

ARTIGO ORIGINAL

# Discectomia percutânea lombar: uma revisão sistemática

## *Percutaneous lumbar discectomy: a systematic review*

Marcelo Ferraz de Campos<sup>a,b</sup>, Thiago Salatii<sup>a</sup>, José Carlos Rodrigues Junior<sup>a</sup>, Ricardo Maximo Grecco<sup>a</sup>, Ingrid Soares de Souza<sup>a</sup>, Agatha Mesaroch<sup>a</sup>, Naomi Rodrigues Andrade<sup>c</sup>, Yasmin Matos Araújo Silva<sup>c</sup>, Cynthia A. Kallas Bachur<sup>c</sup>, José Alexandre Bachur<sup>c</sup>



<sup>a</sup>Centro Universitário Faculdade de Medicina do ABC, São Caetano do Sul, SP-Brasil.

<sup>b</sup>Hospital Heliópolis, Departamento de Neurocirurgia. São Paulo, SP-Brasil.

<sup>c</sup>Universidade de Franca, Franca, SP-Brasil.

**Autor correspondente**

jabachur@hotmail.com

Manuscrito recebido: maio 2022

Manuscrito aceito: dezembro 2022

Versão online: março 2023

### Resumo

**Introdução:** a lombalgia é uma condição clínica de etiopatogenia multifatorial, que desencadeia um elevado impacto socioeconômico especialmente na população economicamente ativa, por associar-se ao absenteísmo frequente e à redução da qualidade de vida. Observa-se mediante a degeneração do disco intervertebral, uma instabilidade progressiva da região comprometida desencadeando um mecanismo de feedback positivo prejudicial que promove ainda mais a doença do disco intervertebral. Edificada pela interação entre os componentes biopsicossocial predisponentes, sugere-se uma proposição terapêutica multidisciplinar. Na dor lombar persistente o tratamento envolve procedimentos cirúrgicos como a Discectomia Percutânea Lombar.

**Objetivo:** avaliar as evidências científicas relativas aos desfechos clínicos e à segurança desta cirurgia.

**Método:** revisão sistemática devidamente registrada no Prospero (CRD42022370811), fundamentada na pergunta PICOD acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação, Desfechos (outcomes) e Design, elaborada a partir de busca booleana em diferentes bases de dados por artigos científicos, avaliados e selecionados de forma pareado com base nos critérios de elegibilidade. Além da extração de dados relativos aos objetivos propostos, os artigos incluídos foram avaliados em relação ao respectivo nível de evidência e força de recomendação.

**Resultados:** dentre os 12 artigos incluídos, observou-se que se trata de um procedimento clinicamente efetivo e seguro. No conjunto de evidências reunidas são de alto e moderado nível de evidência com respectiva força de recomendação forte/boa e, fraca/moderada.

**Conclusão:** a Discectomia Percutânea Lombar promove relevante redução da dor e aumento da funcionalidade corporal, além de preservar as estruturas musculoesqueléticas locais e prevenir a instabilidade articular pós-cirúrgica. Trata-se, portanto, de um procedimento minimamente invasivo seguro e clinicamente efetivo para os pacientes portadores de hérnia discal.

**Palavras-chave:** lombalgia, discopatia degenerativa, descompressão discal, revisão sistemática.

**Suggested citation:** Campos MFC, Salatii T, Junior JCR, Grecco RM, Souza IS, Mesaroch A, Andrade NR, Silva YMA, Bachur CAK, Bachur JA. Percutaneous lumbar discectomy: a systematic review. *J Hum Growth Dev.* 2023; 33(1):74-83. DOI: <http://doi.org/10.36311/jhgd.v33.14187>

## Síntese dos autores

### Por que este estudo foi feito?

Este estudo foi realizado com o objetivo de reunir evidências sobre a percepção da efetividade clínica e de segurança do procedimento cirúrgico denominado Discectomia Percutânea Lombar, junto aos pacientes portadores de hérnias discais.

### O que os pesquisadores fizeram e encontraram?

Foi realizada uma revisão sistemática, em conformidade com o método preconizado para tal. Foram encontrados artigos científicos sobre a temática proposta, nos quais observou-se relevantes informações positivas sobre a efetividade clínica e segurança do referido procedimento cirúrgico.

### O que essas descobertas significam?

A Discectomia Percutânea Lombar, é uma boa opção de procedimento cirúrgico minimamente invasivo que proporciona maior assertividade médica, nos casos de hérnia discais resistentes ao tratamento conservador.

## INTRODUÇÃO

A lombalgia é uma condição clínica de etiopatogenia multifatorial, que inclui: fatores de risco, estilo de vida, risco ocupacional e posturas inadequadas<sup>1</sup>, dentre outros.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dores na coluna é a segunda condição relacionada negativamente à saúde de maior prevalência<sup>2</sup>, afetando cerca de 80% dos adultos ao longo da vida<sup>3</sup>.

A lombalgia desencadeia um elevado impacto socioeconômico especialmente na população economicamente ativa<sup>4</sup>, por associar-se ao absenteísmo frequente e à redução da qualidade de vida<sup>5</sup>. Nos Estados Unidos da América, os custos associados à Lombalgia são estimados em torno de 2 milhões de dólares<sup>6</sup>, no Reino Unido é de aproximadamente 1,6 milhões de euros, e mundialmente o impacto econômico fica entre 6,6 milhões a 12,3 milhões de euros<sup>7</sup>.

