

## **Benefícios da reabilitação no pós-operatório de coluna lombar e suas principais estratégias de intervenção: revisão sistemática**

**Benefits of rehabilitation in postoperative lumbar spine surgery and its main intervention strategies: systematic review**

**Beneficios de la rehabilitación en el postoperatorio de cirugía de columna lumbar y sus principales estrategias de intervención: una revisión sistemática**

Recebido: 14/09/2022 | Revisado: 24/09/2022 | Aceitado: 26/09/2022 | Publicado: 04/10/2022

**Marcos Vinício Lopes Barros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4017-8797>

Clínica OrtoCenter, Brasil

E-mail: [marcosvinciovlb@hotmail.com](mailto:marcosvinciovlb@hotmail.com)

**Marina Pinheiro Torres Feitosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3314-2024>

Clínica OrtoCenter, Brasil

E-mail: [marinapinheiro.fisio@gmail.com](mailto:marinapinheiro.fisio@gmail.com)

**Marília Marques Capucho do Vale Leite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5484-8117>

Clínica OrtoCenter, Brasil

E-mail: [mariliacapucho@yahoo.com.br](mailto:mariliacapucho@yahoo.com.br)

**Margôt Castro Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5382-7691>

Clínica OrtoCenter, Brasil

E-mail: [margot.pi@hotmail.com](mailto:margot.pi@hotmail.com)

**Johnathan Allyson Quariguasi Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7931-1300>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [johnathanquari@gmail.com](mailto:johnathanquari@gmail.com)

**Francisco Lopes Barros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8071-1149>

Hospital Universitário de Santa Maria, Brasil

E-mail: [flopesbarros@hotmail.com](mailto:flopesbarros@hotmail.com)

### **Resumo**

A dor lombar (DL) é comum e chega a ser considerada um problema de saúde mundial, em decorrência da incapacidade que gera. A indicação cirúrgica deve ser proposta na falha do tratamento conservador, ou na progressão dos sintomas neurológicos. A taxa de recuperação ideal após a cirurgia depende da técnica cirúrgica e da reabilitação. *Objetivo:* O objetivo da presente pesquisa é descrever as principais estratégias na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia na coluna lombar, com ou sem artrodese, por hérnia de disco, espondilolistese ou estenose. Além do mais avaliar os resultados dessas intervenções nos parâmetros dor, função e incapacidade. *Método:* A revisão foi baseada em artigos indexados nas bases de dados PubMed e Cochrane Library, na qual utilizou-se as palavras-chave: Pós-operatório; Fisioterapia; Coluna lombar. Bem como seus respectivos em inglês: Postoperative; Physiotherapy; lumbar spine. *Resultado:* Foram encontrados 407 artigos no total. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão, filtros e em seguida feito a elegibilidade através da leitura dos resumos o total inclusos no estudo foi de 08 artigos. *Conclusão:* Conclui-se, portanto, que a reabilitação pós-operatória de cirurgia da coluna lombar ainda é incerta. Uma reabilitação ativa através de exercícios é melhor do que não fazer nada, mas tem-se dúvida quanto ao tipo de atividade ser específica ou atividades gerais. O início da reabilitação é variável de imediato, dia seguinte a cirurgia, a 3 meses após a cirurgia. Da mesma forma o tempo de intervenção podendo durar até 12 meses.

**Palavras-chave:** Pós-operatório; Fisioterapia; Coluna lombar.

### **Keywords**

Low back pain (LBP) is common and has come to be considered a global health problem, due to the disability it generates. Surgery should be proposed when conservative treatment fails or neurological symptoms progress. *Objective:* The objective of this research is to describe the main strategies in the rehabilitation of patients submitted to lumbar spine surgery, with or without arthrodesis, for herniated discs, spondylolisthesis or stenosis. In addition, to

evaluate the results of these interventions in the parameters pain, function and disability. The review was based on articles indexed in the PubMed and Cochrane Library databases, using the keywords: Postoperative; Physical Therapy; Lumbar Spine. *Result:* As well as their respective keywords in English: Postoperative; Physiotherapy; lumbar spine. A total of 407 articles were found. After applying the inclusion and exclusion criteria, filters and then making the eligibility by reading the abstracts, the total number of articles included in the study was 8. *Conclusion:* It is concluded, therefore, that postoperative rehabilitation of lumbar spine surgery is still uncertain. Active rehabilitation through exercises is better than doing nothing, but there is doubt as to whether the type of activity should be specific or general activities. The start of rehabilitation varies from immediately, the day after surgery, to 3 months after surgery. Likewise the length of intervention can last up to 12 months.

**Keywords:** Postoperative; Physical therapy; Lumbar spine.

### Resumen

El dolor lumbar (LBP) es común y se considera un problema de salud global debido a la discapacidad que causa. La indicación quirúrgica debe proponerse en el fracaso del tratamiento conservador, o en la progresión de los síntomas neurológicos. La tasa de recuperación ideal después de la cirugía depende de la técnica quirúrgica y de la rehabilitación. *Objetivo:* El objetivo de esta investigación es describir las principales estrategias en la rehabilitación de pacientes sometidos a cirugía de columna lumbar, con o sin artrodesis, por hernias discales, espondilolistesis o estenosis. Además, evaluar los resultados de estas intervenciones en los parámetros dolor, función y discapacidad. *Método:* La revisión se basó en artículos indexados en las bases de datos PubMed y Cochrane Library, utilizando las siguientes palabras clave: Postoperative; Physical Therapy; Lumbar Spine. Se utilizaron las siguientes palabras clave: postoperatorio; fisioterapia; columna lumbar. *Resultados:* Se encontraron un total de 407 artículos. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, los filtros y luego hizo la elegibilidad a través de la lectura de los resúmenes el total incluido en el estudio fue de 08 artículos. *Conclusión:* Se concluye, por tanto, que la rehabilitación postoperatoria de la cirugía de columna lumbar es todavía incierta. Una rehabilitación activa a través de ejercicios es mejor que no hacer nada, pero hay dudas sobre el tipo de actividad, ya sea específica o general. El inicio de la rehabilitación varía desde inmediatamente, el día después de la cirugía, hasta 3 meses después de la misma. El tiempo de intervención puede durar hasta 12 meses.

