

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO  
CURSO DE FISIOTERAPIA

**ROBERTO VINICIOS SANTOS JUNIOR**

**EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DO CORE:** benefícios na dor e na  
funcionalidade em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar

São Luís

2024

**ROBERTO VINICIOS SANTOS JUNIOR**

**EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DO CORE:** benefícios na dor e na funcionalidade em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar

Monografia apresentada ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito final para obtenção do grau em Bacharel em Fisioterapia.

São Luís

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Santos Júnior, Roberto Vinicios

Exercícios de estabilização do core: benefícios na dor e na funcionalidade em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar. / Roberto Vinicios Santos Junior. \_\_ São Luís, 2024.  
41 f.

Orientador: Prof. Me Janice Regina Moreira Bastos.  
Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2024.

1. Hérnia de disco. 2. Dor. 3. Funcionalidade. 4. Benefícios. I. Título.

CDU 615.828:616.711

## **ROBERTO VINICIOS SANTOS JUNIOR**

**EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DO CORE:** benefícios na dor e na funcionalidade em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar

Monografia apresentada ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito final para obtenção do grau em Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 08 / 06 / 2024.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Me. Janice Regina Moreira Bastos (Orientadora)**

Mestre em Mestre em Ciências da Reabilitação (UNISUAM, 2023)  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Esp. Franscisco Basílio da Silva Júnior**

Mestrando em Educação Física (UFMA, 2023)  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Esp. Ana Karina Arruda Abdala Soares**

Esp. em Gestão de Políticas de Saúde Informadas por Evidências.  
Instituto Sírio Libanês de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês, HSL. (2020)  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Dedico este trabalho a mim mesmo, ao meu eu do passado, que sempre duvidou de si, mas ainda sim encontrou força e confiança para persistir, aprender e crescer. “Tente outra vez”.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, à minha mãe, por nunca ter desistido de mim, e por todo esse tempo ter sido meu maior exemplo de ser humano, dando apoio incondicional e incentivo ao longo desta jornada, ao meu pai que como uma fortaleza tornou todo esse sonho possível e me ensinou que trabalho duro compensa.

À minha querida esposa, pelo amor, compreensão, paciência e apoio durante os momentos desafiadores. Agradeço também a toda a minha família, que sempre esteve ao meu lado, torcendo pelo meu sucesso e compartilhando das minhas conquistas. Vocês são a base que sustenta minhas realizações, e por isso sou eternamente grato.

Por último queria agradecer ao meu grupo de amigos, como fiéis companheiros sempre estiveram ao meu lado nos perrengues acadêmicos, espero poder levá-los para a vida.

Não devemos nos questionar quando algo nos acontece, e sim, o que podemos fazer com o tempo nos é dado.

(J. R. R. Tolkien, 1954)

## RESUMO

A hérnia de disco lombar pode ser desencadeada por diversos fatores, sendo estes fisiológicos ou funcionais, além de ser uma condição comum da coluna que afeta uma parcela significativa dos indivíduos. Nesse sentido, dada a pertinência do tema e a necessidade de incentivar intervenções que busquem a melhora dos pacientes, objetivou-se apontar os benefícios dos exercícios de estabilização do core e como estes buscam promover uma melhora significativa na dor e na funcionalidade de indivíduos acometidos com hernia de disco lombar. Em sucessivo, para explorar os benefícios, é de extrema relevância discutir a anatomofisiopatologia dessa condição, além de analisar aspectos como dor, bem como o déficit na funcionalidade dos indivíduos portadores. Além disso, é indispensável descrever e avaliar os exercícios de estabilização do core e seus benefícios, trazendo-os como modalidade de intervenção para a condição de hernia discal. Trata-se de revisão de literatura com caráter narrativo, e foram utilizados termos estratégicos para localizar os trabalhos utilizados, em bancos de dados como Periódicos Scielo, *National Library of Medicine* (NLM) em e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), tendo como foco os estudos primários, ensaios clínicos controlados e estudos de caso. A partir dos resultados catalogados, foi possível perceber que, nas pesquisas onde houve a comparação de exercícios gerais face à exercícios de estabilização do core, este trouxe uma melhora significativa na dor, funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos portadores, além de que, trouxe um melhoramento no desempenho das atividades, e até reflexos positivos na saúde mental. Dessa forma, conclui-se que os exercícios de estabilização do core trazem benefícios significativos na dor e no retorno da funcionalidade dos pacientes portadores de hérnia de disco lombar.

Palavras-chave: Hérnia de Disco. Dor. Funcionalidade. Benefícios.

## **ABSTRACT**

Lumbar disc herniation can be triggered by several factors, whether physiological or functional, in addition to being a common spinal condition that affects a significant portion of individuals. In this sense, given the relevance of the topic and the need to encourage interventions that seek to improve patients, the objective was to point out the benefits of core stabilization exercises and how they seek to promote a significant improvement in pain and functionality in individuals affected with lumbar disc herniation. Next, to explore the benefits, it is extremely important to discuss the anatomy physiopathology of this condition, in addition to analyzing aspects such as pain, as well as the deficit in functionality of individuals with it. Furthermore, it is essential to describe and evaluate core stabilization exercises and their benefits, bringing them as an intervention modality for the condition of disc herniation. This is a literature review with a narrative character, and strategic terms were used to locate the treatments used, in databases such as Periodicals Scielo, National Library of Medicine (NLM) in and Virtual Health Library (VHL), focusing on primary studies, controlled clinical trials and case studies. From the cataloged results, it was possible to see that, in research comparing general exercises compared to core stabilization exercises, this brought a significant improvement in the pain, functionality and quality of life of individuals with it, in addition to bringing an improvement in the performance of activities, and even positive impacts on mental health. Therefore, it is concluded that core stabilization exercises bring significant benefits in terms of pain and the return of functionality in patients with lumbar disc herniation.

**Keywords:** Herniated Disc. Pain. Functionality. Benefits.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Exercícios de prancha tradicional.....	24
<b>Figura 2</b> - Exercício de ponte.....	25
<b>Figura 3</b> - Elevação pélvica .....	25
<b>Figura 4</b> - Posição quadrupede alternada com elevação de braços e pernas .....	26
<b>Figura 5</b> - Prancha lateral .....	26
<b>Figura 6</b> - Fluxograma de metodologia adotada. ....	30

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Características dos artigos inseridos na pesquisa.....	31
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DLC	Dor Lombar Crônica
BVS	Biblioteca virtual de saúde
ES	Exercícios de Estabilização
EVA	Escala Visual Analógica
EXT	Extrusão
HDL	Hérnia de Disco Lombar
L1	Vertebra Lombar 1
L2	Vertebra Lombar 2
L3	Vertebra Lombar 3
L4	Vertebra Lombar 4
L5	Vertebra Lombar 5
LBF	Laser de Baixa Frequência
LSE	Exercícios de Estabilização Lombar
NLM	<i>National Library of medicine</i>
NRS	Escala Numérica de avaliação
ODI	Índice de Incapacidade de <i>Oswestry</i>
PRO	Protusão
RM	Ressonância Magnética
ROM	<i>Range of Motion</i>
S1	Vertebra Sacral 1
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UNDB	Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 ANATOMOFISIOLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 PRINCIPAIS DESORDENS DEGENERATIVAS DA COLUNA LOMBAR.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 HÉRNIA DE DISCO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 INTERVENÇÕES NA HÉRNIA DE DISCO .....</b>	<b>20</b>
2.4.1 Exercícios de estabilização do core na hérnia de disco lombar .....	22
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 GERAL.....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 ESPECÍFICOS .....</b>	<b>28</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A hérnia de disco lombar é essencialmente o resultado do desgaste dos discos intervertebrais, levando ao deslocamento de sua posição normal e à compressão das raízes nervosas na coluna vertebral. A predisposição genética geralmente desempenha um papel importante na formação de hérnias discais, mas fatores como envelhecimento, desgaste ou lesões devido a atividades de alto impacto também podem contribuir. Além disso, a região lombar é particularmente suscetível devido à sua exposição ao movimento e à carga que suporta (DeSai *et al.*, 2023).