Edificada pela interação entre os componentes biopsicossocial predisponentes, sugere-se uma proposição terapêutica multidisciplinar<sup>8</sup>, atentando-se especialmente à idade, sexo, índice de massa corporal, doenças de base, condições laborais e socioeconômicas, além de desequilíbrios musculares<sup>9</sup>. É importante identificar o nível de contribuição patológica dos músculos paravertebrais lombares, necessários para a realização da movimentação e da estabilização biomecânica, tanto local quanto corporal<sup>10</sup>. Pacientes com Lombalgia Crônica (LC), apresentam redução da qualidade de vida, da força muscular, assim como dor constante<sup>11</sup>.

Devido sua localização na região central do corpo humano, postula-se que a coluna lombar seja de vital importância para a biomecânica corporal, por transmitir forças mecânicas geradas componentes musculotendíneos, ao mesmo tempo que, absorve e dissipa os impactos mecânicos por meio dos discos intervertebrais, principalmente durante a carga espinhal que é distribuída verticalmente e lateralmente para placas terminais, com o intuito de permitir a mobilidade estável da coluna vertebral<sup>12</sup>. Observa-se mediante a degeneração do disco intervertebral, uma instabilidade progressiva da região comprometida e das demais regiões da coluna, predominantemente entre a quarta e quinta vértebra lombar e a primeira sacral<sup>13</sup>.

Com etiologia pouco esclarecida, a progressividade da degeneração por poder ser modificada pelo modo de vida, as discopatias podem ser desenvolvidas por fatores mecânicos, ambientais e genéticos<sup>14,15</sup>. Os discos

intervertebrais desidratado torna-se fibrocartilaginoso diminuindo sua estabilidade e desencadeando um mecanismo de feedback positivo prejudicial que promove ainda mais a doença do disco intervertebral<sup>16</sup>.

As implicações clínicas das discopatias em pacientes sintomáticos consiste em surtos de lombalgia crônica, fraqueza em membros inferiores, formigamento e dormência das extremidades e aumento da algia dependendo do movimento executado, com comprometimento da qualidade de vida do indivíduo, podendo ser tratadas de formas invasivas ou não invasivas<sup>17</sup>.

A fisioterapia está entre os métodos não farmacológicos não invasivos, que inclui uma gama de técnicas para reabilitação, melhora da qualidade de vida e diminuição dos sintomas<sup>18</sup>. Porém, na dor lombar persistente o tratamento envolve uma gama de procedimentos não cirúrgicos, além dos cirúrgicos como a descompressão discal para dor neuropática por meio da Discectomia Percutânea Lombar (DPL), dentre outros<sup>8</sup>.

A DPL é uma cirurgia minimamente invasiva que oferece o mínimo de agressões ao organismo, graças a recursos tecnológicos avançados<sup>19</sup>, comumente indicada nos casos de hérnia discal com dor intratável clinicamente, pelo período mínimo três meses, associada ou não ao déficit neurológico mínimo, caracterizado pela perda discreta de força muscular e/ou alterações de sensibilidade superficial<sup>20,21</sup>. Com exceção nos casos de hérnia expulsa, estreitamento do canal radicular, espondilolistese, processo degenerativo discal avançado com presença de ar no disco ou cirurgia convencional recente no mesmo nível<sup>20</sup>.

Diante do contexto descrito acima, o presente estudo foi realizado com o objetivo geral de avaliar as evidências científicas relativas aos desfechos clínicos, nos pacientes com hérnia de disco lombar submetidos à discectomia percutânea lombar. Objetivou-se também reunir dados sobre a segurança desta referida intervenção cirúrgica minimamente invasiva.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática, desenvolvida com base em algumas das recomendações propostas no instrumento denominado PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises)<sup>22</sup>, motivada a partir da pergunta clínica norteadora, elaborada com base na estratégia PICOD, que representa o acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação,

Desfechos (outcomes) e Design<sup>23</sup>. Recomendações estas, que são consideradas essenciais para a elaboração de um consistente estudo de revisão sistemática de estudos clínicos<sup>24-27</sup>.

Baseados no estado de arte descrito na introdução do presente estudo, formulou-se a seguinte pergunta clínica: Quais são as evidências científicas sobre os desfechos clínicos subsequentes à realização do procedimento cirúrgico de discectomia percutânea lombar, em pacientes portadores de Hérnia de Disco Lombar? Da qual, foram extraídos e identificados como descritores científicos junto ao sistema operacional MeSH Terms (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>), os seguintes termos: “percutaneous”, “discectomy”, “percutaneous”, “lumbar vertebrae”, “humans”. Por questões de proximidade contextual, também foram relacionados os descritores: “automated”, “discectomy”, “nucleotomy”, “microdiscectomy”, “endoscopic”, e “laser”, com o objetivo de se estabelecer uma adequada estratégia de busca booleana junto à base de dados: MEDLINE/PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), SPORTDiscus – EBSCO (<https://web-p-ebscohost.ez43.periodicos.capes.gov.br/>) e SCOPUS (<https://www-scopus.ez43.periodicos.capes.gov.br/>). A qual foi realizada na data de 21/06/2022, da seguinte maneira: ((automated AND/OR (percutaneous AND ((discectomy OR discectomy) OR nucleotomy)) AND “lumbar vertebrae” AND humans) NOT (microdiscectomy OR endoscopic OR laser)).

A eleição dos critérios de inclusão e de exclusão, foi realizada conforme os princípios propostos na literatura especializada<sup>27-29</sup>. Como critérios de elegibilidade, optou-se pela inclusão de ensaios clínicos em pacientes portadores de hérnia de disco lombar submetidos à discectomia percutânea lombar, sem restrições de idioma e de data de publicação. Como critérios de exclusão, dentre os documentos incluídos, optou-se por aqueles estudos realizados em crianças, em pacientes com restrições estruturais de locomoção, artigos sem acesso na íntegra ou, com conteúdos não relacionados aos objetivos propostos no presente estudo.

