



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

**Análise dos efeitos do tratamento conservador versus intervenção cirúrgica  
em pacientes com dor lombar crônica: revisão de literatura**

**Bruna Santana Gomes**

**Caio Ortega Pinheiro**

**São Paulo**

**2020**



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

**Análise dos efeitos do tratamento conservador versus intervenção cirúrgica  
em pacientes com dor lombar crônica: revisão de literatura**

Bruna Santana Gomes

Caio Ortega Pinheiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de fisioterapia da Faculdade de  
Ciências Humanas e da Saúde da Pontifícia  
Universidade Católica de São Paulo

**Orientador:** Prof. Dr. Fábio Jorge Renovato  
França

**São Paulo**

**2020**



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

#### SUMÁRIO

RESUMO .....	4
1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVO GERAL .....	7
2.1 Objetivos Específicos.....	7
3. METODOLOGIA .....	8
3.1 Estratégias de Busca.....	8
3.2 Critérios de Inclusão.....	8
3.3 Critérios de Exclusão.....	8
3.4 Seleção dos Estudos.....	9
3.5 Extração dos Dados.....	9
3.6 Estratégia de Busca.....	9
3.7 Fluxograma.....	10
4. RESULTADOS .....	11
4.1 Características dos Estudos.....	11
4.2 Intervenção.....	15
4.3 Resultados Gerais.....	15
4.4 Incapacidade Funcional.....	16
4.5 Dor.....	16
4.6 Qualidade de Vida.....	17
5. DISCUSSÃO .....	18
6. LIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	24
7. IMPLICAÇÕES CLÍNICAS .....	25
8. CONCLUSÃO .....	26
9. AGRADECIMENTOS.....	27
10. REFERÊNCIAS.....	28



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

#### RESUMO

**Introdução:** A dor lombar pode ser definida como dor ou incômodo entre as margens costais e prega glútea inferior, com ou sem irradiação para os membros inferiores. A dor lombar crônica (DLC) é considerada como a principal causa global de anos vividos com a doença, entretanto, seu impacto na saúde e na economia é negligenciado pelos órgãos públicos. Na literatura encontra-se uma série de estratégias de intervenção, incluindo fisioterapia e tratamento cirúrgico, contudo, pouco se estudou sobre a comparação entre o tratamento conservador e cirúrgico, e seus efeitos a longo prazo.

**Objetivo:** Investigar e sintetizar o conhecimento existente na literatura sobre os efeitos a longo prazo do tratamento conservador versus cirúrgico em pacientes com DLC na incapacidade funcional, dor e qualidade de vida. **Metodologia:** Foram realizadas buscas nas bases de dados Pubmed, Embase, Cochrane Library, Medline e PEDro, sendo incluídos ensaios clínicos randomizados que comparassem intervenção conservadora com cirúrgica em pacientes com DLC, publicados entre os anos 2000 e 2020. **Resultados:** Ambos os tratamentos se mostraram efetivos na incapacidade funcional, dor e qualidade de vida em pacientes com DLC. E na análise entre os grupos, a intervenção cirúrgica apresentou melhores resultados na incapacidade funcional e na dor. **Conclusão:** Os tratamentos cirúrgico e conservador são eficazes para o tratamento da DLC, contudo, a intervenção cirúrgica apresentou melhores resultados na melhora da incapacidade funcional e no alívio da dor. Ademais, são necessários mais estudos comparando os efeitos dos tratamentos.

**Palavras-chave:** Dor lombar, crônica, tratamento conservador, fisioterapia e cirurgia.



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **1. INTRODUÇÃO**

A dor lombar (DL) pode ser definida como dor ou desconforto entre as margens costais e prega glútea inferior, com ou sem irradiação para os membros inferiores<sup>1</sup>. É um problema de saúde pública e está relacionada a níveis importantes de absenteísmo, afastamento do trabalho, comprometimento da funcionalidade e qualidade de vida<sup>1</sup>. Pacientes que sofrem de dor crônica queixam-se de prejuízos na vida cotidiana devido à sua natureza prolongada, causando impacto físico, psicológico, social e profissional<sup>2</sup>. Estudo<sup>3</sup> realizado para examinar as condições que mais geram gastos com saúde, verificou que a dor na coluna gerou os maiores gastos em 2016 com 134 bilhões de dólares.

As causas de DL podem ser distinguidas em específica, que correspondem 5% dos casos e são classificadas como processos degenerativos dos segmentos espinhais da coluna lombar, estenose espinal lombar, espondilolistese ou hérnia de disco<sup>4</sup>; ou inespecífica, dor mecânica de origem musculoesquelética, aparentemente quando não há fonte subjacente de dor, representando 95% dos sujeitos<sup>5,6</sup>.

A subclassificação da DL pode ser feita de acordo com a duração dos sintomas. É considerada aguda quando tem duração menor que seis semanas; subagudas, entre seis semanas e três meses; e crônicas com duração superior a três meses<sup>5</sup>.

A dor lombar crônica (DLC) é considerada como a principal causa global de anos vividos com a doença, entretanto, seu impacto na saúde e na economia é negligenciado pelos órgãos públicos<sup>7</sup>.

A literatura<sup>8</sup> recomenda diversos tratamentos conservadores para DLC, dentre eles destacam-se educação e autocuidado, terapia com exercício, terapia cognitivo-comportamental, terapia manual, yoga, acupuntura e reabilitação interdisciplinar. A intervenção conservadora costuma ser a primeira linha de cuidado para estes pacientes. Há uma vasta gama de opções de tratamento para a DL, muitas das quais



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

apresentam alguma evidência em pacientes selecionados, contudo, com resultados limitados referentes aos benefícios a longo prazo<sup>9</sup>.