A hérnia discal lombar é uma condição comum da coluna que afeta diversas parcelas da população. O acometimento ocorre de com maior frequência indivíduos entre a quarta e quinta décadas de vida, embora possa ser observada em todas as faixas etárias. As alterações morfológicas e biológicas do disco levando a sua degeneração, foram a causa mais comum de dor lombar em todo o mundo, e notou-se que uma importante característica da degeneração do disco é a hérnia discal (Saleem *et al.*, 2013).

Estima-se que entre 2 e 3% da população possam desenvolvê-la, com taxas de prevalência de 4,8% em homens e 2,5% em mulheres acima dos 35 anos. Embora o tabagismo, a exposição a cargas repetidas e a vibração prolongada sejam considerados fatores de risco para hérnia de disco, estudos indicam que a diferença de incidência entre a população exposta a esses fatores e os grupos de não expostos é relativamente pequena (Vialle *et al.*, 2010).

A hérnia de disco lombar geralmente aparece como dor na parte inferior das costas e na perna, acompanhada de problemas funcionais nos nervos, o que resulta em limitações funcionais tanto nas atividades físicas quanto sociais (Chaoqun *et al.*, 2015).

Para o tratamento conservador das hérnias de disco lombares além das manipulações e recursos fisioterapêuticos, há evidências de que a fisioterapia ou a terapia de exercícios podem trazer benefícios significativos. A fisioterapia específica e os exercícios direcionados têm o propósito de alcançar o alívio da dor e aprimorar a funcionalidade e incapacidade. Os exercícios costumam focar em movimentos de extensão e estabilização da região lombar para diminuir a compressão dos nervos. (Roger, 2020).

A fraqueza dos músculos do tronco pode não ser a única causadora destes sintomas, porém frequentemente tem sido relacionada com dor lombar irradiada (Klaus *et al.*, 2016). Indivíduos portadores de desordens lombares degenerativas comumente apresentam ausência de força muscular adequada nos músculos globais e estabilizadores.

Seguindo este raciocínio, os exercícios de estabilização da coluna são projetados para aprimorar a estabilidade da coluna vertebral e representam um dos programas de reabilitação mais populares para melhorar a condição física e aliviar o quadro algico em pacientes com desordens lombares. Esses exercícios também são chamados de exercícios de estabilização da coluna lombar (Chaoqun *et al.*, 2015).

Diante disso, a escolha do tema se deu por consequência do alto número de casos da patologia que continuam a acometer pessoas independente do sexo ou idade, causando comprometido na funcionalidade, levando a incapacidade física e a dor na população. Sendo assim a escolha do tema se fez pela necessidade de apresentar a opção de treinamento de estabilização como um meio de intervenção e melhora quadro clínico de pessoas portadoras de HDL (hérnia de disco lombar).

Tendo em vista que os possíveis tratamentos fisioterapêuticos envolvem manipulações, e outros recursos fisioterapêuticos o objetivo geral deste trabalho é reunir informações que levem a discussão dos benefícios dos exercícios de estabilização do core em portadores de hérnia de disco lombar.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Anatomofisiologia da coluna vertebral

A coluna vertebral é definida por uma sequência de vértebras onde cada uma é dividida por um disco cartilaginoso intervertebral que as une desde a sua origem até o último quadrante. A coluna vertebral se determina originalmente por trinta e três vértebras, das quais, sete vértebras estão na cervical, seguidas de doze torácicas e cinco lombares. As seguintes são fundidas na região sacral e na região coccígea, cinco e quatro respectivamente (DeSai *et al.*, 2023).

A coluna vertebral desempenha um papel crucial na sustentação, mobilidade e proteção do sistema nervoso central. Suas curvaturas naturais, como a curvatura para dentro no pescoço (lordose cervical), a curvatura para fora na região torácica (cifose torácica) e a curvatura para dentro na parte inferior das costas (lordose lombar), desempenham um papel essencial na distribuição equilibrada do peso e na biomecânica adequada do tronco. A parte da coluna vertebral localizada na região lombar é formada por cinco vértebras numeradas de (Roger, 2020).

Além dos ossos que formam a coluna espinhal, também fazem parte dela os discos intervertebrais, que são compostos por colágeno e proteoglicanos. Eles são constituídos por um anel de tecido fibroso e uma parte central gelatinosa formando uma unidade funcional. Nota-se que discos intervertebrais desempenham um papel importante na transmissão de cargas e contribuem para a flexibilidade da coluna. A ação das forças mecânicas é essencial para a manutenção da saúde desses discos (Modic; Ross, 2007).

O núcleo pulposo constitui a parte central do disco intervertebral e ocupa entre 40 e 50% do volume do disco em um adulto. É composto por água e proteoglicanos polianiónicos que são moléculas proteicas. Paralelamente a essas estruturas, localizam-se os ligamentos, que são estruturas uniaxiais compostas por tecido conjuntivo que conferem estabilidade às articulações. (Ravindra *et al.*, 2018). Uma de suas características é que resistirão a forças de tensão, mas se alargam quando submetidos a compressão, fornecendo amortecimento à coluna.

A coluna vertebral é uma estrutura fundamental para o corpo humano, pois suporta o peso corporal e é essencial para a mobilidade e proteção do sistema nervoso central. As cinco vértebras da coluna lombar são unidas na parte posterior

por articulações facetárias, que permitem movimentos de flexão para frente e para trás, assim como torção (Klaus *et al.*, 2016).

Os elementos ligamentares na coluna lombar, por outro lado, podem ser mencionados da seguinte forma: ligamento longitudinal anterior; ligamento longitudinal posterior; ligamento amarelo; ligamentos capsulares; ligamentos interespinhosos e ligamento supraespinhoso. Tanto os músculos ligados à coluna quanto as estruturas ligamentares desempenham um papel crucial na manutenção da postura e na distribuição do peso do corpo (Rivas; Betancourt, 2019).

Esses músculos são divididos em grupos extrínsecos e intrínsecos, cada um desempenhando funções específicas. Os músculos intrínsecos, são compostos por camadas superficial, intermediária e profunda. O setor intermediário é principalmente composto pelos músculos eretores da espinha, o iliocostal, longuíssimo e espinhoso (Desai *et al.*, 2023).

A camada mais profunda dos músculos intrínsecos das costas inclui músculos localizados entre os processos transversos e espinhosos das vértebras. Eles são às vezes chamados de músculos paravertebrais e incluem três grupos de músculos. O semiespinal é o mais superficial, é predominante nas regiões torácica e cervical. O multífido é profundo e mais proeminente na região lombar, entretanto se localiza por toda a extensão da coluna vertebral. Por fim, os músculos rotadores são os mais profundos e mais proeminentes na região torácica (Roger, 2020).

As duas partes mais baixas da coluna lombar, L5-S1 e L4-L5, suportam mais peso e têm maior mobilidade, o que aumenta o risco de lesões nessa área (Vialle *et al.*, 2010). Indivíduos que são expostos a fatores de risco são mais suscetíveis para desenvolvimento de doenças degenerativas da coluna vertebral.

## **2.2 Principais desordens degenerativas da coluna lombar**

É notório que atualmente a doença degenerativa do disco lombar é a causa mais prevalente de dor lombar em todo o mundo. Essa condição pode se manifestar de várias formas, sendo as principais hérnia de disco, estenose espinhal lombar, Artropatia facetaria ou uma combinação delas. Tais desordens estão associadas a uma variedade de sintomas clínicos, incluindo dor nas extremidades inferiores, fraqueza e dor lombar de diferentes níveis de gravidade (Ravindra *et al.*, 2018).

Doenças degenerativas que afetam a coluna lombar, como hérnia de disco e estenose espinhal, podem ter um efeito significativo na vida diária das pessoas, limitando sua capacidade de realizar atividades normais, como caminhar, trabalhar e participar de atividades sociais.

Cerca de 266 milhões de indivíduos (3,63%) em todo o mundo são diagnosticados com dor lombar anualmente; a maior incidência estimada foi na Europa (5,7%; 5668 por 100.000) e a menor incidência estimada foi na África (2,4%). De trinta e nove milhões de indivíduos (0,53%) em todo o mundo foram diagnosticados com espondilolistese anualmente, com a maior incidência estimada na Europa (0,83%) e a menor na África (0,36%) (Kreiner *et al.*, 2012).