**Palabras clave:** Postoperatorio; Fisioterapia; Columna lumbar.

## 1. Introdução

A dor lombar (DL) é comum e chega a ser considerada um problema de saúde mundial, em decorrência da incapacidade que gera. Segundo dados da OMS (Organização Mundial da Saúde) é a segunda maior causa de visita de pacientes aos médicos. O problema atinge mais de 80% da população mundial, e é a maior causa de afastamento do trabalho em pessoas com menos de 45 anos. Atualmente, a hérnia de disco lombar é o diagnóstico mais comum dentre as alterações degenerativas da coluna lombar e a principal causa de cirurgia de coluna (Vialle, et al., 2010).

O tratamento conservador é eficaz em 80% dos pacientes, dentro de quatro a seis semanas. A indicação cirúrgica deve ser proposta na falha do tratamento conservador, ou na progressão dos sintomas neurológicos. A taxa de recuperação ideal após a cirurgia depende da técnica cirúrgica e da reabilitação (Mcgregor, et al., 2007). A microdissectomia com preservação do ligamento amarelo tem-se mostrado eficaz na prevenção de complicações, evitando fibrose peridural e reduzindo a recidiva sintomática (Vialle et al., 2010). Houve um aumento significativo da taxa cirúrgica de artrodesse da coluna lombar nas últimas décadas, cerca de 15 a 40% pacientes submetidos a essa técnica não podem esperar melhora significativa no pós-operatório de acordo com a capacidade funcional (Christensen, et al., 2002).

Embora as técnicas cirúrgicas possam influenciar o resultado, especialmente cirurgia lombar aberta e microdissectomia, a influência das intervenções pós-operatórias permanece incerta. A estratégia de reabilitação pós-operatória é uma das principais fatores que afetam o resultado (Ozkara, et al., 2015). Até o momento, os estudos são inconclusivos sobre quais intervenções são mais eficazes e os mecanismos subjacentes (Oosterhuis, et al., 2014). Treinamento de força, resistência, estabilidade e mobilidade, treinamento de controle motor, informações e programas multidisciplinares consistindo de treinos em grupo e sessões individuais, são elementos intervenções oferecidas a pacientes após cirurgia de disco lombar. Estudos indicam que a dor e a incapacidade são melhoradas pela terapia de exercícios (Oosterhuis, et al., 2014).

Diante do tema o objetivo da presente pesquisa é descrever as principais estratégias na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia na coluna lombar, com ou sem artrodese, por hérnia de disco, espondilolistese ou estenose. Além do mais avaliar os resultados dessas intervenções nos parâmetros dor, função e incapacidade.

## 2. Metodologia

Seguiram-se as linhas orientadas e critérios do método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para a elaboração deste estudo e assim garantir a sua qualidade (Galvão, Pansani & Harrad, 2015). Para definir as palavras de utilização da estratégia na seguinte ordem: população da amostra, tipo de intervenção e resultado na função.

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica. Buscou-se reunir as principais estratégias fisioterapêuticas pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia da coluna lombar por hérnia de disco, bem como os resultados dessas intervenções no quesito dor, função e incapacidade. A presente pesquisa foi realizada no período entre janeiro e março de 2022. A revisão foi baseada em artigos indexados nas bases de dados *PubMed* e *Cochrane Library*, na qual utilizou-se as palavras-chave: *Pós-operatório*; *Fisioterapia*; *Coluna lombar*. Bem como seus respectivos em inglês: *Postoperative*; *Physiotherapy*; *lumbar spine*.

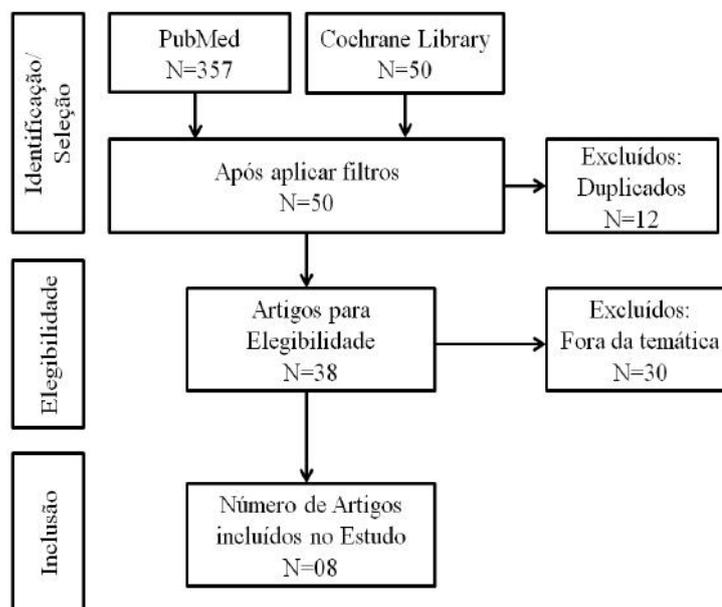
Como critérios de inclusão foram definidos: apenas ensaios clínicos randomizados controlados; em inglês ou português; com amostras constituídas por adultos; submetidos a alguma cirurgia na coluna lombar, com ou sem artrodese, sendo por hérnia de disco, espondilolistese ou estenose; apresentando na intervenção pós-operatória exercício e/ou alguma terapia manual, e não apenas questionários. Além do mais, são incluídos artigos randomizados publicados nos últimos 05 anos. Os critérios de exclusão foram: estudos de caso; experimentais; revisões; intervenção apenas por questionários; amostra com pacientes com fator congênito; superior a 05 anos de publicação.