Além do tratamento conservador, as intervenções cirúrgicas para pacientes com DLC são utilizadas em grande escala<sup>10</sup>. Uma análise dos custos de serviços de saúde constatou que procedimentos cirúrgicos para disfunções da coluna lombar estavam entre as operações mais utilizadas<sup>10</sup>. Dentre elas destacam-se discectomia, fusão espinhal e substituição total de disco<sup>8</sup>, além do conjunto de técnicas minimamente invasivas. Estas operações, em geral, são recomendadas para pacientes com dor debilitante que falharam nas opções conservadoras<sup>11</sup>.

Apesar dos inúmeros avanços tecnológicos em procedimentos cirúrgicos e dispositivos, ainda não há diretrizes de prática clínica claramente definidas relacionadas à intervenção cirúrgica para pacientes com DLC na ausência de problemas estruturais graves, como instabilidade, estenose espinhal, infecção ou neoplasia<sup>12</sup>.

O manejo da DLC consiste em uma série de estratégias de intervenção, incluindo fisioterapia, tratamento farmacológico e cirúrgico<sup>13,14</sup> que tem sido aumentado consideravelmente nas duas últimas décadas<sup>15</sup>. Contudo, pouco se estudou sobre a comparação entre o tratamento conservador e cirúrgico e seus efeitos a longo prazo na incapacidade funcional, dor e qualidade de vida.



PUC-SP

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **2. OBJETIVO GERAL**

Investigar e sintetizar o conhecimento existente na literatura sobre os efeitos do tratamento conservador versus a intervenção cirúrgica em pacientes com dor lombar crônica.

### **2.1 Objetivos Específicos**

#### **Objetivo primário**

Verificar os efeitos do tratamento conservador versus cirúrgico na incapacidade funcional e dor em paciente com dor lombar crônica.

#### **Objetivo secundário**

Verificar os efeitos do tratamento conservador versus cirúrgico na qualidade de vida em paciente com dor lombar crônica.



### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Estratégias de Busca

As buscas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas, Pubmed, Embase, Cochrane Library, Medline e PEDro. Os descritores utilizados para busca dos artigos foram primeiramente consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECs).

Foram utilizados os termos: *Low back pain, chronic, conservative treatment, non-surgical, physiotherapy e surgical*. Os operadores “OR” e “AND” foram utilizados com a finalidade de se formar tópicos de pesquisa que poderiam ser combinados. As buscas foram ajustadas para cada uma das bases, uma vez que os mecanismos de busca de base são diferentes.

#### 3.2 Critérios de Inclusão

Os critérios utilizados para inclusão foram: ensaios clínicos randomizados que comparassem intervenção conservadora versus cirúrgica em paciente com DLC; indivíduos maiores de 18 anos com dor há mais de três meses; trabalhos publicados entre os anos de 2000 e 2020; no idioma inglês. Foram incluídos apenas estudos que avaliassem, pelo menos, um dos desfechos primários incapacidade funcional e/ou dor.

#### 3.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos estudos com desenho de revisão sistemática, meta-análise e revisão de literatura; trabalhos que tratassem indivíduos com dor lombar aguda e subaguda; estudos que tratassem dor sacro-ilíaca; trabalhos que utilizaram injeção local como intervenção; artigos que incluíram participantes com bandeiras vermelhas como malignidade, fratura, síndrome da cauda equina e infecção.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

#### **3.4 Seleção dos Estudos**

Dois autores extraíram independentemente os dados aplicando os critérios de elegibilidade aos estudos incluídos. Inconsistências entre os dados dos revisores foram resolvidas por meio de discussão até que o consenso fosse alcançado. Os artigos passaram por uma análise rigorosa e específica baseada nas informações estabelecidas pelos critérios de elegibilidade do estudo.

#### **3.5 Extração dos Dados**

Para análise dos artigos foram extraídos dados relacionados às características dos participantes, o tipo de intervenção e a duração da dor. Ademais, também foram analisados os questionários e escalas aplicados que mensurassem as variáveis dor, incapacidade funcional e qualidade de vida.

#### **3.6 Estratégia de Busca**

O processo de identificação dos estudos relevantes está resumido no fluxograma. Os artigos encontrados nas bases de dados selecionadas passaram pelas etapas de filtragem de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos pelos autores. Após a primeira filtragem, os mesmos realizaram a leitura de título e resumo, e, por fim, foi feita a leitura completa dos estudos. Foram incluídos apenas os trabalhos capazes de responder todas as perguntas da pesquisa. A estratégia de busca identificou oito ensaios clínicos randomizados que atenderam aos critérios de elegibilidade.