Além de características genéticas, ocupações específicas como operadores de máquinas, carpinteiros e profissionais de escritório são mais propensos a esse tipo de quadro clínico. Além dos testes físicos, a ressonância magnética (RM) é a principal ferramenta de imagem para avaliar a degeneração discal.

De acordo com os estudos primários compilados, países de baixa e média renda tiveram quase 3,5 vezes mais incidência de espondilolistese e dor lombar crônica do que países de alta renda. Um total de 102 milhões de indivíduos (1,4%) foram diagnosticados com estenose do canal espinhal em todo o mundo anualmente, com a maior incidência estimada na Europa (2,2%) e a menor na África (0,94%). Países de baixa e média renda tiveram quase 3,5 vezes mais dor lombar crônica do que países de renda alta (Donnally *et al.*, 2023).

Os elementos de risco para o desenvolvimento da doença degenerativa do disco lombar incluem o avanço da idade, o status socioeconômico correlacionado ao estresse físico, o tabagismo, a obesidade, o trabalho pesado, a exposição à vibração e traumas. Ademais, foram avaliados seis aspectos de degeneração em estudo, a hérnia de disco foi a mais frequente (66,9%), seguida de estenose lombar (22,7%), artropatia facetaria (2,5%), além disso, foi identificadas combinações entre a hérnia de disco e Artropatia facetaria (2,5%) (Saleem *et al.*, 2013).

A prevalência de hérnia de disco entre os pacientes diagnosticados com degeneração discal foi observada como sendo mais comum do que qualquer outro aspecto estudado. Foi constatado que a prevalência de hérnia de disco na região de L4-L5 era consideravelmente maior do que nas regiões de L1-L2, L2-L3, L3-L4 e L5-

S1. Além disso, pode-se deduzir que, quanto mais baixo o nível na coluna lombar, maior é a probabilidade de ocorrer hérnia de disco (Donnally *et al.*, 2023).

De todos as desordens degenerativas da coluna, a HDL é a causa mais comum, podendo levar a dor lombar crônica associada a radiculopatia. Nesse sentido, tanto a Inflamação discal quanto compressão das raízes, são responsáveis pela dor radicular que também chamada de dor ciática (Chaoqun *et al.*, 2015). A hérnia de disco é a condição degenerativa mais costumeira a afetar a coluna vertebral. Consiste no deslocamento do material gelatinoso do disco intervertebral, pressionando os nervos e causando dor, formigamento e fraqueza muscular. É frequentemente relacionada ao envelhecimento e ao desgaste da coluna.

### **2.3 Hérnia de disco**

A HDL é definida pelo deslocamento do conteúdo do disco intervertebral, conhecido como núcleo pulposos, através de sua membrana externa chamada ânulo fibroso. Esse deslocamento pode levar à compressão e irritação das raízes nervosas na região lombar e do saco dural, resultando na sintomatologia conhecida como ciática (Vialle *et al.*, 2010).

Uma inflamação ou interrupção da arquitetura normal desses discos redondos pode levar a uma hérnia de disco ou protrusão do núcleo pulposo interno, podendo acarretar uma pressão na medula espinhal – raiz nervosa ou corpo vertebral adjacente – o que comumente estão associados a dor irradiada e possível fraqueza em membros inferiores há vertebra afetada (Donnally *et al.*, 2023).

Antes da HDL, existem estágios considerados de menor e maior agravo e que proporcionam diferentes níveis de sintomas agudos. A protusão é a fase inicial quando o material intervertebral se desloca dentro da unidade discal formando uma espécie de bolha. O sequestro discal seria a hérnia lombar (estágio intermediário entre a protusão e o sequestro) com um componente adicional, um pedaço do conteúdo já desgarrado da unidade em degeneração. Este último seria o estágio onde haveria a maior probabilidade de haver sintomatologias mais severas (Telmo *et al.*, 2020).

Na ressonância magnética (RM), as hérnias de disco são classificadas com base em sua forma. Essa descrição morfológica básica inclui três tipos principais:

protrusão, extrusão e sequestro, que se referem ao nível de deslocamento do material discal para além dos limites do eixo intervertebral.

Muitas hérnias discais lombares são assintomáticas, tornando difícil uma compreensão verdadeira da prevalência, devido à falta de uniformidade nas definições de degenerações do disco e hérnias de disco. Em análise de 20 estudos que examinaram ressonâncias magnéticas em assintomáticos constatou que anormalidades discais eram comuns. Isso sugere que encontrar problemas nos discos é comum em pessoas sem dor ou limitações (Donnally *et al.*, 2023).

A hérnia de disco, é amplamente reconhecida como a causa predominante de problemas de saúde relacionados à coluna em escala global. Nos países desenvolvidos, onde as condições de vida e trabalho muitas vezes exigem longas horas sentado ou atividades que sobrecarregam a coluna, a HDL tornou-se uma preocupação de saúde significativa. É uma das principais razões pelas quais pessoas com mais de quarenta anos enfrentam incapacidades e buscam orientação médica. (Modic; Ross, 2007).

A hérnia de disco é uma condição debilitante que pode impactar significativamente a funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes. Em casos graves, a compressão das raízes nervosas ou da medula espinhal pode levar a sintomas incapacitantes, como dor intensa, perda de força e até mesmo perda de controle da bexiga ou do intestino. Tais sintomas afetam de forma direta à funcionalidade e a qualidade de vida do indivíduo portador. Além disso, a limitação da mobilidade devido à dor pode afetar adversamente as atividades diárias, como caminhar, levantar objetos ou realizar tarefas simples no trabalho. (Roger, 2020)

Portanto, é crucial abordar não apenas o alívio da dor, mas também a recuperação da funcionalidade e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com hérnia de disco. As intervenções para HDL variam desde a cirurgias e processos invasivos para casos mais extremos, a manipulações e recursos fisioterapêuticos para tratamentos alternativos.

## **2.4 Intervenções na hérnia de disco**

O tratamento da hérnia de disco pode variar entre opções cirúrgicas e conservadoras, dependendo da gravidade dos sintomas e da resposta do paciente

aos métodos não invasivos. No tratamento conservador, técnicas como fisioterapia, repouso, analgésicos e anti-inflamatórios podem ser prescritos para aliviar a dor e a inflamação, além de fortalecer os músculos ao redor da coluna vertebral para ajudar na estabilização e na diminuição da sobrecarga sobre os discos (Zhu *et al.*, 2023).

A presença de um profissional fisioterapeuta se faz de extrema importância pois o mesmo de maneira conjunta ao paciente, estabelece metas a serem alcançadas visando a melhoria do quadro de maneira geral. Entre os aspectos positivos, destaca-se a capacidade de aliviar a dor crônica e os sintomas neurológicos associados à compressão nervosa causada pela hérnia.

A cirurgia é utilizada em últimos casos para tratar hérnias de disco, e envolve diferentes procedimentos, como discectomias, laminectomias, substituição artificial do disco, descompressão anterior cervical e fusão, entre outros realizados na coluna lombar. Os benefícios desses procedimentos são modestos e tendem a diminuir ao longo do tempo. Geralmente, as intervenções cirúrgicas proporcionam benefícios temporários (Awadalla *et al.*, 2023).

O tratamento conservador demonstra os resultados mais satisfatórios em pacientes com hérnia discal, dessa maneira além do procedimento cirúrgico que é indicado em casos extremos, a fisioterapia e outros recursos terapêuticos auxiliares tem se mostrado extremamente eficazes na promoção do alívio de sintomas e na reabilitação destes pacientes (Rivas; Betancourt, 2019).

O tratamento atual da HDL inclui principalmente tratamento conservador e tratamento cirúrgico. Aproximadamente 87% dos pacientes podem ser aliviados com o tratamento conservador (Zhu *et al.*, 2023). O tratamento cirúrgico geralmente é considerado para aqueles que não respondem ao tratamento conservador e que sofrem de dor lombar e nas pernas persistente ou piora progressiva da disfunção.