Após o levantamento bibliográfico inicial, foram encontrados 50 artigos na base de dados *Cochrane Library*, depois de aplicar filtro por ano de publicação nos últimos 5 anos restaram 25 artigos. Na base de dados *PubMed* foram 357 artigos, após aplicar filtro por ano de publicação nos últimos 5 anos e apenas artigos randomizados restaram 25 artigos. No total foram 50 artigos após a primeira filtragem. Após análise e leitura dos títulos e resumos foram excluídos 30 artigos por fugir da temática e 12 artigos duplicados. Assim 08 artigos do tipo randomizados foram incluídos na amostra do estudo.

## 3. Resultados e Discussão

Após o levantamento inicial foram encontrados 407 artigos no total. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão, filtros e em seguida feito a elegibilidade através da leitura dos resumos o total inclusos no estudo foi de 08 artigos. A Figura 1 demonstra o fluxograma com as etapas de elegibilidade dos estudos.

**Figura 1:** Fluxograma do Estudo.



Fonte: Autoral.

O Quadro 1 descreve as informações gerais dos estudos incluídos quanto amostra, objetivo, procedimento, intervenção, instrumentos de avaliação, parâmetros avaliados e resultados.

**Quadro 1:** informações gerais dos estudos analisados.

| Autor/Ano         | Amostra   | Objetivo, procedimento e intervenção   | Instrumentos de avaliação e parâmetros avaliados   | Resultados  |
|-------------------|---|--|--|---|
| Lyu, et al., 2021 | 51 indivíduos no total.<br><br>G1 intervenção (n=25) = programa de exercícios elaborados.<br><br>G2 controle (n=26) = programa regular de exercícios. | Comparar um programa específico de exercício na cadeia cinética lombar com um programa regular de exercício para musculatura lombar após discectomia lombar.<br><br><b>G1 intervenção:</b> informações; elevação pélvica; elevação perna reta; isometria lombar; extensão lombar em supino; flexão de braços; lateral de pelve.<br><br><b>G2 controle:</b> focado nos músculos lombares; ponte; extensão de tronco contra gravidade; orientações 6, 12 e com 24 semanas. | Incapacidade: <b>ODI</b> .<br><br>Dor: <b>EVA</b> (0-10) .<br><br>Escala de qualidade de vida: <b>SF-36</b> (versão chinesa simplificada).<br><br><b>RNM:</b> área de secção transversa de multífido lombar.<br><br><b>Medições de base:</b> início; 6, 12 e 24 semanas de pós-operatório. | <b>EVA</b><br>Pré<br>G1 = 2.84±0.69<br>G2 = 3.00±0.75<br>Pós 24 semanas<br>G1 = 0.48±0.51<br>G2 = 0.69±0.55<br><br><b>ODI</b><br>Pré<br>G1 = 21.56±5.27<br>G2 = 23.73±5.23<br>Pós 24 semanas<br>G1 = 11.48±1.26<br>G2 = 11.38±0.85<br><br><b>SF-36</b><br>Pré<br>G1 = 510.08±59.71<br>G2 = 523.27±57.38<br>Pós 24 semanas<br>G1 = 775.80±55.48<br>G2 = 746.54±40.69 |