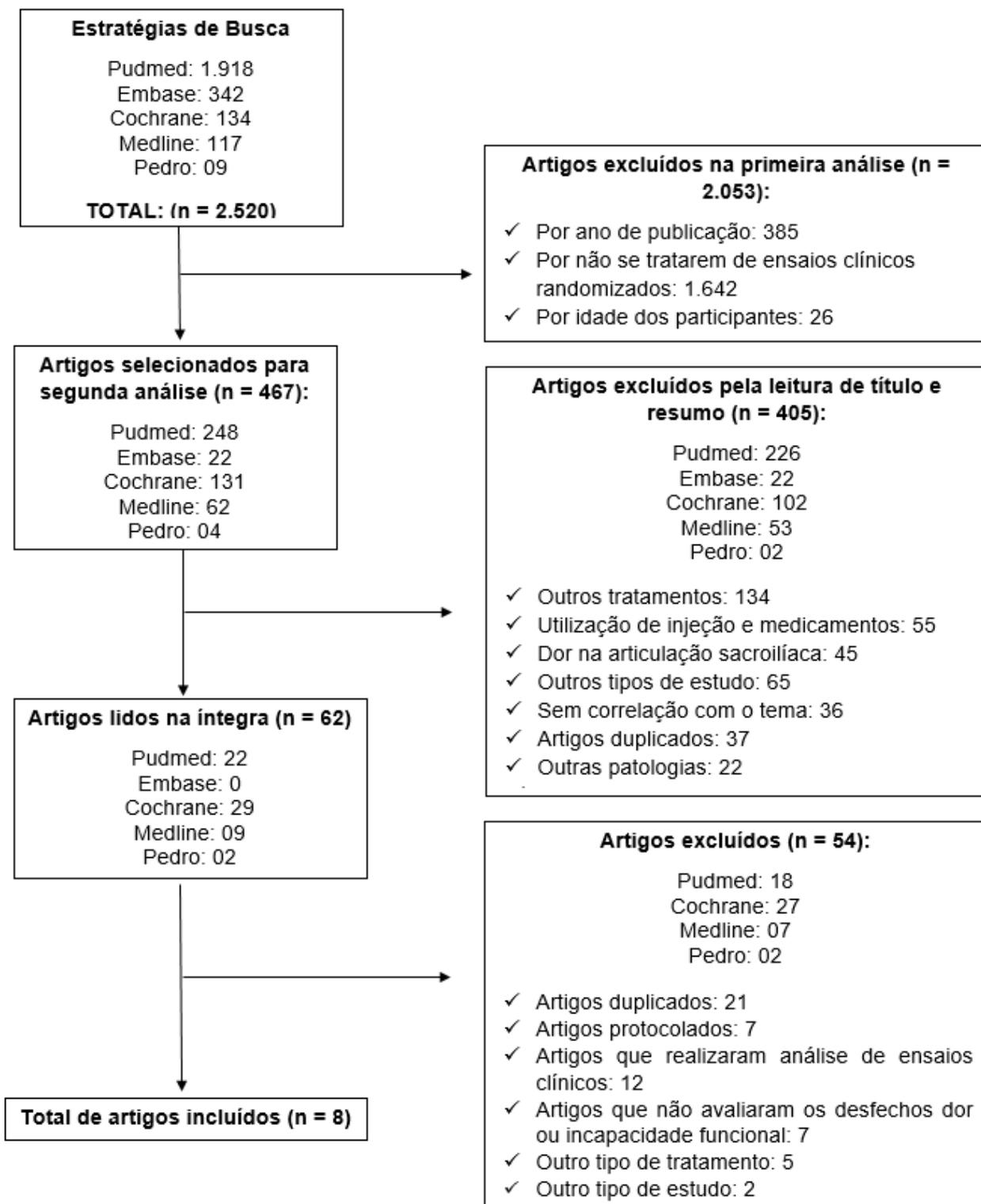
PUC-SP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

Curso de Fisioterapia

### 3.7 Fluxograma





**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Características dos Estudos**

As características dos oito estudos incluídos estão resumidas na Tabela 1. Os ensaios clínicos randomizados foram publicados entre 2005 e 2017. Os participantes tinham, no mínimo, um ano de DL, o tamanho das amostras foi de 41 a 349 indivíduos, a faixa etária foi de 18 a 80 anos e o acompanhamento dos estudos variou de um a 12 anos.



PUC-SP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

Curso de Fisioterapia

Tabela 1 - Resultados

Autor / Ano	Amostragem	Medidas de avaliação e seguimento	Procedimento	Resultados
<b>Ekman et al, 2005<sup>16</sup></b>	Local: Suécia Faixa etária: 18 - 55 N: 111 participantes com DLC por mais de um ano + espondilolistese	Dor – EVA Incapacidade funcional – IIO Qualidade de vida – SF-36 Seguimento: nove anos	GC1: fusão posterolateral instrumentação parafuso GC2: fusão posterolateral instrumentação parafuso GR: programa de exercícios com ênfase nos músculos do abdômen e coluna, de dois a três vezes por semana durante um ano	Ambos os grupos obtiveram melhora na incapacidade funcional, dor e qualidade de vida a longo prazo Não houve diferença entre o GR e GC a longo prazo nas variáveis dor, incapacidade funcional e qualidade de vida Houve piora significativa na funcionalidade do GC a longo prazo
<b>Fairbank et al, 2005<sup>17</sup></b>	Local: Reino Unido Faixa etária: 18 - 55 N: 349 participantes com DLC por mais de um ano	Incapacidade funcional – IIO Qualidade de vida – SF-36 Seguimento: dois anos	GC: fusão espinhal GR: programa de reabilitação intensiva com educação e exercício cinco vezes na semana durante três semanas	Ambos os grupos obtiveram melhora na incapacidade funcional e na qualidade de vida a longo prazo Houve melhores resultados no GC na redução da incapacidade funcional, porém sem diferença clínica significativa Não houve diferença entre os grupos após dois anos
<b>Ohtori et al, 2011<sup>18</sup></b>	Local: Japão Faixa etária: 20 – 50 N: 41 participantes com DLC com degeneração de disco por mais de dois anos	Dor – EVA Incapacidade funcional – IIO Seguimento: dois anos	GC 1: discectomia anterior e fusão intersomática anterior GC 2: fusão posterolateral com parafusos pediculares sem descompressão GR: caminhada diária de 20 minutos e alongamento diário	O GR teve melhora significativa na dor e incapacidade funcional após dois anos Na análise entre grupos, os GC obtiveram melhores resultados na dor e incapacidade funcional a longo prazo, com melhores resultados no GC 1 que recebeu discectomia anterior e fusão intersomática



PUC-SP

# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

<b>Froholdt et al, 2012<sup>19</sup></b>	Local: Noruega Faixa etária: 25-60 N: 99 participantes com DLC e alterações degenerativas em L4-L5/ou L5-S1 por mais de um ano GC: 55 GR: 44	Dor – EVA Incapacidade funcional – IIO Seguimento: nove anos	GC: fusão lombar posterolateral e fixação com parafusos GR: intervenção cognitiva, exercícios individuais e em grupo, realizados em 25 horas semanais em cinco semanas	Ambos os grupos melhoraram significativamente na dor e incapacidade funcional após nove anos de seguimento Não houve diferença significativa na dor e na incapacidade funcional após nove anos de acompanhamento
<b>Chitragran et al, 2012<sup>20</sup></b>	Local: Tailândia Faixa etária: - N: 64 participantes com DLC radicular ou axial secundária a hérnia de disco acima de três meses GC: 32 GR: 32	Dor – EVA Seguimento: um ano	GC: decompressão discal percutânea (nucleoplastia) e orientações médicas GR: fisioterapia não específica	Houve melhora em ambos os grupos sem diferença estatística na dor após o acompanhamento de um ano
<b>Li et al, 2014<sup>21</sup></b>	Local: China Faixa etária: 40 – 80 anos N: 58 participantes com DLC facetogênica acima de três meses GC: 45 GR: 13	Dor – EVA Seguimento: um ano	GC: recebeu rizotomia endoscópica dorsal GR: fisioterapia, terapia cognitivo-comportamental e tratamento com antiinflamatórios	A porcentagem de alívio da dor no GC foi significativamente maior do que no GR