Atualmente além das intervenções fisioterapêuticas convencionais, os exercícios de estabilização vêm sendo utilizados na reabilitação em pacientes portadores de HDL. Como citado acima, o raciocínio é baseado na melhora da ativação da musculatura superficial e profunda, aprimorando a estabilidade e diminuindo a sobrecarga nos discos vertebrais.

#### 2.4.1 Exercícios de estabilização do core na hérnia de disco lombar

Pacientes que sofrem de dor lombar crônica corriqueiramente apresentam além de dor, problemas de limitação na amplitude de movimentos, deficiência quanto a flexibilidade na região lombar, fraqueza muscular nos músculos responsáveis por estender a coluna e auxiliam no equilíbrio do tronco, além de manifestarem desequilíbrio muscular (Kwang *et al.*, 2018). É possível perceber que a fraqueza muscular e as limitações na amplitude de movimento podem contribuir para o desenvolvimento de hérnias de disco. Nesse sentido, a literatura aponta que a fraqueza muscular leva a desequilíbrios na estabilidade da coluna vertebral, aumentando a pressão sobre os discos intervertebrais e tornando-os mais suscetíveis a lesões.

Os exercícios de estabilização são práticas físicas voltadas para melhorar a capacidade do corpo de manter a postura e o equilíbrio durante movimentos ou quando submetido a diferentes forças externas. Esses exercícios focam principalmente no fortalecimento dos músculos estabilizadores, que são os responsáveis por dar suporte e proteger as estruturas articulares. Assim sendo são frequentemente utilizados na de reabilitação física, treinamento funcional, pilates e ioga (Reza *et al.*, 2020).

Nesse sentido os ES (exercícios de estabilização) do core são compostos por atividades físicas direcionadas ao fortalecimento dos músculos centrais do corpo, como os abdominais, oblíquos, lombares e os músculos ao redor da pelve. Eles desempenham um papel crucial na manutenção da estabilidade e do equilíbrio do tronco, seja em movimentos funcionais cotidianos ou atividades físicas. Seu principal propósito é aprimorar a capacidade do core de sustentar a coluna vertebral, assegurar uma postura correta e prevenir lesões (Witold *et al.*, 2021).

Esses exercícios de estabilização da coluna lombar, também podem receber a nomenclatura exercícios de estabilização do core ou exercícios de controle motor, a depende do autor (Chaoqun *et al.*, 2015).

De acordo com Tomasz *et al.* (2021), protocolos utilizando essa metodologia de treino em indivíduos em diferentes estágios de HDL tem como resultado nas estruturas o aumento da resistência da parte central do tronco, redução da tensão nos ligamentos e nas articulações da coluna pelo aumento do controle

muscular obtido através das adaptações musculares, além de diminuir a intensidade da dor, melhorarem a funcionalidade dos pacientes. A redução da dor permite que os pacientes realizem atividades diárias com mais conforto e eficiência. Além disso, a melhoria na funcionalidade facilita a recuperação e a manutenção de um estilo de vida ativo. Assim, os exercícios de estabilização não apenas aliviam a dor, mas também promovem uma recuperação funcional abrangente.

Heiman e colaboradores (2014) acreditam na base teórica de que o exercício melhora não só a função do paciente, mas também reduz dor e aumenta força e resistência consideravelmente. Partindo desse pensamento os ES melhoram a coordenação trazendo aprimoramento postural e nos padrões de movimento através de adaptações neuromusculares, oferecendo alinhamento e distribuindo melhor as cargas sob coluna. Seguindo esse raciocínio, sugere-se que há uma ação direta no fator limitante causador de dor e incapacidade, onde a estabilidade fornecida através dos ES se faz pelo aumento do controle motor do próprio corpo.

A terapia por meio do exercício de estabilização é uma das abordagens mais comuns na reabilitação. Ela é projetada para melhorar a centralização o controle motor, ao fortalecer os músculos com exercícios específicos e corrigir problemas posturais com exercícios que aprimoram o controle. Esses exercícios ativos têm demonstrado reduzir significativamente a dor e melhorar a capacidade funcional, tornando mais fácil para os pacientes moverem-se, ganharem força muscular e manterem uma postura adequada (Akuthota *et al.*, 2008). Ao ter o quadro algico reduzido pacientes obtêm maior confiança no tratamento e podem gozar de uma liberdade funcional plena, livre de dor para realização das atividades diárias.

A abordagem utilizando de ES é amplamente recomendada como um tratamento eficaz para aliviar a dor e melhorar a função em pacientes com dor lombar crônica, conforme indicado por várias diretrizes clínicas. Especificamente, o treinamento de estabilidade do núcleo, visando fortalecer os músculos centrais, tornou-se uma tendência popular no campo do condicionamento físico e está sendo incorporado em trabalhos de reabilitação e medicina esportiva (Hayden, 2005).

A estabilização da coluna lombar por meio desses treinamentos de estabilização possui raciocínio teórico embasado e é amplamente indicado a sua aplicação na reabilitação da coluna lombar. Exercícios de estabilização lombar, são

típicos exercícios que promovem a estabilização central da musculatura adjacente a coluna vertebral, promovendo funcionalidade e força (Chaoqun *et al.*, 2015).

Os resultados de estudos feitos por (Kreiner *et al.*, 2012) apontam que, fisioterapeutas podem considerar o uso de Exercícios de Estabilização Lombar (LSE) para tratar pacientes com hérnia de disco lombar. Ele fornece evidências terapêuticas de que quatro semanas de LSE levaram a uma melhora funcional de pacientes

Em estudo feito por Bystrom e outros colaboradores (2013) relatam que os exercícios de estabilização ao serem direcionados como tratamento produzem redução a dor e a incapacidade em prazos curtos, médios e longos. Esses achados são consistentes com evidências sólidas que apoiam a terapia por ES no tratamento da dor lombar crônica causada por HDL.

A variedade de ES do core utilizados para tratar a hérnia de disco lombar é extensa e adaptável às necessidades individuais dos pacientes. Inclui exercícios isométricos, e de estabilização que fortalecem os músculos abdominais e das costas reforçando a postura neutra da coluna, reduzindo o risco de exacerbação da lesão. Além disso técnicas de Pilates e yoga que também utilizam esses princípios de estabilização e contrologia, realizando o controle consciente da musculatura são frequentemente incorporadas para fortalecer o core e melhorar o equilíbrio e a coordenação. Um dos exemplos de exercícios replicados por essas inúmeras modalidades é a prancha, como exemplo na figura 1 (Leonard *et al.*, 2013).

**Figura 1** - Exercícios de prancha tradicional



Fonte: Leonard *et al.* (2013).

Um dos exercícios utilizados num possível protocolo de reabilitação é o exercício de ponte presente na figura 2. Nele é solicitado ao praticante uma inclinação pélvica posterior onde o foco é manter uma posição neutra da coluna. Esse movimento quando realizado de maneira onde haja contração muscular de glúteos e abdômen, trouxe reforço e centralização ao core. Nisso, notou-se que ele foi capaz de proporcionar resultados significativos na melhoria da incapacidade em pessoas com

HDL, através do aprimoramento da funcionalidade na utilização da musculatura estabilizadora de maneira mais eficiente (Dohnert *et al.*,2020).