Todos os documentos encontrados foram reunidos no ambiente virtual do aplicativo Rayyan QCRI - Qatar Computing Research Institute (<https://rayyan.qcri.org/welcome>)<sup>30</sup>, para a identificação e eliminação de todas as duplicatas existentes entre os documentos relacionados nas diferentes bases de dados. Em seguida, foi realizado de forma pareada entre três revisores membros da equipe de pesquisa, a 1ª etapa da avaliação da elegibilidade para inclusão ou exclusão de cada um dos documentos relacionados. Nesta etapa, após a leitura do artigo, cada avaliador apontou em uma planilha uma das três opções (included, maybe, or excluded), sendo que estas opções individuais foram transferidas para uma planilha geral, para fins de análise do nível de concordância entre os avaliadores, seguido da definição sobre a elegibilidade de cada estudo mediante a concordância absoluta entre as

opções apontadas por cada avaliador. Naquelas situações de divergência entre as opções apontadas ou de dúvida (maybe), a definição se deu de forma consensual, em meio à realização de avaliação coletiva do estudo em questão, entre os avaliadores e o pesquisador responsável pelo presente estudo, conforme recomendado na literatura<sup>29</sup>.

Os dados quantitativos relativos às etapas de identificação de documentos nas diferentes bases de dados até a etapa de exclusão, o processo de triagem, elegibilidade, inclusão e exclusão dos documentos científicos para serem analisados, encontram-se apontados no fluxograma (figure 1), locada na sessão dos resultados.

Conforme proposto na literatura<sup>28</sup>, anteriormente à realização da extração do dados, o presente estudo foi registrado (código de registro: CRD42022370811) junto à base de registros de protocolos de Revisões Sistemáticas denominada PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>), com os objetivos de: evitar duplicidade de estudos sobre o tema escolhido, propiciar total transparência sobre o método de elaboração, assim como, ratificar e/ou aprimorar a qualidade metodológico do estudo em desenvolvimento mediante o parecer emitido pela respectiva equipe de avaliadores.

Dados relativos às variáveis primárias ou secundárias foram selecionados e extraídos de forma independente entre os examinadores, tal como descrito anteriormente, inclusive nas situações de discordância sobre determinado(s) dado(s)<sup>26,29</sup>.

O Grau ou Força de Recomendação e o Nível de Evidência foram avaliados, também de forma pareada, com base nos descritores das escalas Oxford e Grade<sup>31-33</sup>.

Embora neste tipo de estudo não seja necessária a aprovação ética, o caráter ético do presente estudo foi assegurado pelo cumprimento rigoroso dos compromissos assumidos junto ao sistema de registro, assim como a garantia da veracidade de realização de cada etapa e, a devida consideração da tarefa realizada pelos diferentes autores membros da equipe de pesquisa durante o seu processo de construção.

## ■ RESULTADOS

Todos os dados relativos ao processo de elegibilidade dos documentos científicos, encontram-se apontados no fluxograma (figura 1), no qual observa-se que dentre os 44 artigos identificados nas citadas plataformas de dados, 73% foram excluídos com base nos critérios de exclusão pré-estabelecidos, e os 27% restantes se tornaram os componentes constituintes do espaço amostral do presente estudo de revisão sistemática.

Em relação aos aspectos literários dos artigos incluídos (tabela 1), nota-se que dentre os documentos publicados no período de 1989 a 2011, 4 (33%) são de autoria afiliada à China, 3 (25%) à França, 2 (17%) à Turquia, enquanto que os outros restantes 25% (3) estão igualmente associados à Coreia, EUA e Itália.