PUC-SP

# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

<b>Hedlund et al, 2016<sup>22</sup></b>	Local: Suécia Faixa etária: 25 a 65 anos N: 294 participantes com DLC e degeneração em L4-L5, L5-S1 com mais de dois anos GC: 187 GR: 64	Dor – EVA Incapacidade funcional - IIO Seguimento: 12 anos	GC: fusão intervertebral GR: fisioterapia não específica	Ambos os grupos melhoraram significativamente na dor e incapacidade funcional após 12 anos de seguimento Não houve diferença significativa entre os grupos em todas as variáveis após 12 anos de acompanhamento
<b>Furunes et al, 2017<sup>23</sup></b>	Local: Noruega Faixa etária: 25 – 55 anos N: 173 participantes com mais de um ano de DL e alterações degenerativas nos discos intervertebrais lombares GC: 77 GR: 74	Dor – EVA Incapacidade funcional – IIO Qualidade de vida – EQ-5D Seguimento: oito anos	GC: substituição total do disco lombar degenerado por um disco artificial GR: abordagem cognitiva e exercício físico supervisionado com duração de 60 horas - três a cinco semanas	Ambos os grupos melhoraram significativamente em todas as variáveis Houve diferença entre os grupos estatisticamente a favor da cirurgia na dor e incapacidade funcional, porém sem diferença clínica significativa, mínimo de dez pontos de diferença no IIO não alcançado Não houve diferença entre os grupos após oito anos de acompanhamento

Legenda: Dor lombar crônica (DLC), Grupo cirúrgico (GC), Grupo reabilitação (GR), Escala visual analógica (EVA), Índice de Incapacidade de Oswestry (IIO), *Short-Form Health Survey* (SF-36) e *EuroQol* (EQ-5D)



#### 4.2 Intervenção

Dos trabalhos selecionados, cinco estudos<sup>16,17,18,19,22</sup> verificaram os efeitos da intervenção conservadora versus fusão intervertebral, dois trabalhos<sup>20,21</sup> compararam o tratamento conservador com técnica minimamente invasiva e apenas um estudo<sup>23</sup> comparou a substituição do disco lombar com a reabilitação. Apenas cinco estudos<sup>16,17,18,19,23</sup> especificaram quais tratamentos foram realizados no grupo de intervenção conservadora, sendo que três<sup>16,17,19,23</sup> utilizaram reabilitação com exercício e terapia cognitiva, e um estudo<sup>15</sup> aplicou apenas programa de exercício. Somente um trabalho entrevistou com caminhada e alongamento<sup>18</sup>.

Os demais estudos não especificaram os procedimentos realizados no grupo conservador, fornecendo fisioterapia não específica, terapia farmacológica, acupuntura e terapia cognitiva comportamental, de forma heterogênea de acordo com os critérios definidos pelo terapeuta<sup>20,21,22</sup>.

#### 4.3 Resultados Gerais

Dos estudos incluídos na pesquisa, seis artigos<sup>16,17,18,19,22,23</sup> avaliaram o índice de incapacidade funcional, sete<sup>16,18,19,20,21,22,23</sup> mensuraram o nível de dor pela EVA, e a qualidade de vida foi avaliada por três estudos<sup>16,17,23</sup>, dentre eles, dois<sup>16,17</sup> utilizaram o instrumento SF-36, e um<sup>23</sup> mensurou pela escala EQ-5D.



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **Desfechos Primários**

### **4.4 Incapacidade Funcional: Índices de Incapacidade de Oswestry (IIO)**

O IIO é um questionário específico para a coluna que avalia a incapacidade funcional do paciente durante as atividades da vida diária<sup>24</sup>. O resultado da avaliação geralmente é relatado como a porcentagem da soma máxima de pontos coletados nas 10 perguntas. As classificações são somadas para produzir uma pontuação que varia de 0, nada incapaz a 50, totalmente incapaz.

Dos seis artigos<sup>16,17,18,19,22,23</sup> que avaliaram o IIO, três estudos<sup>16,19,22</sup> relataram incapacidade funcional semelhante em ambos os grupos, e três<sup>17,18,23</sup> obtiveram melhores resultados no grupo cirúrgico.

### **4.5 Dor: Escala Visual Analógica**

A EVA é um instrumento unidimensional para a avaliação da intensidade da dor. Trata-se de uma linha com as extremidades numeradas de 0-10, em que uma extremidade da linha é marcada com nenhuma dor e na outra pior dor imaginável<sup>25</sup>.

Os scores da EVA foram semelhantes entre o grupo conservador e cirúrgico em quatro estudos<sup>16,19,20,22</sup> e superiores no grupo cirúrgico em outros três<sup>18,21,23</sup>.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

PUC-SP

### Curso de Fisioterapia

#### Desfechos Secundários

#### 4.6 Qualidade de Vida: SF-36 e EQ-5D

##### SF-36

O SF-36 (*Short-Form Health Survey*) foi desenvolvido como uma medida genérica para levantamento de qualidade de vida relacionada à saúde. Este instrumento de qualidade de vida multidimensional foi desenvolvido em 1992 e validado no Brasil por Ciconelli et al<sup>26</sup>. Esta escala tem oito dimensões: funcionalidade geral, limitações físicas, dor corporal, saúde geral, meio social, limitação emocionais, percepção de vitalidade e saúde mental. As primeiras quatro escalas fazem um levantamento da saúde física e as últimas sobre saúde mental, cada domínio é pontuado de zero a 100, em que zero correspondeu a pior qualidade de vida e 100 a melhor qualidade de vida.