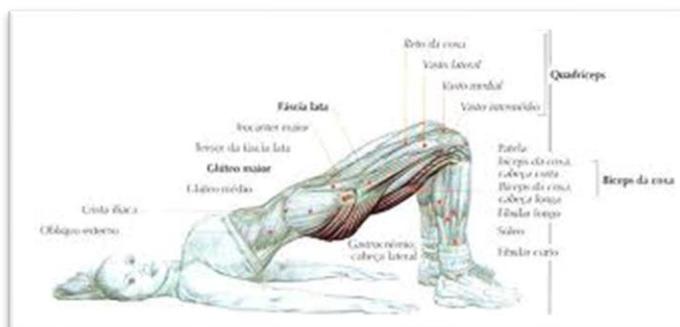
**Figura 2 - Exercício de Ponte**



Fonte: Leonard *et al.* (2013)

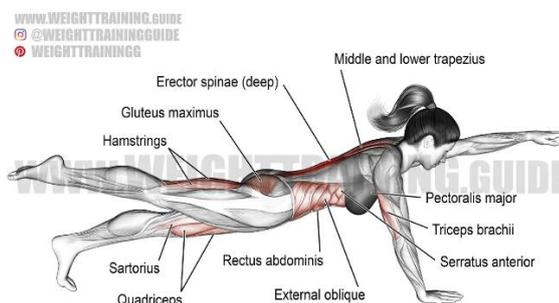
Em estudo realizado por Chaoqun *et al.*, (2015) ES se destaca pela melhora da estabilidade dinâmica da coluna por meio do treinamento dos músculos profundos do tronco, além da correção do controle motor. Em consequência, em seu programa utilizando o método reduziu significativamente a média de pontuação da EVA (Escala visual analógica) para dor lombar e o ODI (Índice de Incapacidade de Oswestry) após 12 meses de exercício. No seu trabalho os exercícios de estabilização com o peso do próprio corpo foram predominantes, entre eles os principais estavam elevação pélvica, posições quadrupedes alternando elevação de braços e pernas para estabilizações unilaterais e a prancha lateral, representados nas figuras 3 e 4 e 5.

**Figura 3 - Elevação pélvica**



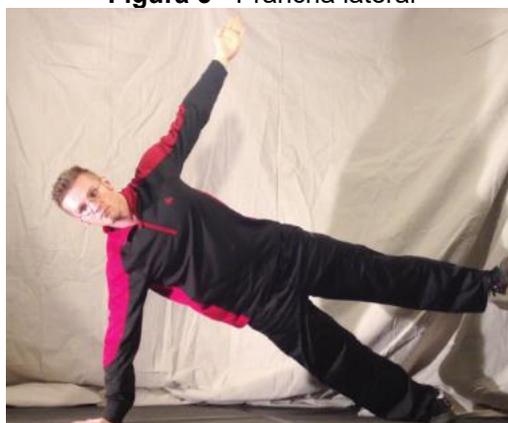
Fonte:Worldpress (2012)

**Figura 4 - Posição quadrupede alternada com elevação de braços e pernas**



Fonte: Weightraining.guide (2017)

**Figura 5 - Prancha lateral**



Fonte: Leonard *et al.* (2013).

Predominantemente esses são os três exercícios mais utilizados na literatura quando se fala sobre exercício para estabilidade do core, utilizando o peso do próprio corpo. De acordo com (Leonard *et al.*, 2013) apesar de a elevação da pressão intra-abdominal devido às contrações possa causar desconforto em alguns casos, especialmente em pacientes que estão passando por quadros de dor aguda, e crises exercícios costumam ser bem aceitos, mesmo nas primeiras 24 horas após o surgimento dos sintomas discogênicos, levando em conta as limitações algicas e funcionais de cada indivíduo.

Em um estudo piloto feito por Deniz e seus colaboradores (2015), dois grupos randomizados onde um performou ES do core e o outro ES do core em ambiente aquático. ES do core em ambos os ambientes demonstram eficácia na redução da dor e na melhoria da resistência muscular do tronco, do funcionamento físico e da qualidade de vida em pacientes com hérnia de disco lombar. O treinamento

aquático foi realizado com "pés no chão", e "pés fora do chão". O primeiro os pacientes mantinham contato com o fundo da piscina, facilitando a estabilização. No segundo os pacientes usavam um macarrão ou pranchas para se apoiar.

Dessa maneira buscando manter a centralização em tal ambiente instável, tendo o equilíbrio sendo estimulado os pacientes puderam experimentar dos benefícios dos estímulos na musculatura profunda. Assim, a partir dos estudos evidenciados, a prescrição dos exercícios de estabilização nos indivíduos pode se apresentar como uma alternativa com o potencial de produzir os efeitos significativos na melhora do quadro geral do paciente. Nessas abordagens o retorno da funcionalidade, diminuição da incapacidade, e alívio da dor aparentam ser os prognósticos atingidos quando tal metodologia é utilizada como programa de reabilitação e fortalecimento.

Os exercícios podem oferecer inúmeros benefícios para a dor e a funcionalidade em pacientes com hérnia de disco lombar. Fortalecendo os músculos profundos do tronco, esses exercícios melhoram a estabilidade da coluna, o que reduz a pressão sobre os discos intervertebrais e alivia a dor lombar. Além disso, promovem uma melhor postura e padrões de movimento mais eficientes, diminuindo o risco de novas lesões. A melhora na força e na resistência muscular facilita a realização das atividades diárias com maior conforto e eficiência, contribuindo para uma recuperação mais rápida e uma melhor qualidade de vida.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Apontar os benefícios que os exercícios de estabilização do core promovem na dor e na funcionalidade em pacientes da hérnia de disco lombar.

#### **3.2 Específicos**

- a) Discutir a anatomofisiopatologia da hérnia de disco;
- b) Elencar a dor e a funcionalidade como principais sinais e sintomas de relatados pelo paciente com hérnia de disco;
- c) Descrever os benefícios dos exercícios de estabilização do core como modalidade de intervenção em indivíduos com hérnia de disco lombar.

## 4 METODOLOGIA

A construção deste trabalho trata de uma revisão de literatura, de caráter narrativo onde foi realizada a pesquisa nas bases de dados, análise dos estudos e descrição com objetivo de responder à pergunta para o problema formulado. Esse tipo de trabalho tem como intuito gerar conhecimento através de exploração abrangente dos materiais que estão alinhados com o tema da pesquisa.

Adotou-se uma abordagem qualitativa, visando compreender as implicações clínicas e os benefícios que o ES pode oferecer aos pacientes com HDL. A pesquisa qualitativa tem como objetivo principal a obtenção de informações aprofundadas, concentrando-se na compreensão e explicação de questões que não podem ser facilmente quantificadas.

A revisão narrativa é empregada para apresentar uma visão abrangente sobre o estado atual de um campo específico, focalizando seus aspectos teóricos ou contextuais. Esse tipo de revisão fornece uma metodologia pronta sobre como as referências foram procuradas, quais fontes de informação foram consultadas ou quais critérios foram adotados para avaliar e selecionar os trabalhos. Essencialmente, consiste na análise da literatura, na interpretação e na crítica pessoal do pesquisador sobre o tema em questão (Jonas, 2021).

Os materiais para a pesquisa foram selecionados cuidadosamente de três renomados bancos de dados: Periódicos Google acadêmico, National Library of Medicine (NLM) em e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Esses bancos foram escolhidos devido à sua ampla cobertura de literatura científica nas áreas de saúde e medicina.