|                                   |  |  |   |  |
|-----------------------------------|--|--|---|--|
|                                   |  |  |   | <p><b>Área de secção transversa de multífido lombar</b></p> <p>Pré</p> <p>G1 = 274.40±127.67</p> <p>G2 = 301.35±128.16</p> <p>Pós 12 semanas</p> <p>G1 = 288.84±128.65</p> <p>G2 = 316.50±124.55</p>   |
| Sharaf, et al., 2021              | <p>60 indivíduos no total.</p> <p>G1 intervenção (n=30) = programa padrão + mobilização neural.</p> <p>G2 controle (n=30) = programa padrão.</p>   | <p>Investigar se a adição de mobilização neural a um programa padrão de fisioterapia pós-operatória pode melhorar os resultados de pacientes após laminectomia lombar.</p> <p><b>Protocolo geral:</b> TENS (20mim); treino 3 vezes por semana, 30-40mim, durante 6 semanas; treino de abdômen e costas.</p> <p><b>G1 intervenção:</b> adicionado mobilização neural 3 vezes por semana; em decúbito lateral com controle de duas pontas; sentado com controle de duas pontas; decúbito dorsal e mobilização pelo tornozelo; mobilização pelo membro contralateral; ao final repetido em decúbito lateral.</p>  | <p>Incapacidade: <b>ODI</b>.</p> <p>Dor: <b>EVA</b> (0-10).</p> <p>Latência do reflexo da raiz de S1: <b>Neuropack</b>.</p> <p><b>Medições de base:</b> início 4-6 semanas pós-operatório; 6 semanas após a primeira medição.</p> | <p><b>EVA</b></p> <p>Pré</p> <p>G1 = 6.13±1.22</p> <p>G2 = 5.86±1.07</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 1.40±0.77</p> <p>G2 = 2.46±0.73</p> <p><b>ODI</b></p> <p>Pré</p> <p>G1 = 64.46±4.05</p> <p>G2 = 63.93±3.91</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 16.86±2.55</p> <p>G2 = 23.40±2.93</p> <p><b>Latência do reflexo</b></p> <p>Pré</p> <p>G1 = 32.07±2.76</p> <p>G2 = 31.76±2.69</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 27.46±1.79</p> <p>G2 = 29.4±1.94</p> |
| Elsayyad, Abdel-Aal & Helal, 2020 | <p>60 indivíduos no total.</p> <p>G1 (n=20) = mobilização neural + exercício de estabilização.</p> <p>G2 (n=20) = liberação miofascial + exercício de estabilização.</p> <p>G3 (n=20) = apenas exercício de estabilização.</p> | <p>Testar o efeito da adição de mobilização neural versus liberação miofascial para exercícios de estabilização na incapacidade, dor e amplitude de movimento lombar em pacientes com fusão da coluna lombar.</p> <p><b>Duração:</b> 4 semanas, sendo 3 vezes por semana.</p> <p><b>Programa de exercícios:</b></p> <p><i>Semana 1:</i> contração abdominal (10x - contrai 10seg e descansa 10seg) em decúbito dorsal, quatro apoios, sentado na bola suíça, sentado na bola enquanto mantém uma perna elevada.</p> <p><i>Semana 2:</i> contração abdominal de pé, durante atividades diárias, sentado na bola com elevação de um braço e elevação dos dois braços; caminhada 20mim por dia.</p> <p><i>Semana 3:</i> contração abdominal</p> | <p>Incapacidade: <b>ODI</b>.</p> <p>Dor: <b>EVA</b> (0-10).</p> <p>Amplitude de movimento lombar: <b>BROM</b>.</p>  | <p><b>ODI</b></p> <p>Pós 4 semanas (p &lt; 0.05)</p> <p>G1 = 32.2 ± 6.48</p> <p>G2 = 39.25 ± 8.19</p> <p>G3 = 53.2 ± 6.3</p> <p><b>EVA</b></p> <p>Pós 4 semanas (p &lt; 0.05)</p> <p>G1 = 30.55 ± 9.8</p> <p>G2 = 38.35 ± 8.46</p> <p>G3 = 46.2 ± 10.81</p> <p><b>BROM</b></p> <p>Sem diferenças estatisticamente significativas.</p>  |

|                                 |   |  |   |  |
|---------------------------------|---|--|---|--|
|                                 |   | <p>na elevação pélvica, elevação pélvica unilateral, sentado na bola perna e braço contrário elevados, sentado na bola perna e braço do mesmo lado elevados.</p> <p><i>Semana 4:</i> contração abdominal de quatro apoios perna e braço alternado, decúbito dorsal perna e braço alternado, agachar com bola na parede, prancha lateral.</p> <p>G1: adicionado 12-15 de mobilização neural.</p> <p>G2: adicionado liberação da fáscia (90-120 segundos) toracolombar, quadrado lombar, piriforme e isquiotibiais.</p>  |   |  |
| Jentoft, et al., 2020           | <p>70 indivíduos no total.</p> <p>G1 (n=37) = apenas orientações</p> <p>G2 (n=33) = orientações + exercício</p>                     | <p>Comparar duas intervenções fisioterapêuticas após discectomia lombar pela primeira vez quanto ao efeito sobre a dor, funcionalidade e medo do movimento.</p> <p><b>Início:</b> primeiro dia pós-operatório, 2-6 sessões dependendo do tempo de permanência hospitalar, 2 vezes ao dia, 10-30 minutos, realizaram 7 exercícios. Foram instruídos a continuar os exercícios em casa, aumentar carga e repetições gradualmente.</p> <p><b>Orientações G1 e G2:</b> sobre locomoção, vida ativa, retorno atividades diárias mais rápido possível, educação sobre estrutura e funcionamento da coluna, dor, técnica cirúrgica e prognóstico pós-operatório.</p> <p><b>6-8 semanas:</b> adicionado 11 exercícios, continuidade em casa.</p> <p><b>12 meses:</b> medida de resultados final.</p> | <p>Dor: <b>EVA</b> (0-10).</p> <p>Incapacidade: <b>ODI</b>.</p> <p>Medo do movimento: <b>Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)</b>.</p> <p>Crenças e fatores psicológicos: <b>FABQ</b>.</p>  | <p><b>EVA (perna)</b><br/>Pós 12 meses (<math>p &lt; 0.033</math>)<br/>G1 = 2,7<br/>G2 = 1,8</p> <p><b>EVA (costas/quadril)</b><br/>Não houve diferença significativa.</p> <p><b>ODI</b><br/>Pós 12 meses (<math>p &lt; 0.027</math>)<br/>G1 = 17,6<br/>G2 = 13,2</p> <p><b>TSK</b><br/>Não houve diferença significativa.</p> <p><b>FABQ</b><br/>Não houve diferença significativa.</p> |
| Kernc, Strojnik & Vengust, 2018 | <p>27 indivíduos no total.</p> <p>G1 intervenção (n=14) = treinamento de força.</p> <p>G2 controle (n=13) = orientações padrão.</p> | <p>Analisar a segurança e os efeitos do início precoce do treinamento de força através da estabilização central.</p> <p><b>G1 intervenção:</b> início com 3 semanas de pós-operatório; 2 vezes na semana durante 9 semanas; exercícios isométricos de tronco (15seg com 43seg de descanso, progressivo de acordo com a tolerância); corrente interferencial em extensores lombares (20mim a 5Hz);</p>  | <p>Força muscular isométrica do tronco: <b>dinamômetro</b>.</p> <p>Desempenho físico: <b>TC6M; número de sentar e levantar da cadeira em 30seg; altura de alcance em pé</b>.</p> <p>Tempo de ativação abdominal: <b>plataforma de força</b>.</p> <p>Incapacidade: <b>ODI</b>.</p> | <p><b>Tempo de ativação abdominal</b><br/>Pré<br/>G1 = 0.22±0.42<br/>G2 = 0.22±0.25<br/>Pós<br/>G1 = -0.03±0.22<br/>G2 = 0.20±0.18</p> <p><b>Desempenho físico</b><br/>Pré (repetições sentar e levantar)<br/>G1 = 11.5±3.9</p>  |