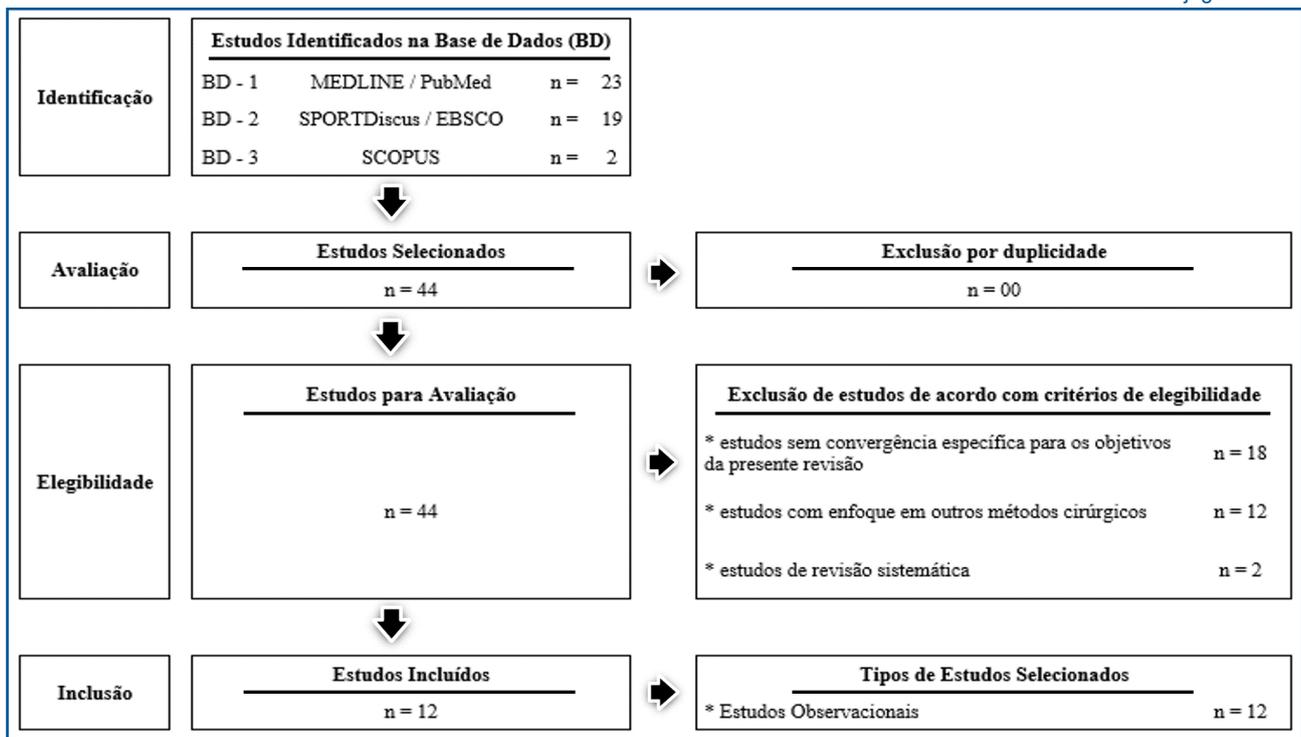


Figura 1: Fluxograma das etapas do processo de elegibilidade de estudos para análise

Tabela 1: Aspectos Literários dos artigos incluídos

A	Autores	Título e dados bibliográficos	País
A1	Chun-Gen Wu e cols.	Transabdominal percutaneous L5 S1 lumbar discectomy: interventional technique, early results, and complications. J Vasc Interv Radiol. 2007; Sep;18(9):1162-8. doi: 10.1016/j.jvir.2007.06.008.	China
A2	M Revel e cols.	Automated percutaneous lumbar discectomy versus chemonucleolysis in the treatment of sciatica. A randomized multicenter trial. Spine (Phila Pa 1976). 1993; 18(1):1-7. doi: 10.1097/00007632-199301000-00001.	França
A3	C T Moon e cols.	Availability of discographic computed tomography in automated percutaneous lumbar discectomy. J Korean Med Sci. 1995;10(5):368-72. doi: 10.3346/jkms.1995.10.5.368.	Coreia
A4	Nicolas Amoretti e cols.	Clinical follow-up of 50 patients treated by percutaneous lumbar discectomy. Clin Imaging. 2006;30(4):242-4. doi: 10.1016/j.clinimag.2006.01.019.	França
A5	Stephen J Haines e cols.	Discectomy strategies for lumbar disc herniation: results of the LAPDOG trial. J Clin Neurosci. 2002;9(4):411-7. doi: 10.1054/jocn.2002.1120.	USA
A6	P Gobin e cols.	Percutaneous automated lumbar nucleotomy. J Neuroradiol. 1989;16(3):203-13.	França
A7	G J Teng e cols.	Automated percutaneous lumbar discectomy: a prospective multi-institutional study. J Vasc Interv Radiol. 1997;8(3):457-63.	China
A8	Kadir Kotil e cols.	A minimally invasive transmuscular approach to far-lateral L5-S1 level disc herniations: a prospective study. J Spinal Disord Tech. 2007;20(2):132-8. doi: 10.1097/01.bsd.0000211268.43744.2a.	Turquia
A9	Zhiqun Wu, e cols.	Percutaneous treatment of non-contained lumbar disc herniation by injection of oxygen-ozone combined with collagenase. Eur J Radiol. 2009;72(3):499-504. doi: 10.1016/j.ejrad.2008.07.029.	China
A10	Hasan Mirzai e cols.	The results of nucleoplasty in patients with lumbar herniated disc: a prospective clinical study of 52 consecutive patients. Spine J. 2007;7(1):88-92; discussion 92-3. doi: 10.1016/j.spinee.2006.02.033.	Turquia
A11	D Fiume e cols.	Automated percutaneous discectomy in herniated lumbar discs treatment: experience after the first 200 cases. J Neurosurg Sci. 1994;38(4):235-7.	Italia
A12	Hui Zhu e cols.	The efficacy of coblation nucleoplasty for protrusion of lumbar intervertebral disc at a two-year follow-up. Int Orthop. 2011;35(11):1677-82. doi: 10.1007/s00264-010-1196-0.	China

Ao avaliarmos os desfechos descritos nos diferentes estudos incluídos na presente RS (tabela 2), observamos um consenso de que a DPL, é um procedimento cirúrgico seguro, especialmente quando monitorado por TC, utilizando-se ou não o instrumento de TENG. Pode ser considerado também eficaz na redução da dor e na melhoria da função, em torno de 40 a 70 por cento dos pacientes, especialmente naqueles portadores hérnias

discais pequenas e localizadas na região póstero-foraminal ou extraforaminal, embora os resultados também são favoráveis nos casos de hérnias póstero-mediana. Tal efetividade deste procedimento cirúrgico considerado minimamente invasivo, pode ser atribuída ao fato de que seja possível a visualização direta do neuroforame, a preservação da articulação facetária e a prevenção da instabilidade pós-operatória.