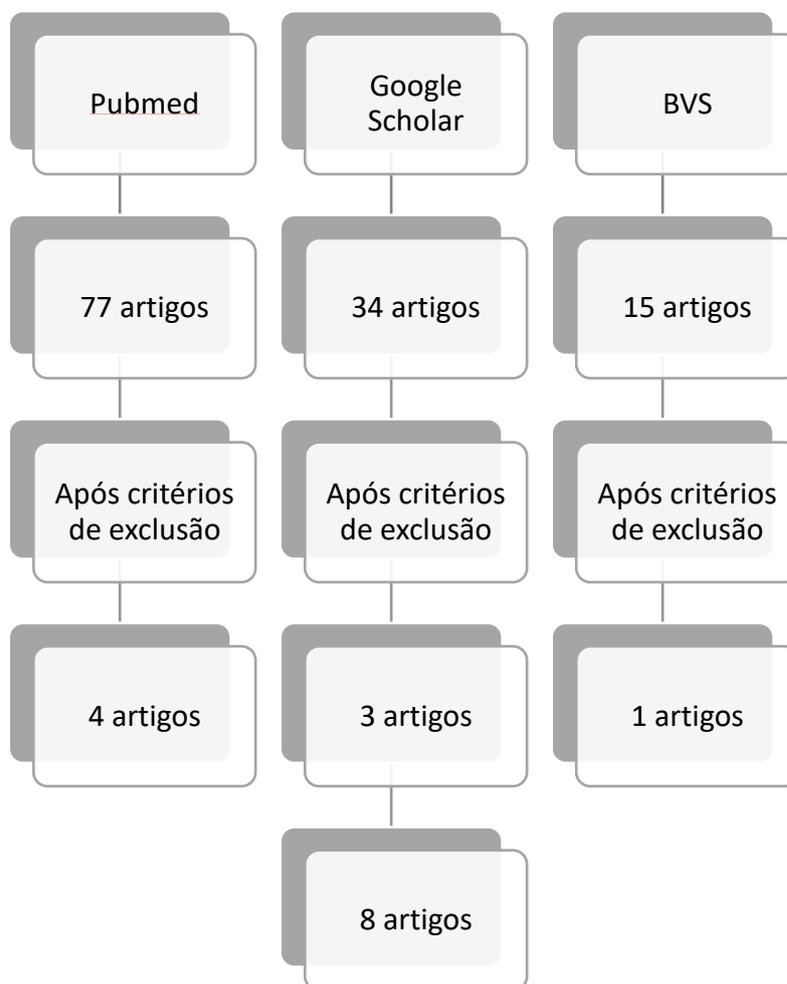
Para selecionar foram utilizados descritores de saúde específicos relacionados à pesquisa, incluindo "hérnia de disco", "hérnia lombar", "*Lumbar Disc Herniation*", "*Disc Protrusion*", "*Low Back Pain*", "*Core Stability Exercises*" e "*Core Strengthening Exercises*". Esses descritores foram selecionados com base na natureza da pesquisa e nos objetivos específicos do estudo, visando abranger uma ampla gama de informações relevantes sobre hérnia de disco e exercícios de estabilização do core.

Para realização da pesquisa foi essencial estabelecer o tema e o tipo de pesquisa, seleção cuidadosa dos dados a serem empregados e categorizar os artigos.

Quanto à organização foi desenvolvida uma tabela para categorizar todos os autores, temas, objetivos e resultados apresentados pelos artigos selecionados.

Realizou-se uma busca científica nas bases de dados acerca dos artigos que englobavam os exercícios de estabilização, e seus benefícios na dor e funcionalidade de pacientes com hernia lombar. Foram encontrados no total 126 artigos. Os artigos foram analisados quanto ao fornecimento da literatura sobre o tema, e com isso os que não forneceram conteúdo semelhantes aos objetivos da presente pesquisa, artigos não acessíveis e arquivos que não foram claros quanto aos seus métodos e resultados, foram excluídos. Assim segue fluxograma abaixo.

**Figura 6** - Fluxograma de metodologia adotada.



Fonte: Compilação do autor.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível localizar nas bases de dados, pesquisas que abrangeram os benefícios dos exercícios de estabilização e sua atuação na dor e incapacidade em pacientes com hernia discal lombar. De tal modo, foram encontrados no total 126 artigos, sendo 77 artigos na base Pubmed, 34 artigos na base google scholar e 15 na plataforma BVS. Os artigos foram interpretados e selecionados de acordo com adequação do tema, e com isso foram descartados 118 artigos por não fornecerem dados pertinentes aos objetivos dos estudos. Os artigos não acessíveis e arquivos que não foram claros quanto aos seus métodos e resultados não foram utilizados.

**Quadro 1** - Características dos artigos inseridos na pesquisa.

Autor/ Ano	Título	Objetivos	Métodos	Resultados
Chaoqun <i>et al.</i> , 2015	Comparison of lumbar spine stabilization exercise versus general exercise in young male patients with lumbar disc herniation after 1 year of follow up.	Avaliar os efeitos dos exercícios de estabilização da coluna lombar e na intensidade da dor e capacidade funcional em pacientes com HDL.	Os pacientes selecionados foram divididos em dois grupos: 30 foram submetidos a exercícios de estabilização da lombar; 33 submetidos à exercícios gerais. Ambos os grupos receberam tratamento com laser de baixa frequência. Todos os pacientes foram submetidos a avaliações da intensidade dor e da capacidade funcional 3 e 12 meses após exercícios e na terapia pré e pós LBF. Utilizado como medição a Escala Visual Analógica (EVA) e o Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI)	Foram analisados dados de 63 jovens adultos, do sexo masculino, com idades entre 20 e 29 anos, com diagnóstico de HDL. Ambos os grupos apresentaram redução significativa na EVA e pontuações no ODI aos 3 e 12 meses pós exercícios (P<0,001). O grupo que realizou os exercícios de estabilização da lombar mostrou uma redução significativa na pontuação média da EVA para dor lombar (P=0,012) e no ODI (P=0,003) aos 12 meses após o início dos exercícios, em comparação ao outro grupo analisado.
Leonard <i>et al.</i> , 2013	A phased rehabilitation protocol for athletes with lumbar intervertebral disc herniation.	Propor uma estrutura para reabilitação que seja construída em torno do fases de cicatrização do disco. Fase I: Fase Não Rotacional/Não Flexão (Fase	Este comentário clínico fornece uma base teórica para fases apresentadas, com base na literatura disponível, bem como na revisão de práticas de exercícios de força no manejo de HDL.	Trata-se de comentário clínico teórico e observacional, onde é possível induzir que, através dos princípios da biomecânica, aplicados à abordagem sistemática dos exercícios de estabilização da região lombar, incita que as estratégias preventivas

		Inflamatória Aguda), Fase II: Fase de rotação/Flexão (Fase de Reparo), Fase III: Fase Rotacional/De desenvolvimento de Potência (Remodelling Fase) e Fase IV: Retorno total ao esporte.		apresentam melhores resultados, dentro das restrições da HDL. Portanto, os comentários clínicos buscam fomentar a prática de exercícios de estabilização da lombar como um tratamento conservador da HDL.
Reza <i>et al.</i> , (2020)	The effect of suspension and conventional core stability exercises on characteristics of intervertebral disc and chronic pain in office staff due to lumbar herniated disc.	Identificar os efeitos de oito semanas de exercícios convencionais e de suspensão do núcleo através do uso do dispositivo projetado nas características dos discos intervertebrais na dor lombar.	Um total de 27 homens com dor lombar crônica (DLC) devido a hérnia de disco lombar nas regiões L4-L5 e L5-S1 foram incluídos neste estudo quase experimental. Após avaliar a intensidade da dor por meio de uma escala visual analógica (EVA) e determinação do índice de hérnia de disco por meio de ressonância magnética, cada grupo de pacientes foi solicitado a realizar ou exercícios de suspensão durante oito semanas, cada semana consistindo em três sessões de treinamento. A intensidade da dor foi avaliada ao final da primeira, segunda, terceira, quarta e oitava semanas e o índice de hérnia de disco foi determinado novamente ao final das oito semanas de exercícios.	Os resultados indicaram mudanças significativas na intensidade da dor em ambos os grupos ao longo do período de oito semanas de exercício com um notável alívio da dor. Em relação às características estruturais do disco intervertebral, os dados analisados não revelaram nenhuma mudança significativa entre o pré e o pós-teste.
Tomasz <i>et al.</i> , (2021)	Effect of core stabilizing training on young individuals presenting different stages of generative disc disease – Preliminary Report.	Avaliar a eficácia do treinamento de estabilização para o núcleo profundo músculos da coluna lombar em indivíduos com doença degenerativa do disco.	Este estudo foi realizado em 38 participantes. Os participantes foram divididos em dois grupos: grupo extrusão (EXT, n = 17) e grupo protrusão (PRO n = 21). Todos os indivíduos foram submetidos a um tratamento baseado em exercícios de estabilidade central com duração de quatro semanas (cinco	No grupo PRO, o Spinal mouse (dispositivo ADM) detectou diminuição de 88,52° (pré-intervenção) para 83,33° pós-intervenção e para 82,82° no acompanhamento (p = 0,01), enquanto o ODI diminuiu de 16,14 pontos (pré-intervenção) para 6,57 pontos (pós-intervenção), com 9,42