|                           |   |  |   |  |
|---------------------------|---|--|---|--|
|                           |   | <p>adicionado adução e extensão de quadril.</p> <p><b>G2 controle:</b> seguiu os protocolos padrão do hospital. Estes não incluem exercícios ou fisioterapia antes de 3 meses de pós-operatório.</p>   | <p>Dor: <b>EVA</b> (0–10).</p> <p><b>Medições de base:</b> 3 semanas; 3 meses; 18 meses, pós-operatório.</p>  | <p>G2 = 10.5±4.5</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 17.6±5.8</p> <p>G2 = 15.3±6.3</p> <p>Pré (alcance em <i>cm</i>)</p> <p>G1 = 210.4±12.2</p> <p>G2 = 212.2±14.1</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 210±13.2</p> <p>G2 = 212.58±14.2</p> <p><b>ODI</b></p> <p>Pré</p> <p>G1 = 40.6±11.9</p> <p>G2 = 41.5±6.1</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 25.7±15.1</p> <p>G2 = 27.6±22</p> <p><b>EVA</b></p> <p>Pré</p> <p>G1 = 2.7±1</p> <p>G2 = 3.6±1.5</p> <p>Pós</p> <p>G1 = 4±2.3</p> <p>G2 = 3.6±2.6</p> |
| Zhang, Zhang & Wang, 2018 | <p>92 indivíduos no total.</p> <p>G1 intervenção (n=46).</p> <p>G2 controle (n=46).</p> | <p>Explorar os efeitos do exercício funcional pós-operatório em pacientes submetidos à discectomia endoscópica transforaminal percutânea para hérnia de disco lombar.</p> <p><b>Início:</b> mesmo dia pós-operatório.</p> <p>G1 intervenção: começou com movimentos passivos e ativos de membros inferiores e pescoço. No dia seguinte elevação da perna estendida. Uma semana após exercício gradativo para músculos dorsais lombares. Duas semanas adicionado extensão ativa em prono. Cinco semanas adicionado exercícios fora da cama. Dez semanas adicionado caminhada de costas e natação por 30 minutos.</p> <p>G2 controle: atividades convencionais.</p> <p><b>Duração:</b> curto prazo de 1 ano; longo prazo 4 anos.</p> | <p>Escala de qualidade de vida: <b>SF-36</b>.</p> <p>3 meses – observar antes e depois da cirurgia: <b>Ressonância Magnética</b>.</p> <p>6 meses - Estabilidade da coluna: <b>Raio-X</b> frontal e lateral.</p> <p>Escores para dor lombocrural residual, elevação da perna reta, força muscular, sensorial, reflexo nervoso e função lombar.</p> | <p><b>SF-36</b></p> <p>G1 intervenção: 73.5±19.7 (p&lt;0.05)</p> <p>G2 controle: 56.6±16.3</p> <p><b>Estabilidade da coluna:</b></p> <p>G1 intervenção: 31.8±3.7 (p&lt;0.05)</p> <p>G2 controle: 25.5±3.4</p> <p><b>Pontuação total da função lombar:</b></p> <p>G1 intervenção: 50.15±2.64 (p&lt;0.05)</p> <p>G2 controle: 65.46±3.86</p>   |
| Ilves, et al., 2017       | <p>98 indivíduos no total.</p> <p>G1 intervenção (n=48).</p>                            | <p>Investigar a eficácia do programa de exercícios pós-operatório de 12 meses em comparação com os cuidados habituais sobre</p>  | <p>Incapacidade: <b>ODI</b> (versão finlandesa 2.0).</p> <p>Qualidade de vida: <b>RAND-</b></p>   | <p><b>ODI (durante intervenção)</b></p> <p>G1 intervenção: 24 para 18</p> <p>G2 cuidados: 18 para 13</p>   |