**Tabela 2:** Aspectos propositivos e desfechos observados

<b>A</b>	<b>Objetivo(s) do Estudo</b>	<b>Desfechos Observados</b>
A1	Avaliar a segurança e os resultados clínicos decorrentes ao procedimento de Discectomia Percutânea Lombar (DPL) no manejo da hérnia de disco L5-S1.	A DPL pode ser considerado um procedimento seguro e eficaz para a remoção de hérnias de disco no nível L5-S1, desde que precedida de um preparo intestinal total.
A2	Comparar os resultados da Discectomia Percutânea Lombar Automatizada (DPLA) com os da quimionucleólise em um grupo de pacientes com quadro de cialgia relacionada à hérnia de disco	Sugere-se que o procedimento de quimionucleólise seja realizada antes que a DPLA possa ser considerada uma intervenção útil
A3	Avaliar a importância da utilização da tomografia computadorizada discográfica (TCD) no monitoramento da DPLA	Sugere-se que o monitoramento por meio da TCD, pode aumentar a taxa de sucesso de DPLA em pacientes com doenças do disco protruído.
A4	Monitorar a percepção de dor nos pacientes com doença discogênica lombar, tratados por DPL.	A localização da hérnia de disco é um parâmetro que parece ser muito importante na eficácia da DPL em relação à dor. Observa-se uma melhora em 50% dos casos de hérnias póstero-mediana e, entre 70 a 79% dos casos com hérnias póstero-foraminal ou extraforaminal.
A5	Comparar a eficácia do tratamento e a relação custo-benefício da DPLA e em relação aos resultados da discectomia convencional (DC), realizadas em pacientes adultos com imagens diagnósticas de hérnia de disco.	Observa-se resultados primários satisfatórios, tanto nos pacientes com hérnia discal lombar tratados com DPL (41%), quanto nos pacientes tratados com DC (40%). Há necessidade de mais estudos clínicos para comprovação de uma maior eficácia da DPL em relação à DC.
A6	Avaliar os resultados decorrentes do tratamento por Nucleotomia Lombar Automatizada Percutânea (NLAP) em um grupo de pacientes portadores de hérnia de disco lombar	Observa-se resultados positivos em 77% dos pacientes submetidos à NLAP.
A7	Avaliar o procedimento de DPLA realizado com um instrumento percutâneo recém-projetado.	A DPLA com o instrumento de Teng em pacientes posicionados adequadamente, apresenta excelentes resultados.
A8	Avaliar a eficácia da técnica cirúrgica DPLA para descompressão de hérnia de disco L5-S1 no nível extremo lateral.	A DPLA pode ser considerada eficaz. Possibilita uma visualização direta do neuroforame L5-S1, e por ser minimamente invasiva, permite a preservação da articulação facetária L5-S1, e previne a instabilidade pós-operatória.
A9	Avaliar os resultados terapêuticos da injeção de colagenase combinada oxigênio-ozônio para o tratamento de hérnia de disco lombar em comparação com a cirurgia DPL.	A combinação do oxigênio-ozônio com colagenase apresenta reduções significativas da dor e melhora da função aos 3 e 12 meses, podendo ser considerada uma opção para o tratamento da hérnia discal lombar não contida, ao invés da realização do procedimento cirúrgico DPL.
A10	Avaliar a eficácia da técnica de nucleoplastia em pacientes com dor na perna causada por invasão radicular.	A DPL pode ser considerada eficaz na redução da dor, em especial nos pacientes portadores de hérnias discais pequenas (<6 mm) contidas, com altura do disco maior ou igual a 50% e com integridade anular.
A11	Avaliar a percepção de dor nos pacientes com dor radicular lombo-sacral, tratados com DPL	A DPL apresenta resultados positivos na redução da dor, quando comparados com os resultados obtidos com a cirurgia aberta.
A12	Avaliar durante o período de dois anos, a eficácia do tratamento de nucleoplastia de coablação para disco intervertebral lombar protruído	A nucleoplastia de coablação pode ter resultados clínicos satisfatórios pelo período de 24 meses.

Com base nos dados relativos aos níveis e qualidade de evidência (tabela 3), observamos que de acordo com o instrumento Oxford Scale todos os estudos apresentam qualidade e nível de evidências IIB por se tratar de ensaios clínicos prospectivos de indivíduos portadores de hérnia discal com cuidados médicos recebidos (outcomes research), dentre os quais 9 apresentam força de recomendação A (boa evidência para suportar uma recomendação para o uso e, os outros 3 foram considerados B (moderada evidência para suportar uma recomendação para o uso). Mediante a avaliação das evidências com base no instrumento Grade Scale, observamos que dentre os 12 estudos incluídos, 9 foram avaliados com ALTO nível de evidência por haver uma forte confiança de que o verdadeiro efeito esteja próximo daquele estimado e de que seja improvável que trabalhos adicionais irão modificar a confiança na estimativa do efeito. Os outros 3

estudos restantes, foram avaliados com nível de evidência MODERADO, por demonstrar confiança moderada no efeito estimado, de tal forma que futuros trabalhos poderão modificar a confiança na estimativa de efeito, podendo inclusive modificar a estimativa.

Ressaltamos para o fato de que, ao analisarmos os dados sobre níveis de evidência e força de recomendação (tabela 3), observamos que todos os estudos avaliados como ALTO nível de evidência com base no Grade Scale, também foram avaliados com alta força de recomendação tanto pelo Grade Scale quanto pelos Oxford Scale. Assim como ocorreu nos 3 estudos considerados de nível de evidência MODERADO e MODERADA ou FRACA força de recomendação, pela avaliação realizada com base respectivamente nos instrumentos, Oxford Scale e Grade Scale.