			sessões/semana). As medidas de resultados clínicos foram avaliadas pré-intervenção (pré), pós-intervenção (pós) e quatro semanas após a intervenção (acompanhamento). As medidas de resultados primários utilizadas foram a amplitude de movimento da coluna vertebral (ROM; dispositivo Spinal Mouse®) e o Índice de Incapacidade de <i>Oswestry</i> (ODI).	pontos no seguimento ( $p < 0,01$ ). No grupo EXT, a amplitude diminuiu de 81,00° (pré-intervenção) para 77,05° (pós-intervenção, depois aumentou para 77,94° no acompanhamento ( $p = 0,03$ ), enquanto o ODI diminuiu de 22,58 pontos pré-intervenção para 15,41 pontos (pós-intervenção) e para 14,70 pontos no seguimento ( $p < 0,001$ ).
Witold <i>et al.</i> , (2021)	Isolated lumbar extension resistance exercise in limited range of motion for patients with lumbar radiculopathy and disk herniation – Clinical outcome and influencing factors	Avaliar o recondicionamento dos músculos extensores lombares para-espinais por meio de exercícios isolados de resistência de extensão lombar em pacientes com hérnia de disco lombar e radiculopatia.	Contribuíram para o estudo 189 pacientes consecutivos (123 homens e 66 mulheres; idade média de 36 anos) com HDL clinicamente diagnosticada e indicações relativas para cirurgia iniciaram um programa de reabilitação de 9 semanas (2x/semana), incluindo Exercícios de resistência de extensão lombar em amplitude de movimento limitada ajustada aos sintomas dos pacientes. Dor/radiculopatia, influencia na saúde mental e as taxas de satisfação foram medidas por meio de escalas numéricas de avaliação (NRS, 0–10) O resultado clínico geral foi declarado em% (100% = recuperação total). A força de extensão isométrica foi testada antes e depois do programa.	168 pacientes (88,9%) completaram o programa. Em 162 dos 168 pacientes (96,4%) houve uma redução significativa dos sintomas clínicos, enquanto 6 pacientes não relataram alterações nos sintomas. Os scores (médios) de intensidade dos sintomas diminuíram de 4,2 para 1,9 ( $p < 0,001$ ), o impacto na saúde mental diminuiu de 5,9 ( $\pm 2,3$ ) para 2,4 ( $\pm 2,0$ ) ( $p < 0,001$ ). Outros fatores como idade, aumento de força, nível/localização e número de HDL não tiveram impacto significativo nos resultados clínicos.
Heiman <i>et al.</i> , (2014)	Effect of 8-Week core stabilization exercises on low back pain, abdominal and back muscle endurance in patients with chronic low back pain	Investigar o efeito de exercícios de estabilização central na dor lombar e na resistência muscular abdominal e das costas em pacientes com dor lombar crônica	Foram avaliados 30 pacientes do sexo masculino e feminino com dor lombar crônica por hérnia de disco (idade = 48,55 $\pm$ 3,35) foram divididos em grupos experimental e controle (n=15). O grupo experimental foi submetido a exercícios de estabilização central durante 8 semanas;	Os resultados mostraram que exercícios de estabilização central de 8 semanas causaram uma redução significativa da dor lombar ( $P = 0,001$ ) e um aumento significativo na resistência muscular abdominal ( $P = 0,001$ ) e na resistência dos músculos das costas ( $P$

	due to disc herniation.	causada por hérnia de disco.	enquanto o grupo de controle recebeu tratamento convencional ao mesmo tempo. O teste de análise de covariância foi utilizado para analisar os dados. Foram utilizadas escala EVA, teste de resistência à flexão de tronco e teste de <i>Biering-Sorenson</i> modificado para avaliar as variáveis resistência muscular abdominal e resistência muscular das costas.	= 0,001) no grupo experimental em comparação com o grupo de controle.
Deniz <i>et al.</i> , (2015)	A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study.	Determinar e comparar os efeitos de programas de exercícios de estabilidade central realizados em dois ambientes diferentes em pacientes com hérnia de disco lombar (HDL).	Trinta e um pacientes que foram diagnosticados com HDL e os que apresentavam dor ou incapacidade funcional por pelo menos 3 meses foram divididos em dois grupos: exercícios terrestres ou terapia específica na água. Além disso, 15 indivíduos saudáveis, pareados por idade e sexo, foram recrutados como controles saudáveis. Ambos os grupos foram submetidos a um programa de exercícios de estabilização central de 8 semanas (3 vezes/semana). Os desfechos primários foram dor, resistência estática dos músculos do tronco e nível de incapacidade percebida. O desfecho secundário foi qualidade de vida relacionada à saúde.	O nível de resistência estática dos músculos do tronco foi menor nos pacientes em comparação aos controles no início do estudo (p50,05). Ambos os grupos de tratamento mostraram melhorias significativas em todos os resultados (p50,05) após intervenção de 8 semanas. Quando dois grupos de tratamento foram comparados, não foram encontradas diferenças na quantidade de mudança após a intervenção (p40,05). Após o tratamento, a resistência estática dos músculos do tronco dos pacientes com HDL tornou-se semelhante aos controles (p40,05).
Dohnert <i>et al.</i> , (2020)	Lumbopelvic stabilization exercises and McKenzie method in low back pain due to disc protrusion: A Blind Randomized Clinic Trial.	Comparar os efeitos do método McKenzie e do método de exercícios de estabilização do core na reabilitação de pacientes com HDL.	Foram alocados e divididos sessenta e nove pacientes com dor lombar devido a protrusão discal para o Grupo de Core, o Grupo McKenzie ou o Grupo de Core + McKenzie. Todos os grupos passaram por três intervenções por semana durante quatro semanas, totalizando 12 sessões. Avaliamos a intensidade da dor, flexibilidade dos isquiotibiais, capacidade	Todos os grupos de intervenção reduziram significativamente a intensidade da dor e a incapacidade funcional, além de melhorar a flexibilidade da cadeia muscular posterior, qualidade de vida, força muscular do tronco e estabilidade lombo pélvica (p < 0,05). Para a capacidade funcional, avaliada por meio do Questionário SF-36,

			funcional, força muscular e estabilidade lombo-pélvica.	assim como para o tempo de manutenção da postura nos testes de estabilidade lombo-pélvica, o CG e o CMG melhoraram significativamente os resultados em comparação com o MG ( $p < 0,05$ ).
--	--	--	---	--

É certo que a hérnia de disco lombar traz dor e incômodo na região, além de trazer limitações funcionais que implicam na qualidade de vida dos indivíduos portadores. A disfunção causada pelo deslocamento do conteúdo do disco intervertebral, pode ser causada por fatores intrínsecos e extrínsecos, que podem estar relacionados à fatores genéticos, maus hábitos posturais, ou até mesmo lesões que não tiveram intervenções adequadas, sendo sua causa considerada inespecífica pela literatura (Reza *et al.*, 2020).

Apesar de incômoda, a HDL é uma condição clínica de natureza benigna, que se inicia com uma lombalgia, podendo evoluir rapidamente para uma lombociatalgia, em semanas ou meses, sendo diagnosticada através de exame de imagem (Witold *et al.*, 2021). Para essa condição, nos casos em que não necessita de intervenção cirúrgica – quando a condição foi descoberta em fase inicial ou por opção do paciente – o tratamento consiste em medicamentos para sair do quadro inflamatório, e o trabalho de fortalecimento e estabilização dos eretores da coluna vertebral. Assim a finalidade do tratamento, sendo este mais conservador, consiste na busca pelo alívio da dor e o estímulo da recuperação neurológica da região e a prática de atividade física regular, para que o paciente possa retomar suas atividades cotidianas.

Seguindo o mesmo raciocínio Heiman *et al.*, (2014) por sua vez, corrobora em sua conclusão com a eficácia dos exercícios de estabilização no manejo da dor, e na relação do quadro e incapacidade na HDL. Ainda assim, Deniz e outros (2015) traz critérios relevantes ainda mais robustos, que apontam a eficácia dos exercícios de estabilização do core realizados tanto em ambiente terrestre, quanto aquático. Além disso, constata em sua pesquisa que os exercícios para estabilização do core

realizado em ambos os ambientes se mostraram eficazes em diminuir o nível de dor e melhorar a resistência estática dos músculos do tronco. Adicionando a isso, o mesmo autor afirmou que quanto maior o nível de incapacidade, maiores benefícios serão notados na diminuição da dor e retorno da funcionalidade, quando a intervenção corre em ambiente aquático. Ambas as evoluções foram notadas observando os valores no Índice de Escala Visual Analógica EVA, e Índice de *Oswestry* respectivamente.