|                     |   |   |   |  |
|---------------------|---|---|---|--|
|                     | G2 cuidados habituais (n=50).   | <p>incapacidade e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes após cirurgia de fusão da coluna lombar.</p> <p><b>Duração:</b> 12 meses.</p> <p><b>G1 intervenção:</b> início 3 meses após a cirurgia. Exercícios em casa e presencial com fisioterapeuta (6 sessões). Exercícios específicos para costas e aeróbicos, orientações para evitar o medo.</p> <p><b>G2 cuidados habituais:</b> início 3 meses após a cirurgia. Instruções para exercícios em casa 3 vezes por semana: resistência muscular leve (abdominais, costas e quadril) sem progressão, alongamento e equilíbrio (em pé unipodal) sem progressão.</p>   | <p><b>36.</b></p> <p>Dor lombar e pernas: <b>EVA</b> (0–10).</p>  | <p><b>ODI (1 ano)</b></p> <p>G1 intervenção: 25% com escore 20<br/>G2 cuidados: 28% com escore 20.</p> <p><b>RAND-36</b></p> <p>Não houve diferença significativa.</p> <p>Melhora apenas na dimensão de funcionamento físico médio.</p>  |
| Ilves, et al., 2017 | <p>98 indivíduos no total.</p> <p>G1 intervenção (n=48).</p> <p>G2 cuidados habituais (n=50).</p> | <p>Estudar a eficácia de um programa de 12 meses com terapia de exercício na cinesiofobia e atividade física em pacientes após fusão da coluna lombar devido a espondililistese.</p> <p><b>Orientações gerais:</b> primeiros dias caminhada leve, alongamento de pernas, exercícios de resistência leve para tronco e membros superiores. Evitar ficar sentado por mais de 30min nas 4 primeiras semanas.</p> <p><b>G1 intervenção:</b> início após 3 meses; treino muscular de abdominais, glúteos, coxas e lombares; 2-3 vezes por semana; 2x10 repetições e progressão para 4x10 repetições; 6 sessões presenciais com fisioterapeuta. Caminhada: 3 vezes por semana, 25-30mim, 30s-1mim rápida alternado com 3mim normal.</p> <p><b>G2 cuidados habituais:</b> resistência leve de abdominais, costas e quadril; alongamento de pernas; equilíbrio de pé unipodal; 3 vezes por semana. 1 sessão presencial com fisioterapeuta para orientações.</p> | <p>Medo do movimento: <b>TSK</b>.</p> <p>Nível de atividade física: <b>IPAQ</b>.</p> <p>Dor lombar e pernas: <b>EVA</b> (0–10).</p> <p>Número de passos por dia: pedômetro <b>Omron-HJ-113-E</b>.</p> | <p><b>Antes da intervenção (média)</b></p> <p><b>G1</b></p> <p>TSK 32.5<br/>IPAQ 1,863<br/>EVA low back 15<br/>EVA leg 10</p> <p><b>G2</b></p> <p>TSK 30.0<br/>IPAQ 2,569<br/>EVA low back 13<br/>EVA leg 7</p> <p><b>Durante intervenção (média)</b></p> <p><b>G1</b></p> <p>TSK -1.0<br/>IPAQ 333<br/>EVA low back -1<br/>EVA leg 0</p> <p><b>G2</b></p> <p>TSK -0.5<br/>IPAQ 449<br/>EVA low back -2<br/>EVA leg -1</p> |

Legenda: TENS - Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; ODI - Oswestry Disability Index; EVA - Escala Visual Analógica da Dor; BROM - Inclínometro Back Range of Motion; FABQ - Fear Avoidance Beliefs Questionnaire; TSK - Tampa Scale of Kinesiophobia; TC6M – Teste de Caminhada de 6 minutos ; SF-36 – Questionário de Qualidade de Vida; RAND-36 - Health-related quality of life; IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física. Fonte: Bases de dados PubMed e Cochrane Library.

Na soma total, dos estudos, entrevistaram em 556 indivíduos (idades entre 18 e 84 anos) em pós-operatório de coluna lombar. Dos 08 artigos dois envolveram terapia manual nas intervenções, cinco incluíram algum tipo de orientação ou educação sobre cuidados habituais ou específicos, e todos os estudos incluíram algum tipo de exercício, geral ou específico, em sua intervenção. A duração das intervenções variaram entre 03 e 18 meses. Os estudos selecionados utilizaram uma variedade de instrumentos para avaliação, sendo: ODI - Oswestry Disability Index; EVA - Escala Visual Analógica da Dor; BROM - Inclínometro Back Range of Motion; FABQ - Fear Avoidance Beliefs Questionnaire; TSK - Tampa Scale of Kinesiophobia; TC6M – Teste de Caminhada de 6 minutos ; SF-36 – Questionário de Qualidade de Vida; RAND-36 - Health-related quality of life; IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física.

O presente estudo limitou a busca pelo tema em um intervalo de tempo de 5 anos, e observou-se na literatura científica uma busca recente para comprovar a eficácia do tratamento fisioterapêutico pós-operatório de cirurgias da coluna lombar. A reabilitação ativa após a cirurgia é mais eficaz do que nenhum tratamento. Ainda tem-se muita divergência quanto ao tipo de atividade é melhor, específicas ou gerais, quanto ao tempo de início das intervenções e por quanto tempo a intervenção. O tempo de início da reabilitação e a frequência são bastante discutidos e são fatores importantes para o resultado geral. Além disso, é importante preservar a funcionalidade do paciente e fazer uso de recursos que aliviem os sintomas que podem permanecer após a cirurgia. Dois estudos relatam sobre a mobilização neural ser uma estratégia adicional eficaz para a melhora da condição final.

Jentoft, et al., 2020, comparou duas intervenções fisioterapêuticas após discectomia lombar quanto ao efeito sobre a dor, funcionalidade e medo do movimento. Os participantes foram randomizados para um de dois grupos de intervenção pós-operatória: um grupo recebeu apenas informações (n=37) e o outro exercício em combinação com a informação (n=33). Os resultados foram coletados em linha de base, 6-8 semanas e 12 meses após a cirurgia. O desfecho primário foi registrar alterações nas dores nas costas/quadril e nas pernas. Os resultados secundários foram avaliação de mudanças na função, crenças de evitação de medo e cinesiofobia. Os instrumentos de avaliação utilizados foram ODI, EVA, TSK e FABQ. Concluíram que o exercício em combinação com a informação reduziu a dor nas pernas e melhorou a função estatisticamente, porém clinicamente não foi relevante.