**Tabela 3:** Níveis de evidências e força de recomendação

A	Níveis de Evidência		Força de Recomendação / Qualidade de Evidência	
	Oxford Scale	Grade Scale	Oxford Scale	Grade Scale
A1	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A2	IIB	MODERADO	'B' - MODERADA	FRACA
A3	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A4	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A5	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A6	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A7	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A8	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A9	IIB	MODERADO	'B' - MODERADA	FRACA
A10	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A11	IIB	ALTO	'A' - BOA	FORTE
A12	IIB	MODERADO	'B' - MODERADA	FRACA

## DISCUSSÃO

A microdiscectomia aberta sempre foi uma estratégia cirúrgica comumente utilizada no tratamento de hérnias discais com bons resultados clínicos, apesar dos danos causados nas articulações facetárias e subsequente instabilidade lombar<sup>34</sup>. Paralelamente, a discectomia percutânea lombar (DPL), também utilizada para tratamento das discopatias, é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo que tem sido tecnologicamente aprimorado e bastante utilizado ao longo dos tempos, com o propósito de reduzir a pressão interdiscal por meio da punção e aspiração do núcleo pulposo, sucedida da redução da pressão na raiz nervosa e, associada à redução da dor<sup>34-36</sup>. Sendo, este procedimento cirúrgico, bastante útil para o controle da dor lombossacral nos casos de hérnia discal não responsivos às injeções epidurais de medicamentos esteroidais<sup>37</sup>, especialmente nos casos em que se observa a ausência de migração de discos herniados e a presença de hérnia discal unilateral<sup>38</sup>. Assim como observado em alguns estudos<sup>39-50</sup>, nos quais foi apontada uma relevante melhora clínica dos pacientes, especialmente em relação à dor e também à funcionalidade corporal.

Além do que, a DPL proporciona um curto tempo

de intervenção, uma rápida recuperação do paciente e curta permanência intra-hospitalar e, um reduzido dano nas estruturas musculoesqueléticas locais<sup>20, 34, 36</sup>, quando comparado com a cirurgia aberta. Afirmarções que corroboram com os dados apontados no presente estudo, que ressaltam a maior efetividade da DPL em relação à cirurgia aberta<sup>40</sup>, provavelmente por permitir uma visualização direta do neuroforame associada a uma preservação da articulação facetária e prevenção da instabilidade pós-operatória<sup>43</sup>.

Observa-se que a DPL aplicada nos pacientes com dor lombar não responsiva à terapia médica, é um procedimento seguro e eficiente na redução da dor e na melhoria da função corporal<sup>51</sup>. Tal como os dados observados nos diferentes artigos incluídos no presente estudo de revisão, nos quais também foram apontados que o monitoramento da DPL por meio da tomografia computadorizada aumenta a taxa de sucesso no tratamento de discopatias<sup>47</sup>, assim como a utilização do instrumento de Teng durante o referido procedimento<sup>48</sup>, além da proposição de que: a segurança e eficácia da DPL no tratamento de hérnias discais em L5-S1 aumenta se for precedido de um preparo intestinal total<sup>49</sup>.

Cabe-nos ressaltar que, mediante a considerável variedade terminológica relacionada às diferentes tecnologias procedimentais cirúrgicas para hérnias discais, faz-se necessária uma rigorosa estruturação da estratégia de busca booleana por documentos científicos para a elaboração correta de uma revisão sistemática relacionada ao tratamento cirúrgico em discopatias. Para tanto, no presente estudo a busca booleana foi estruturada considerando-se os vários descritores científicos associados ao tema central, de forma a maximizar o direcionamento da pesquisa para o universo literário desejado e necessário. Entretanto, é possível que outros artigos relacionados ao escopo deste estudo, possam ser

identificados em outras bases de dados utilizando-se desta mesma estratégia de busca. Sendo este fato, um possível ponto de fragilidade do presente estudo de revisão.

## ■ CONCLUSÃO

Mediante os aspectos qualitativos do conjunto de evidências reunidas no presente estudo de revisão sistemática, concluímos que a Discectomia Percutânea Lombar, possa ser considerada um procedimento cirúrgico minimamente invasivo de elevada segurança e efetividade no tratamento de pacientes com hérnia lombar, associado a um satisfatório nível de redução da dor e melhoria da funcionalidade corporal.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Russo F, Di Tecco C, Fontana L., Adamo G, Papale A, Denaro V, Iavicoli S. Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders in Italian Workers: Is There an Underestimation of the Related Occupational Risk Factors? *BMC Musculoskelet. Disord.* 2020; 21: 738. DOI: 10.1186/s12891-020-03742-z
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde, 2008. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. ISBN: 9788524041129.
3. Caminhante BF. A prevalência de dor lombar: uma revisão sistemática da literatura de 1966 a 1998. *Cirurgia Clínica da Coluna.* 2000; 13(3): 205-217.
4. Weiner DK, Sakamoto S, Perera S, Breuer P. Chronic low back pain in older adults: prevalence, reliability, and validity of physical examination findings. *J Am Geriatr Soc.* 2006; 54(1): 11-20.
5. Maetzel A, Li L. The economic burden of low back pain: a review of studies published between 1996 and 2001. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2002; 16: 23-30.
6. Rizzo JA, Abbott TA 3rd, Berger ML. The labor productivity effects of chronic backache in the United States. *Med Care.* 1998; 36(10): 1 471-88. DOI: 10.1097/00005650-199810000-00006
7. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. *Pain.* 2000; 84(1): 95-103. DOI: 10.1016/S0304-3959(99)00187-6
8. Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, Zundert JV, Cohen SP. Low back pain. *The Lancet* 2021; 398: 78–92. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00733-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9).
9. Junior MH, GOLDENFUM MA, SIENA C. Lombalgia Ocupacional. *Rev Assoc Med Bras.* 2010; 56(5): 583-589.
10. Imagama S, Matsuyama Y, Hasegawa Y, et al. A força muscular das costas e a mobilidade da coluna vertebral são preditores de qualidade de vida em homens de meia-idade e idosos. *Eur Spine J.* 2011; 20: 954-961.
11. Reid S, Hazard RG, Fenwick JW. Déficits isocinéticos de força do tronco em pessoas com e sem dor lombar: um estudo comparativo com consideração de esforço. *J Distúrbio da Coluna.* 1991; 4: 68-72.
12. Masni-Azian, Tanaka M. Biomechanical investigation on the influence of the regional material degeneration of an intervertebral disc in a lower lumbar spinal unit: A finite element study. *Computers in Biology and Medicine* 2018; 98: 26–38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2018.05.010>
13. Lotz JC, Colliou OK, Chin JR, Duncan NA, Liebenberg E. Compression-induced degeneration of the intervertebral disc: an in vivo mouse model and finite-element study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998; 23: 2493–506.
14. Videman T, Leppävuori J, Kaprio J, Battié MC, Gibbons LE, Peltonen L, et al. Polimorfismos intragênicos do gene do receptor da vitamina D associados à degeneração do disco intervertebral. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998; 23: 2477-85. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-199812010-00002>
15. Battié MC, Videman T, Parent E. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetic influences. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29: 2679–90. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000146457.83240.eb>
16. Swärd L, Hellström M, Jacobsson B, Nyman R, Peterson L. Disc degeneration and associated abnormalities of the spine in elite gymnasts. A magnetic resonance imaging study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1991; 16:437–43. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-199104000-00009>