Somente dois estudos<sup>16,24</sup> avaliaram a qualidade de vida por meio do instrumento SF-36, e ambos não demonstraram diferença entre os grupos.

##### EQ-5D

O EQ-5D é um instrumento genérico de medição da qualidade de vida relacionada à saúde que permite gerar um índice representando o valor do estado de saúde do indivíduo. É baseado no sistema classificativo que descreve a saúde em cinco dimensões: mobilidade, cuidados pessoais, atividades habituais, dor e mal-estar, e ansiedade e depressão. Cada dimensão tem três níveis de gravidade associados, correspondendo a sem problemas, alguns problemas e problemas extremos vividos ou sentidos pelo indivíduo. Este sistema permite descrever 35 itens de estados de saúde distintos<sup>27</sup>.

Apenas Furunes et al<sup>23</sup> verificaram a qualidade de vida pela escala EQ-5D, com resultados semelhantes em ambos os grupos.



## 5. DISCUSSÃO

Esta revisão teve como objetivo investigar e sintetizar o conhecimento existente na literatura atual sobre os estudos<sup>16,17,18,19,20,21,22,23</sup> que compararam o tratamento conservador com o cirúrgico em pacientes com dor lombar crônica. De acordo com a análise dos estudos selecionados, parte dos trabalhos demonstrou resultados semelhantes entre os grupos na redução da dor e da incapacidade funcional. Em contrapartida, a maior parte dos trabalhos verificou melhores resultados na intervenção cirúrgica.

O nível de incapacidade funcional em pacientes com DLC é uma medida de resultado importante para a prática clínica e pesquisa. O índice de incapacidade de Oswestry é uma escala confiável e validada<sup>28</sup>, e mais comumente utilizada para avaliar a incapacidade funcional relacionada à dor lombar<sup>29</sup>. Seis ensaios clínicos<sup>16,17,18,19,22,23</sup> selecionados avaliaram esse desfecho, mostrando efeitos semelhantes entre os grupos em alguns trabalhos, e superioridade na cirurgia em outros. Entretanto, a pontuação mínima sugerida entre os grupos deve ser de 10 a 20 pontos para que a diferença seja clinicamente importante<sup>30</sup>. Nos estudos<sup>17,22,23</sup> selecionados que avaliaram a pontuação do IIO, verificou-se que não foram alcançadas a pontuação mínima entre os grupos. Portanto, o tratamento de indivíduos com DLC deve focar principalmente na incapacidade funcional com retorno às atividades habituais e ao trabalho e, secundariamente, no alívio da dor<sup>31</sup>.

Neste estudo, sete artigos mensuraram o nível da dor pela EVA. A escala visual analógica é validada e comumente utilizada em ambientes clínicos<sup>32</sup>. A redução dos escores da EVA foi semelhante na maioria dos estudos<sup>16,19,20</sup>, evidenciando que independentemente da escolha do tratamento, o indivíduo relata redução da dor a longo prazo.

Pacientes com DLC tem a qualidade de vida afetada<sup>33</sup>. Este estudo identificou três trabalhos<sup>16,17,23</sup> que avaliaram a qualidade de vida dos pacientes, dois<sup>16,17</sup> pela escala SF-36 e somente um<sup>23</sup> por meio da EQ-5D. Ambos os instrumentos são validados e tem boa confiabilidade<sup>27,26</sup>. Os grupos cirúrgico e o conservador obtiveram



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

aumento na qualidade de vida sem diferença a longo prazo, e o aumento da qualidade de vida está diretamente relacionado à melhora da saúde física e mental<sup>26</sup>.

A intervenção com fusão tem como premissa a lógica de reduzir a carga pela remoção do material de disco rompido ou permitir a estabilização do segmento do disco afetado<sup>28</sup>. A cirurgia com fusão foi predominante nos artigos selecionados desta revisão. De modo geral, os seguimentos mais longos apresentam resultados semelhantes entre a fusão e o tratamento conservador<sup>22,19,16</sup>. Porém, ao analisar os riscos e benefícios clínicos dos tratamentos oferecidos, foram identificadas complicações pós cirúrgicas, como lesão da raiz do nervo, infecções, trombose, embolia e necessidade de reoperação<sup>22,17,16</sup>. Outros estudos<sup>34</sup> relatam intercorrências na cirurgia aberta, como vazamento do líquido cefalorraquidiano, hematoma peridural, aracnoidite, síndrome da raiz lesionada, e a degeneração do disco adjacente, que, consequentemente, reduz os efeitos positivos da fusão<sup>35</sup>.

A cirurgia aberta é um potente causador de complicações. Por este motivo, a abordagem cirúrgica minimamente invasiva foi desenvolvida com menores incisões para preservar a musculatura e os tecidos moles, e reduzir o tempo de internação<sup>36</sup>. Em revisão sistemática<sup>37</sup> foi realizada comparação entre a fusão lombar com a técnica minimamente invasiva, e observou-se que a cirurgia minimamente invasiva obteve menor tempo de internação e dor pós-operatória, com menores restrições ao movimento. O presente estudo identificou dois ensaios clínicos<sup>20,21</sup> que utilizaram a técnica minimamente invasiva. Os resultados de ambos estudos favoreceram a cirurgia, entretanto, foram encontradas limitações metodológicas, dentre elas, destaca-se a escassez de informações relativas à terapia conservadora. Não foi especificado qual tratamento foi utilizado, tampouco o tempo e frequência da intervenção. Por esses fatores, não é possível afirmar que a técnica minimamente invasiva tem efeitos superiores em comparação à intervenção conservadora, pois, são necessários estudos com os métodos bem estruturados para investigar os benefícios em relação à reabilitação.

