvist B. Early neuromuscular customized training after surgery for lumbar disc herniation: a prospective controlled study. *Eur Spine J* 2007;16:19-26.
37. Thackeray A, Fritz JM, Brennan GP, Zaman FM, Willick SE. A pilot study examining the effectiveness of physical therapy as an adjunct to selective nerve root block in the treatment of lumbar radicular pain from disk herniation: a randomized controlled trial. *PhysTher* 2010;90:1717-29.

38. Ay S, Doğan SK, Evcik D. Is low-level laser therapy effective in acute or chronic low back pain? *ClinRheumatol* 2010;29:905-10.
39. Graver V, Ljunggren AE, Malt UF, Loeb M, Haaland AK, Magnaes B, et al. Can psychological traits predict the outcome of lumbar disc surgery when anamnestic and physiological risk factors are controlled for? Results of a prospective cohort study. *J Psychosom Res* 1995;39:465-76.
40. Abbott AD, Tyni-Lenné R, Hedlund R. Early rehabilitation targeting cognition, behavior, and motor function after lumbar fusion: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2010;35:848-57.
41. Ostelo RW, De Vet HC, Berfelo MW, Kerckhoffs MR, Vlaeyen JW, Wolters PM, et al. Effectiveness of behavioral graded activity after first-time lumbar disc surgery: short term results of a randomized controlled trial. *Eur Spine J* 2003;12:637-44.
42. Brox JI, Reikerås O, Nygaard Ø, Sørensen R, Indahl A, Holm I, et al. Lumbar instrumented fusion compared with cognitive intervention and exercises in patients with chronic back pain after previous surgery for disc herniation: a prospective randomized controlled study. *Pain* 2006;122:145-55.
43. Hasenbring M, Ulrich HW, Hartmann M, Soyka D. The efficacy of a risk factor-based cognitive behavioral intervention and electromyographic biofeedback in patients with acute sciatic pain. An attempt to prevent chronicity. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24:2525-35.
44. Gautschi OP, Stienen MN, Hermann C, Cadosch D, Fournier JY, Hildebrandt G. Web-based audiovisual patient information system--a study of preoperative patient information in a neurosurgical department. *Acta Neurochir (Wien)* 2010;152:1337-41.
45. Olson PR, Lurie JD, Frymoyer J, Walsh T, Zhao W, Morgan TS, et al. Lumbar disc herniation in the Spine Patient Outcomes Research Trial: does educational

- attainment impact outcome? *Spine (Phila Pa 1976)* 2011;36:2324-32.
46. Cuckler JM, Bernini PA, Wiesel SW, Booth RE Jr, Rothman RH, Pickens GT. The use of epidural steroids in the treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67:63-6.
  47. Karppinen J, Ohinmaa A, Malmivaara A, Kurunlahti M, Kyllönen E, Pienimäki T, et al. Cost effectiveness of periradicular infiltration for sciatica: subgroup analysis of a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26:2587-95.
  48. Karppinen J, Malmivaara A, Kurunlahti M, Kyllönen E, Pienimäki T, Nieminen P, et al. Periradicular infiltration for sciatica: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26:1059-67.
  49. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Damron KS, Boswell MV. Preliminary results of a randomized, equivalence trial of fluoroscopic caudal epidural injections in managing chronic low back pain: Part 2: Disc herniation and radiculitis. *PainPhysician*. 2008;11:801-15.
  50. Tafazal S, Ng L, Chaudhary N, Sell P. Corticosteroids in peri-radicular infiltration for radicular pain: a randomised double blind controlled trial. Oneyearresultsandsubgroupanalysis. *Eur Spine J* 2009;18:1220-5.