Zhang, et al., 2018, em seu estudo explorou os efeitos do exercício funcional no pós-operatório em pacientes submetidos à discectomia endoscópica transforaminal percutânea para hérnia de disco lombar. Foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O grupo intervenção (n=46) realizou um programa elaborado de exercícios funcionais precoce com evolução semanal. O grupo controle (n=46) realizou cuidados pós-operatórios habituais. Os instrumentos de avaliação utilizados foram SF-36, escore para dor e função lombar, e acompanhamento por RNM (após 3 meses) e Raio-X (após 6 meses). Escores para dor lombocrural residual, elevação da perna reta, força muscular, sensibilidade, reflexo nervoso e função lombar dos pacientes do grupo intervenção foram melhores do que os escores do grupo controle ( $p<0,05$ ). Seis meses após a cirurgia, escores para funcionalidade e qualidade de vida do grupo intervenção foram melhores do que os escores do grupo controle ( $p<0,05$ ). Concluíram que um programa funcional e autônomo precoce é superior a cuidados habituais.

Kernc, Strojnik & Vengust, 2018, recrutaram 27 pacientes submetidos à artrodese da coluna lombar com o objetivo de analisar a segurança e os efeitos do treinamento de força de início precoce na estabilização do tronco através do recrutamento da musculatura profunda central lombo pélvica. Um grupo realizou treinamento de força 3 semanas após a cirurgia e o grupo controle apenas cuidados habituais sem nenhum exercício. Os resultados foram avaliados 3 semanas, 3 meses e 18 meses após a cirurgia. Uma variável avaliada foi o tempo de ativação abdominal o grupo de treinamento melhorou significativamente todas as medidas isométricas dos músculos do tronco e padrão de pré-ativação da musculatura. Ambos os grupos melhoraram sua velocidade de caminhada após 3 meses, embora a melhora no grupo de treinamento tenha sido significativamente maior do que no grupo controle. O estudo mostrou que o início precoce de um programa de reabilitação

pós-operatória baseado em princípios de o treinamento de força é seguro, 3 semanas após a artrodese, e permite uma recuperação funcional mais precoce do que o protocolo de reabilitação padrão.

Lyu, et al., 2021, comparou um programa específico de exercício na cadeia cinética lombar com um programa regular de exercício para musculatura lombar após discectomia lombar. O grupo intervenção recebeu um programa de exercícios específicos e orientações. O grupo controle recebeu um programa regular de exercícios focado nos músculos lombares. As medidas de resultado foram a escala visual analógica (VAS), índice de incapacidade de Oswestry (ODI), Escala de qualidade de vida (SF-36) e área de secção transversa de múltifido lombar. As medições de base ocorreram no início, 6, 12 e 24 semanas de pós-operatório. O grupo intervenção com exercícios específicos teve um desfecho clínico superior ao grupo controle, exceto na área de secção transversa que não houve diferença entre os grupos.

Ilves, et al., 2017, randomizou 98 pacientes, que realizaram cirurgia de artrodese lombar, em um grupo de exercício (n=48) e outro de cuidados habituais (n=50). O grupo exercício realizou trabalho de força e aeróbico o grupo de cuidados habituais recebeu instruções oral e por escrito sobre exercício. As medidas de base foram 3 meses pós-operatório, avaliação inicial, e após 12 meses de intervenção. O Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) e a QVRS (RAND-36) foram avaliados no momento da randomização, ao final da intervenção e 1 ano após a intervenção. Em conclusão, a incapacidade e as dimensões físicas da QVRS melhoraram em ambos os grupos durante a intervenção. A intervenção progressiva de exercícios domiciliares de 12 meses, que começou 3 meses após a cirurgia, não foi superior aos cuidados habituais.

Ilves, et al., 2017, realizou, ao mesmo tempo, um outro estudo com o mesmo grupo de paciente com intuito de avaliar a eficácia de um programa de 12 meses de terapia de exercício na cinesiofobia e atividade física. Três meses após a cirurgia, eles foram randomizados em um grupo de exercício (n=48) ou grupo de cuidados habituais (n=50). O grupo de exercício recebeu 12 meses de tratamento progressivo e o grupo de cuidados habituais uma única sessão de instrução de fisioterapia. A cinesiofobia foi avaliada com Escala Tampa de Cinesiofobia e atividade física pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) no pré-operatório, 3 meses após a cirurgia, e no final da intervenção de 12 meses. Concluíram que o exercício domiciliar progressivo de 12 meses, começando 3 meses após a cirurgia, não foi superior aos cuidados habituais na diminuição da cinesiofobia ou aumento da atividade física em paciente com espondilolistese submetidos a artrodese lombar.

Sharaf, et al., 2021, randomizou 60 pacientes submetidos a laminectomia lombar. Todos os pacientes, dos dois grupos, receberam um programa padrão de fisioterapia pós-operatória. O grupo intervenção recebeu mobilização neural adicional ao seu programa de tratamento na forma de elevação da perna estendida e dorsiflexão com controle deslizante de duas extremidades. As medidas de resultado foram a escala visual analógica (VAS), índice de incapacidade de Oswestry (ODI) e latência do reflexo medidos pré e pós-tratamento. Houve diferenças estatisticamente significativas na VAS, ODI e latência do reflexo em favor do grupo de estudo ( $P < 0,05$ ). A mobilização neural combinada com o programa de fisioterapia tradicional foi superior ao programa de fisioterapia tradicional sozinho na dor, incapacidade funcional e latência do reflexo em pacientes submetidos à descompressão por laminectomia.