Outro tratamento cirúrgico encontrado nos artigos deste estudo foi a substituição total de disco. A substituição envolve a remoção do disco por um disco



PUC-SP

## PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

### Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

#### Curso de Fisioterapia

artificial. O objetivo deste procedimento é evitar sequelas da artrodese lombar<sup>38</sup>. Apenas um estudo<sup>23</sup> incluído nesta revisão comparou a substituição total do disco com a reabilitação multidisciplinar. Foi observada melhora substancial a longo prazo em ambos os grupos, a favor da cirurgia, contudo, a reabilitação multidisciplinar ainda é a primeira linha de cuidado para estes pacientes, levando em consideração os riscos de complicações.

A terapia conservadora é inicialmente recomendada para pacientes com DLC<sup>9</sup>. Dos estudos selecionados, seis ensaios clínicos<sup>16,17,18,19,21,23</sup> especificaram o tipo de tratamento conservador que foi utilizado. Desses, somente três<sup>17,19,23</sup> aplicaram programa de reabilitação multidisciplinar, fornecendo fisioterapia com exercícios de força, flexibilidade, resistência, coordenação e estabilização segmentar, além do programa cognitivo-comportamental que visou estimular a prática das atividades da vida diária com abordagem psicossomática. Os trabalhos<sup>17,19,23</sup> com terapia bem estruturada apresentaram resultados semelhantes entre os grupos em todas as variáveis. Embora o desfecho de incapacidade funcional tenha se mostrado superior nesses estudos<sup>19,23</sup>, não foram observadas diferenças clínicas entre os grupos, com efeitos similares na incapacidade funcional. Estudo demonstra<sup>39</sup> que pacientes com DL subaguda e crônica obtiveram redução da dor e da incapacidade funcional após a utilização de exercícios de coordenação, fortalecimento e resistência do tronco. Também, a ativação dos músculos transversos do abdome e multifídio lombar é eficaz no alívio da dor, redução da incapacidade funcional e fadiga<sup>40</sup>. O presente estudo destaca a importância do exercício na DLC, pois, além de liberar substâncias analgésicas, promove autonomia funcional. Para pacientes com limitações importantes observadas na dor lombar, o ganho da função incentiva a modificação de comportamentos anormais associados à dor, aumentando motivação, bem-estar e satisfação do paciente<sup>41</sup>. A abordagem cognitiva foi baseada em um modelo que tem o foco fornecer aos pacientes a compreensão de que a coluna vertebral não é frágil e que os movimentos das atividades normais do cotidiano não causarão danos à coluna<sup>42</sup>. Portanto, a abordagem multidisciplinar com exercícios e terapia cognitiva comportamental parece ser efetiva para o tratamento de pacientes com DLC.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

Segundo Chou et al<sup>43</sup> não existe diferença nos efeitos da reabilitação multidisciplinar e a intervenção cirúrgica na dor, incapacidade funcional e retorno ao trabalho. Ademais, a cirurgia apresenta maiores riscos de eventos adversos aos pacientes.

Os demais estudos<sup>16,18,21</sup> que especificaram o tratamento conservador, utilizaram metodologias divergentes, sendo, apenas exercícios de fortalecimento<sup>16</sup>, caminhada e alongamento<sup>18</sup>, e terapia não padronizada<sup>21</sup>. O estudo<sup>16</sup> que comparou o exercício com a cirurgia obteve melhora em ambos os grupos em todas as variáveis. Os exercícios de controle motor são recomendados para pessoas com DLC, pois fornece consciência corporal, ativação dos músculos profundos do tronco, controle do movimento e estabilidade em tarefas funcionais da vida diária<sup>44</sup>. Ohtori et al<sup>18</sup> utilizaram como técnica conservadora a caminhada e alongamento, e esta intervenção não apresentou melhora da DLC na incapacidade funcional e dor comparada com o tratamento cirúrgico. Este dado pode ser explicado, pois, as intervenções conservadoras fornecidas nesse trabalho não são recomendadas pela literatura<sup>8</sup> para pacientes com DLC. O estudo de Li et al<sup>21</sup> utilizou no tratamento conservador fisioterapia não específica, medicamentos anti-inflamatórios e terapia cognitivo-comportamental. Este ensaio clínico obteve melhores resultados grupo cirúrgico na variável dor. Entretanto, houve limitações no estudo. Não foi identificado o período, tampouco a quantidade de sessões fornecidas para os pacientes desse grupo. Além disso, o grupo cirúrgico tinha maior número de participantes, os indivíduos eram mais jovens, e 17 integrantes já haviam realizados cirurgias prévias. Esses dados podem ter favorecido o grupo que realizou a cirurgia.

Nesta revisão, houve dois artigos<sup>20,22</sup> que não informaram o tipo de tratamento fornecido na reabilitação. Ambos os estudos apresentaram resultados semelhantes entre os grupos. O fato de não haver reabilitação estruturada, impede que clínicos e pesquisadores possam replicar os métodos utilizados.

O presente estudo também teve como objetivo acompanhar os efeitos das terapias conservadora e cirúrgica a longo prazo. O acompanhamento dos ensaios clínicos<sup>23,19,22</sup> com maiores seguimentos foram de oito, nove e 12 anos. Quanto maior



PUC-SP

## PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

### Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

#### Curso de Fisioterapia

o tempo de acompanhamento, mais semelhantes são os resultados entre os grupos<sup>23,19,22</sup>. A alta complexidade na execução dos estudos de longo prazo enriquece a qualidade metodológica. Além disso, grandes seguimentos fornecem dados mais fidedignos sobre os efeitos das terapias. Todavia, há desvantagens, como dificuldade no acompanhamento dos pacientes, perdas ao longo do processo, cruzamento dos participantes entre os grupos, inviabilidade no controle de outras intervenções realizadas pelos indivíduos, e estes fatores geram alterações nos resultados. A limitação relatada no ensaio clínico<sup>22</sup> foi a ausência da técnica fisioterapêutica com embasamento científico no período em que o estudo foi desenhado. Entretanto, atualmente já existem evidências que sustentam a terapia baseada na reabilitação multidisciplinar, como terapia com exercício e cognitivo-comportamental<sup>8</sup>.