17. Muresanu C, Somasundaram SG, Neganova ME, Bovina EV, Vissarionov SV, Ofodile ONFC, et al. Updated Understanding of the Degenerative Disc Diseases - Causes Versus Effects - Treatments, Studies and Hypothesis. *Curr Genomics* 2020; 21: 464–77. DOI: <https://doi.org/10.2174/1389202921999200407082315>
18. Muftic M, Miladinovic K. Therapeutic ultrasound and pain in degenerative diseases of musculoskeletal system. *Acta Inform Med* 2013; 21: 170–2. DOI: <https://doi.org/10.5455/aim.2013.21.170-172>
19. Aprile BC, Amato MCM, Oliveira CA. Functional Evolution after Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy, na Earlier Evaluation of 32 Cases. *Rev. Brasileira de Ortopedia*. 2020; 55(04): 415-418. DOI: [10.1055/s-0039-3402473](https://doi.org/10.1055/s-0039-3402473)
20. Facure JJ. Discectomia percutânea a laser. *Arq Bras Neurocir*. 2000; 19(1): 8–13.
21. Kim K, Isu T, Morimoto D, Iwamoto N, Kokubo R, Matsumoto J, Kitamura T, Sugawara A, Morita A. Comon diseases mimicking lumbar disc herniation and their treatment. *Mini-invasive Surg*. 2017; 1: 43-51. DOI: [10.20517/2574-1225.2017.05](https://doi.org/10.20517/2574-1225.2017.05)
22. Sani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2015; 24(2): 335-342.
23. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2007; 15(3). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
24. Kranke P. Evidence-based practice: know to perform and use systematic reviews for clinical decision-making. *Eur J Abaesthrsiol*. 2010; 27: 763-72.
25. Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, et al. Tutorial para elaboração de revisões sistemáticas para o Brazilian Journal of Physical Therapy. *Braz J Phys Ther*. 2014; 18: 471-80.
26. Barbosa FT, Lira AB, Neto OBO, et al. Tutorial para execução de revisões sistemáticas e metanálises com estudos de intervenção em anestesia. *Rev Bras Anestesiologia*. 2019; 69(3): 299-306.
27. Roever L. Understanding systematic review studies. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2017; 15(2): 127-30.
28. Pacheco RL, Latorraca COC, Martimbianco ALC, Pachito DV, Riera R. PROSPERO: base de registro de protocolos de revisões sistemáticas. Estudo descritivo. *Diagn Tratamento*. 2018; 23(3): 101-4.
29. Donato H, Donato M. Etapas na condução de uma revisão sistemática, *Acta Med Port* 2019; 32(3): 227-235.
30. Mourad Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, and Elmagarmid A. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*. 2016; 5: 210. DOI: [10.1186/s13643-016-0384-4](https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4)
31. National Health and Medical Research Council. A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines. Commonwealth of Australia, 1999.
32. Oxford Centre for Evidence-based Medicine: levels of evidence (2009).
33. Grade Working Group. (2013). Grade: <https://www.gradeworkinggroup.org/>.
34. Kim M, Lee S, Kim H-S, Park S, Shim S-Y, Lim D-J. A Comparison of Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy and Open Lumbar Microdiscectomy for Lumbar Disc Herniation in the Korean: A Meta-Analysis. *BioMed Research International*. 2018; 2018: e9073460. DOI: [10.1155/2018/9073460](https://doi.org/10.1155/2018/9073460)
35. Andersson GB, Brown MD, Dvorak J, Herzog RJ, Kambin P, Malter A, et al. Consensus summary of the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation. *Spine*. 1996; 21(24I): 75S-78S. DOI: [10.1097/00007632-199612151-00009](https://doi.org/10.1097/00007632-199612151-00009)
36. S. Ruetten, M. Komp, H. Merk e G. Godolias, “Recurrent lombar disc herniation after convencional discectomy: a prospect, random study comparando full-endoscopic interlaminar and transforaminal versus microsurgical revision”, *Journal of Spinal Disorders & Techniques*. 2009; 22(2): 122–129.
37. Lee MY, Boudier-Revéret M, Cho HK, Chand MC. The successful treatment of Herniated Lumbar Discs that are refractory to repeated epidural steroid injection by using a navigable percutaneous disc decompression device: a case series. *Journal of Pain Research*. 2020; 13: 1869-1873.
38. Kim JY, Lee KS, Jung SM, Kim YH. Prognostic factors for successful percutaneous disc decompression using the navigable device L'DISQ in patients with lumbar discogenic pain. *Pain Physician*. 2022; 25: E157-E164.
39. Gobin P, Theron J, Courtheoux F, Huet H, Chos D, Loyau G. Percutaneous automated lumbar nucleotomy. *J Neuroradiol*. 1989; 16(3): 203-13.
40. Fiume D, Parziale, Rinaldi A, Sherkat S. Automated percutaneous discectomy in herniated lumbar discs treatment: experience after the first 200 cases. *J Neurosurg Sci*. 1994; 38(4): 235-7.