Um ensaio clínico randomizado controlado simples realizado por Elsassyad, et al., 2020, também teve um bom resultado com adição da mobilização neural na intervenção. Foi testado o efeito da adição de mobilização neural (MN) versus liberação miofascial (LM) para exercícios de estabilização segmentar (ES) na incapacidade, dor e amplitude de movimento lombar em pacientes com fusão da coluna lombar. Grupo I (n=20) recebeu MN mais ES, grupo II (n=20) recebeu LM e ES e grupo III (n=20) recebeu apenas ES. As intervenções ocorreram por um período de 4 semanas. Principais medidas de resultado foram o índice de incapacidade de Oswestry (ODI), escala visual analógica da dor e amplitude de movimento (BROM) foram avaliados antes de iniciar o tratamento, imediatamente após o término do tratamento e 1 mês depois. Os pacientes que receberam MN ou LM combinados com ES demonstraram melhora superior. O grupo com MN foi superior na melhora da

incapacidade e dor em relação ao grupo com LM. Não foram encontradas diferenças entre os grupos quanto à amplitude de movimento lombar.

#### 4. Considerações Finais

Conclui-se, portanto, que a reabilitação pós-operatória de cirurgia da coluna lombar ainda é incerta. Uma reabilitação ativa através de exercícios é melhor do que não fazer nada, mas tem-se dúvida quanto ao tipo de atividade ser específica ou atividades gerais. Mobilização neural é uma boa estratégia adicional às atividades. O início da reabilitação é variável de imediato, dia seguinte a cirurgia, a 3 meses após a cirurgia. Da mesma forma o tempo de intervenção podendo durar até 12 meses.

Diante do exposto sugerem-se mais estudos do tipo randomizados que possam esclarecer e delimitar melhor o tempo de tratamento, e estratificar qual o tipo de paciente e qual o tipo de atividade ele melhor se relaciona. Este último é mais complexo por envolver características e preferências únicas de cada caso e cada paciente com sua individualidade.

#### Referências

- Christensen, F. B., Stender, H. E., Laursen, M., Thomsen, K. & Bunger, C. E. (2002). Longterm functional outcome of pedicle screw instrumentation as a support for posterolateral spinal fusion: randomized clinical study with a 5-year followup. *Spine*, 27 (12), 1269–1277. doi: 10.1097/00007632-200206150-00006
- Elsayyad, M. M., Abdel-Aal, N. M., Helal, M. E. (2020). Effect of Adding Neural Mobilization Versus Myofascial Release to Stabilization Exercises after Lumbar Spine Fusion: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102 (2), 251:260. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.07.009>
- Galvão, T. F., Pansani, T. S. A. & Harrad, D. (2015). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24 (2), 335-342. doi: 10.5123/S1679-49742015000200017
- Ives, O., Haäkkinen, A., Dekker, J., Pekkanen, L., Piitulainen, K., Järvenpää, S., Marttinen, I., Vihtonen, K. & Neva, M. H. (2017). Quality of life and disability: can they be improved by active postoperative rehabilitation after spinal fusion surgery in patients with spondylolisthesis? A randomised controlled trial with 12-month follow-up. *European Spine Journal*, 26 (3), 777-784. doi: 10.1007/s00586-016-4789-5
- Ives, O., Haäkkinen, A., Dekker, J., Wahlman, M., Tarnanen, S., Pekkanen, L., Ylinen, J., Kautiainen, H. & Neva, M. (2017). Effectiveness of postoperative home-exercise compared with usual care on kinesiophobia and physical activity in spondylolisthesis: a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 49 (9), 751-757. doi: 10.2340/16501977-2268
- Jentoft, E. S., Kvåle, A., Assmus, J. & Moen, V. P. (2020). Effect of information and exercise programmes after lumbar disc surgery: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International*, 25 (4), e1864. doi: <https://doi.org/10.1002/pri.1864>
- Kern, D., Strojnik, V. & Vengust, R. (2018). Early initiation of a strength training based rehabilitation after lumbar spine fusion improves core muscle strength: a randomized controlled Trial. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 13 (1), 151-158. doi: <https://doi.org/10.1186/s13018-018-0853-7>
- Lyu, Z., Bai, J., Chen, S., Liu, J. & Yu, W. (2021). Efficacy of lumbar kinetic chain training for staged rehabilitation after percutaneous endoscopic lumbar discectomy. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22 (1), 793-800. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04674-y>
- Mcgregor, A. H., Burton, A. K., Sell, P. & Waddell, G. (2007). The development of an evidence-based patient booklet for patients undergoing lumbar discectomy and un-instrumented decompression. *European Spine Journal*, 16 (3), 339-346. doi: 10.1007/s00586-006-0141-9
- Ooesterhuis, T., et. al. (2014). Rehabilitation after lumbar disc surgery (Review). *Cochrane Data base of Systematic Reviews*, 14 (3), 1-105. doi: 10.1002/14651858.CD003007.pub3
- Ozkara, G. O., Ozgen, M., Ozkara, E., Armagan, O., Arslantas, A. & Atasoy, M. A. (2015). Effectiveness of physical therapy and rehabilitation programs starting immediately after lumbar disc surgery. *Turkish Neurosurgery*, 25 (3), 372–379. doi: <https://doi.org/10.5137/1019-5149.jtn.8440-13.0>
- Sharaf, M. A., Rezkallah, S. S., Fouda, K. Z. & Gharib, N. M. M. (2021). Effects of adding neural mobilization to traditional physical therapy on pain, functional disability, and H-reflex in patients after lumbar laminectomy: A randomized controlled Trial. *Clinical Rehabilitation*, 36 (1), 51-58. doi: 10.1177/02692155211034154
- Vialle, L. R., et. al. (2010). Hémia discal lombar. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 45 (1), 17-22. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-36162010000100004>
- Zhang, R., Zhang, S. J. & Wang, X. J. (2018). Postoperative functional exercise for patients who underwent percutaneous transforaminal endoscopic discectomy for lumbar disc herniation. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 22 (1), 15-22. doi: 10.26355/eurrev\_201807\_15354