A relação custo-eficácia não foi avaliada por esta revisão, porém, deve ser levada em consideração, pelo fato do tratamento cirúrgico ter tido o custo superior comparado com a intervenção conservadora analisado por outro estudo<sup>45</sup>. Além disso, a fusão espinhal apresentou o procedimento cirúrgico mais caro em relação aos custos diretos do hospital, totalizando 12,8 bilhões de dólares por ano<sup>10</sup>. A DLC afeta adultos jovens e economicamente ativos, e está diretamente relacionada ao afastamento do trabalho<sup>46</sup>. Um estudo publicado em 2012<sup>19</sup> demonstrou que o grupo cirúrgico apresentou maiores índices de desemprego comparado ao grupo conservador. Este dado pode estar relacionado com o repouso prolongado pós-operatório, dores pós cirúrgicas, fraqueza muscular, e insegurança no retorno às atividades habituais.

A DLC pode estar relacionada a problemas biopsicossociais, pois, além das repercussões musculoesqueléticas e funcionais, interfere na qualidade de vida e nas atividades de vida diária e laborais<sup>1,39</sup>. A primeira alternativa de tratamento para estes pacientes deve ser a reabilitação multidisciplinar que engloba os aspectos físicos e mentais<sup>23</sup>. Os exercícios ativos promovem modulação da dor, melhora o condicionamento muscular, estabelecendo proteção local e estabilidade articular<sup>41,44</sup>. O tratamento cognitivo-comportamental é importante para encorajar os indivíduos à realização das tarefas da vida diária, sem que sintam dor na execução das funções<sup>42</sup>.



PUC-SP

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

A intervenção conservadora bem estruturada apresenta bons resultados e deve ser levada em consideração antes de cogitar a realização de cirurgia na coluna.



PUC-SP

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Houve limitações neste estudo devido à heterogeneidade dos tratamentos oferecidos aos pacientes com DLC e, também, pelo fato de alguns estudos não especificarem o tratamento oferecido no grupo conservador, impossibilitando a replicação dos dados para o contexto clínico e científico. A limitação de estudos a longo prazo é a impossibilidade de controle no acompanhamento. Muitos pacientes podem ter realizado outras terapias em paralelo às intervenções. Os trabalhos incluídos foram predominantemente desenhados por médicos, o que pode ter favorecido a intervenção cirúrgica.



PUC-SP

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **7. IMPLICAÇÕES CLÍNICAS**

Recomenda-se a realização do tratamento fisioterapêutico baseado em exercícios e terapia cognitivo-comportamental como primeira linha de cuidado para pacientes com dor lombar crônica. Apesar da melhora significativa na intervenção cirúrgica, esta deve ser cogitada apenas quando o tratamento conservador bem estruturado falhar, pelo fato dos riscos de complicações cirúrgicas serem pertinentes nos indivíduos que optam por essa intervenção.



PUC-SP

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **8. CONCLUSÃO**

De acordo com a análise dos estudos incluídos nesta revisão, os tratamentos cirúrgicos e conservadores são eficazes para o manejo da dor lombar crônica, e na análise entre os grupos, a intervenção cirúrgica apresentou melhores resultados na diminuição da incapacidade funcional e no alívio da dor. Entretanto, são necessários mais ensaios clínicos atuais e de qualidade comparando os efeitos das técnicas cirúrgicas e conservadoras para estes pacientes.



PUC-SP

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fisioterapia**

## **9. AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao professor orientador Dr. Fábio Jorge Renovato França que sempre esteve disponível durante a elaboração desse estudo. Também, agradecemos aos nossos colegas de classe que acompanharam o processo de elaboração do trabalho.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

#### 10. REFERÊNCIAS

1. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4: European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2006;15(SUPPL. 2):192–300.
2. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain.* 2006;10(4):287-333.
3. Joseph L. Dieleman, Ranju Baral, Maxwell Birger, BS. US spending on personal health care and public health, 1996-2013. *JAMA,* 2016;316(24):2627-2646.
4. Hubert MG, Vadala G, Sowa G, Studer RK, Kang JD. Gene therapy for the treatment of degenerative disk disease. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008;16(6):312-319
5. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT, Jr., Shekelle P, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007;147(7):478-491.
6. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2017;389(10070):736-747.
7. Wu A, March L, Zheng X, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Ann Transl Med.* 2020;8(6):299.
8. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence: challenges, and promising directions. *Lancet.* 2018; 391(10137): 2368-2383.
9. Friedly J, Standaert C, Chan L. Epidemiology of spine care: the back pain dilemma. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2010;21(4):659-677.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

10. Weiss AJ, Elixhauser A, Andrews RM. Characteristics of operating room procedures in U.S. hospitals, 2011 In: Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2014.
11. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999;354(9178):581-585.
12. Kim CW, Siemionow K, Anderson DG, Phillips FM. The current state of minimally invasive spine surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2011;93(6):582-596.
13. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, Verhagen AP, Ostelo R, Koes BW, van Tulder MW. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J*. 2011;20(1):19-39.
14. Don AS, Carragee E. A brief overview of evidence-informed management of chronic low back pain with surgery. *Spine J*. 2008;8(1):258-265.
15. Cowan JA Jr, Dimick JB, Wainess R, Upchurch GR Jr, Chandler WF, La Marca F. Changes in the utilization of spinal fusion in the United States. *Neurosurgery*. 2006;59(1):15-20.
16. Ekman P, Möller H, Hedlund R. The long-term effect of posterolateral fusion in adult isthmic spondylolisthesis: a randomized controlled study. *Spine J*. 2005;5(1):36-44.
17. Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J, Yu LM, Barker K, Collins R. Randomised controlled trial to compare surgical stabilisation of the lumbar spine with an intensive rehabilitation programme for patients with chronic low back pain: the MRC spine stabilisation trial. *BMJ*. 2005;330(7502):1233.
18. Ohtori S, Koshi T, Yamashita M, Yamauchi K, Inoue G, Suzuki M, Orita S, Eguchi Y, Ochiai N, Kishida S, Takaso M, Kuniyoshi K, Aoki Y, Ishikawa T, Arai G, Miyagi M, Kamoda H, Suzuki M, Nakamura J, Toyone T, Takahashi K. Surgical versus nonsurgical treatment of selected patients with discogenic low back pain: a small-sized randomized trial. *Spine J*. 2011;36(5):347-354.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