41. Haines SJ, Jordan N, Boen JR, Nyman JA, Oldridge NB, Lindgren BR. Discectomy strategies for lumbar disc herniation: results of the LAPDOG trial. *J Clin Neurosci*. 2002; 9(4): 411-7. DOI: 10.1054/jocn.2002.1120
42. Amoretti N, David P, Grimaud A, Flory P, Hovorka I, Roux C, Chevallier P, Bruneton JN. Clinical follow-up of 50 patients treated by percutaneous lumbar discectomy. *Clin Imaging*. 2006; 30(4): 242-4. DOI: 10.1016/j.clinimag.2006.01.019
43. Kotil K, Akcetin M, Bilge T. A minimally invasive transmuscular approach to far-lateral L5-S1 level disc herniations: a prospective study. *J Spinal Disord Tech*. 2007; 20(2): 132-8. DOI: 10.1097/01.bsd.0000211268.43744.2a
44. Mirzai H, Tekin I, Yaman O, Bursali A. The results of nucleoplasty in patients with lumbar herniated disc: a prospective clinical study of 52 consecutive patients. *Spine J*. 2007; 7(1): 88-93. DOI: 10.1016/j.spinee.2006.02.033
45. Zhu H, Zhou XZ, Cheng MH, Shen YX, Dong QR. The efficacy of coblation nucleoplasty for protrusion of lumbar intervertebral disc at a two-year follow-up. *Int Orthop*. 2011; 35(11): 1677-82. DOI: 10.1007/s00264-010-1196-0
46. Revel M, Payan C, Valee C, Laredo JD, LAssale B, Roux C, Carter H, Salomon C, Delmas E, Roucoules J, et al. Automated percutaneous lumbar discectomy versus chemonucleolysis in the treatment of sciatica. A randomized multicenter trial. *Spine*. 1993; 18(1): 1-7. DOI: 10.1097/00007632-199301000-00001
47. Moon CT, Cho J, Chang SK. Availability of discographic computed tomography in automated percutaneous lumbar discectomy. *J Korean Med Sci*. 1995; 10(5):3 68-72. DOI: 10.3346/jkms.1995.10.5.368
48. Teng GJ, Jeffery RF, Guo JH, He SC, Zhu HZ, Wang XH, Wu JM, Ling XL, Qian Y, Zhng YM, Zhu MJ, Guan L, He XM. Automated percutaneous lumbar discectomy: a prospective multi-institutional study. *J Vasc Interv Radiol*. 1997; 8(3): 457-63. DOI: doi.org/10.1016/S1051-0443(97)70589-X
49. Wu CG, Li YD, Li MH, Gu YF, Ji BQ, Li M. Transabdominal percutaneous L5 S1 lumbar discectomy: interventional technique, early results, and complications. *J Vasc Interv Radiol*. 2007; 18(9): 1162-8. DOI: 10.1016/j.jvir.2007.06.008
50. Wu Z, Wei LX, Li J, Wang Y, Ni D, Yang P, Zhang Y. Percutaneous treatment of non-contained lumbar disc herniation by injection of oxygen-ozone combined with collagenase. *Eur J Radiol*. 2009; 72(3): 499-504. DOI: 10.1016/j.ejrad.2008.07.029
51. Fasoli F, Gandini R, Scaggiante J, Bartolo M, Capobianco SV, Cerone G. Minimally-invasive percutaneous treatments for low back pain and leg pain: a randomized controlled study of thermal disc decompression versus mechanical percutaneous disc decompression. *The Spine Journal*. 2022; 22: 709-715. DOI: 10.1016/j.spinee.2021.12.008

## Abstract

**Introduction:** low back pain is a clinical condition with a multifactorial etiopathogenesis, which has a high socioeconomic impact, especially in the economically active population, as it is associated with frequent absenteeism and reduced quality of life. Through intervertebral disc degeneration, a progressive instability of the compromised region is observed, triggering a harmful positive feedback mechanism that further promotes intervertebral disc disease. Built by the interaction between the predisposing biopsychosocial components, a multidisciplinary therapeutic proposition is suggested. In persistent low back pain, treatment involves surgical procedures such as Percutaneous Lumbar Discectomy.

**Objective:** to evaluate the scientific evidence regarding the clinical outcomes and safety of this surgery.

**Methods:** systematic review duly registered in Prospero (CRD42022370811), based on the PICOD question, elaborated from a Boolean search in different databases for scientific articles, evaluated and selected in a paired way based on the eligibility criteria. In addition to extracting data related to the proposed objectives, the articles included were evaluated in relation to their level of evidence and strength of recommendation.

**Results:** among the 12 articles included, it was observed that it is a clinically effective and safe procedure. In the set of evidences gathered, they are of high and moderate level of evidence with respective strength of recommendation strong/good and weak/moderate.

**Conclusion:** Percutaneous Lumbar Discectomy promotes significant reduction of pain and increase in body functionality, in addition to preserving local musculoskeletal structures and preventing post-surgical joint instability. It is, therefore, a safe and clinically effective minimally invasive procedure for patients with herniated discs.

**Keywords:** low back pain, degenerative disc disease, disc decompression, systematic review.

©The authors (2023), this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.