19. Froholdt A, Reikeraas O, Holm I, Keller A, Brox JI. No difference in 9-year outcome in CLBP patients randomized to lumbar fusion versus cognitive intervention and exercises. *Eur Spine J.* 2012;21(12):2531-2538.
20. Chitragran R, Poopitaya S, Tassanawipas W. Result of percutaneous disc decompression using nucleoplasty in Thailand: a randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai.* 2012;95 Suppl 10:198–205.
21. Li ZZ, Hou SX, Shang WL, Song KR, Wu WW. Evaluation of endoscopic dorsal ramus rhizotomy in managing facetogenic chronic low back pain. *Clin Neurol Neurosurg.* 2014;126:11-17.
22. Hedlund R, Johansson C, Hägg O, Fritzell P, Tullberg T. The long-term outcome of lumbar fusion in the Swedish lumbar spine study. *Spine J.* 2016;16(5):579–587.
23. Furunes H, Storheim K, Brox JI, Johnsen LG, Skouen JS, Franssen E, Solberg TK, Sandvik L, Hellum C. Total disc replacement versus multidisciplinary rehabilitation in patients with chronic low back pain and degenerative discs: 8-year follow-up of a randomized controlled multicenter trial. *Spine J.* 2017;17(10):1480–1488.
24. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry disability index. *Spine.* 2000; 25(22): 2940
25. Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermagem e urgência. *Rev. Bras. Reumatol.* 2011;51(4):304-308.
26. Ciconelli RM, Ferra MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999;39(3):143-50.
27. Ferreira PL, Ferreira LN, Pereira LN. Contributos para a Validação da Versão Portuguesa do EQ-5D. *Acta Med Port.* 2013;26(6):664-675.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

28. Lee CP, Fu TS, Liu CY, Hung CI. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: factor and Mokken analyses. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15(1):192.
29. Sheahan PJ, Nelson-Wong EJ, Fischer SL. A Review of Culturally Adapted Versions of the Oswestry Disability Index: The Adaptation Process, Construct Validity, Test-Retest Reliability and Internal Consistency. *Disabil Rehabil*. 2015;37:2367–2374.
30. Hagg O, Fritzell P, Nordwall A, Swedish Lumbar Spine Study Group. The clinical importance of changes in outcome scores after treatment for chronic low back pain. *Eur Spine J* 2003;12:12–20.
31. Ostelo RW, Van Tulder MW, Vlaeyen JW, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJ. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(1):CD002014.
32. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Inter J Rehab research*. 2008 Jun;31(2):165-169.
33. Smith MT, Carmody TP, Smith MS. (2000). *J Clin Psycho Med Set*. 7: 175–184.
34. Long DM. Failed back surgery syndrome. *Neurosurgery clinics of North America*. 1991;2(4):899.
35. Gillet P. The fate of the adjacent motion segments after lumbar fusion. *J Spinal Disord Tech*. 2003;16(4):338-345.
36. Skovrlj B, Belton P, Zarzour H, et al. Perioperative outcomes in minimally invasive lumbar spine surgery: a systematic review. *World J Orthop*. 2015;6:996–1005.
37. Goldstein CL, Macwan K, Sundararajan K, Rampersaud YR. Perioperative outcomes and adverse events of minimally invasive versus open posterior lumbar fusion: meta-analysis and systematic review. *J Neurosurg Spine*. 2016;24:416–427.



# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

## Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

### Curso de Fisioterapia

38. Lee JC, Choi SW. Adjacent Segment Pathology after Lumbar Spinal Fusion. *Asian Spine J.* 2015;9(5):807-817.
39. Delitto A, George SZ, Van Dillen LR, Whitman JM, Sowa G, Shekelle P, Whitman JM, Sowa G, Shekelle P, Denninger TR, Godges JJ. Low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(4):A1-57.
40. Franca FR, Burke TN, Caffaro RR, Ramos LA, Marques AP. Effects of muscular stretching and segmental stabilization on functional disability and pain in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2012;35(4): 279-285.
41. Davenport T. How should we interpret measures of patients fear of movement, injury, or reinjury in physical therapist practice? *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38(10):584-585.
42. Sonrensen PH, Bendix T, Manniche C, Korsholm L, Lemvig D, Indahl A. An educational approach based on a non-injury model compared with individual symptom-based physical training in chronic LBP. A pragmatic, randomised trial with a one-year follow-up. *Musculoskeletal Disorders.* 2010;11:212.
43. Chou R, Baisden J, Carragee EJ, Resnick DK, Shaffer WO, Loeser JD. Surgery for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline. *Spine.* 2009;34(10):1094-1109.
44. Richardson CA, Hodges PW, Hides JA. *Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain.* Churchill Livingstone. 2004.
45. Rivero-Arias O, Campbell H, Gray A, Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J. Surgical stabilisation of the spine compared with a programme of intensive rehabilitation for the management of patients with chronic low back pain: cost utility analysis based on a randomised controlled trial. *BMJ.* 2005;330(7502):1239.
46. Vitta A. A lombalgia e suas relações com o tipo de ocupação com a idade e o sexo. *Rev Bras Fisioter.* 1996;1:67-72.