À vista disso, Leonard *et al.*, (2013) aponta que protocolos de reabilitação escalonados e elaborado cuidadosamente, de acordo com cada paciente, parece recuperar de forma mais eficiente o movimento funcional completo de indivíduos atletas. – O quais tendem a manter a prática regular de atividade física – após um quadro de hérnia de disco lombar. Portanto, no presente estudo, foram avaliados vários exercícios físicos envolvendo o manejo de cargas, e o peso corporal utilizando os princípios da estabilização, apontando protocolos de exercícios básicos e avançados, ambos com intuito de reabilitar além disso, devolver o praticante de volta a sua atividade desportiva.

Por outro lado, Reza e outros colaboradores (2020) abordam na presente pesquisa, que os ES realizados em suspensão em um dispositivo próprio, são mais eficazes que os ES convencionais. O autor constata que a prática desses, não só traz o alívio da dor superior ao método comum, mas reduz significativamente o uso de fármacos. Segundo ele esse alívio se dá pelo mecanismo de suspensão onde há uma decompressão das estruturas da espinha vertebral, na qual o a ação da gravidade é aproveitada pelo dispositivo, onde o paciente devidamente fixado realiza movimentos de rotação e flexão, ativando a musculatura profunda responsável pela estabilização, sem sofrer sobrecarga axial.

Trazendo ainda mais especificidade aos benefícios dos exercícios de estabilização do core no tratamento da hérnia discal, Tomasz *et al.*, (2021) apontou em seu estudo os efeitos do exercício de estabilização central, tanto a nível de protusão quanto a extrusão. Foi constatado que esses exercícios são eficazes na redução da dor e na melhoria do controle neuromuscular aprimorando a função da coluna lombar. Entretanto os benefícios variaram, enquanto o grupo com extrusão discal mostrou uma redução na irritabilidade das estruturas nervosas, o grupo com protrusão discal não obteve melhorias significativas no teste da dor irradiada. A

principal limitação do estudo se faz pela ausência de um grupo controle e ausência de acompanhamento a longo prazo.

Indo na contramão de Tomasz *et al.*, (2021), Dohnert e equipe (2020) afirmam que tanto os exercícios de estabilização do core quanto os exercícios McKenzie são eficazes na redução da dor e na melhoria da funcionalidade em pacientes com dor lombar devido a protrusão/discopatia degenerativa. Foram constatados aumento da flexibilidade de isquiotibiais e melhorai nos questionários de incapacidade Roland- Morris. Os mecanismos pelos quais esses benefícios foram alcançados variam entre os dois tipos de exercícios. No caso dos exercícios McKenzie, a redução da dor pode estar relacionada à ativação de mecanismos de controle da dor, como a teoria do controle da dor por comporta, ou à descompressão dos tecidos neurais através de movimentos repetidos da coluna. Por outro lado, o treinamento de estabilização do core visa a ativação dos músculos estabilizadores profundos da coluna, como o transverso do abdome e o multífido, visando melhorar a estabilidade lombar e reduzir a carga axial. Esse refinamento da estabilidade contribui para uma postura mais alinhada e reduz a tensão nos tecidos moles ao redor da coluna, resultando em menos dor e melhor função.

Apesar de não tão recente como os anteriores, Chaoqun *et al.*, (2015) veio a corroborar como os resultados. Seu estudo comparou a eficácia dos exercícios de estabilização da coluna lombar com exercícios gerais, na redução da dor lombar e na melhoria da capacidade funcional em pacientes com hérnia de disco lombar (LDH). Ambos os programas reduziram a dor e melhoraram a funcionalidade, mas o ES lombar mostrou uma redução consideravelmente superior na dor lombar e na incapacidade funcional após 1 ano. Esses resultados sugerem que o treinamento de estabilização adiciona benefícios a longo prazo na redução da dor e na melhoria da função em pacientes com HDL, possivelmente devido à melhoria da estabilidade da coluna lombar e à força muscular proporcionada pelos exercícios específicos desse programa.

O último estudo dentre os escolhidos nos resultados aponta ser o mais completo, ao avaliar o condicionamento dos músculos extensores lombares no acometimento de HDL. Witold e companheiros (2021) contribui ao trazer evidências concretas e seguras da eficácia do tratamento de HDL e radiculopatia utilizando exercícios isolados para estabilização da coluna. Além de constatar o alívio imediato

das dores, após início dos exercícios, avaliou bons *scores* relacionados ao impacto e melhora na saúde mental dos indivíduos portadores através da SR mental health scale.

Como discorrido, a hérnia discal é uma condição que está atrelada à baixa da qualidade de vida dos pacientes, pois é acompanhada de dores e desconforto na região, além de, em alguns casos mais severos, restringir a locomoção. Atualmente, a fisioterapia possui um arcabouço de técnicas que envolvem manipulações, e outros recursos fisioterapêuticos que possam amenizar os efeitos da HDL.

Essa revisão mostra que os exercícios de estabilização são tão eficazes quanto outras práticas fisioterapêuticas clínicas, no quesito alívio do quadro algico e melhora da funcionalidade/capacidade. Nada obstante, os achados clínicos apontam para a discussão realizada entre a linha de raciocínio onde os exercícios de estabilização do core trazem benefícios significativos na melhora do quadro clínico dos portadores de hérnia de disco lombar, atuando na dor e na retomada da qualidade de vida dos pacientes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É certo que a hérnia de disco mostrou-se ser uma das principais condições de saúde, que acometem indivíduos, causando dor e incapacidade funcional, podendo, em casos mais graves, dificultar e até paralisar atividades rotineiras do indivíduo.

A presente revisão mostrou que os exercícios de estabilização trazem melhora aparente na dor e na funcionalidade da região lombar, trazendo mais conforto, melhora qualidade de vida e desempenho para os pacientes portadores de hérnia discal. Os artigos elencaram os benefícios de exercícios para lombar/core feitos em força, em suspensão, de forma livre em solo terrestre, bem como os exercícios locais realizados dentro da água. Nesse sentido, em todos, foi possível perceber e parametrizar os benefícios de tais exercícios na melhora da dor e da funcionalidade.

Logo, devido ao limitado tempo de pesquisa e escassez de estudos primários que forneçam evidências acerca dos benefícios exercícios de estabilização, houve dificuldade na obtenção de achados na literatura nacional. Portanto considera-se de extrema relevância para fomentar o tema visando a construir maiores evidências científicas no âmbito da pesquisa, especialmente com ensaios clínicos a serem realizados em diferentes populações buscando comprovar a eficácia do treinamento de estabilização do core no manejo das manifestações clínicas da hérnia de disco lombar.

## REFERÊNCIAS

Ácido láctico – Wordpress. **Elevação da pelve – Funciona Fazer todos os dias?** Disponível em: <https://acidolatico.wordpress.com/2012/01/11/elevacao-da-pelve-funciona-fazer-todos-os-dias/>. Acesso em 19 mai. 2024.

Akuthota *et al.* **Core Stability Exercise Principles**. 2008. Current Sports Medicine Reports. doi: 10.1097/01.csmr.0000308663

Awadalla *et al.* **Management of Lumbar Disc Herniation: A Systematic Review**. 2023. doi: 10.7759/cureus.47908. Acesso em 10 abr. 2024.

Bystrom *et al.* **Motor Control Exercises Reduces Pain and Disability in Chronic and Recurrent Low Back Pain**. 2013. Spine. DOI:10.1097/brs.0b013e31828435fb

Chaoqun *et al.* **Comparison of lumbar spine stabilization exercise versus general exercise in young male patients with lumbar disc herniation after 1 Year of follow-up**. int J Clin Exp Med 2015;8(6):9869-9875. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26309670/>. Acesso em 10 abr. 2024.

Deniz *et al.* **A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study**. Disability and Rehabilitation. doi: 10.3109/09638288.2015.1075608.

DeSai *et al.* **Anatomy, Back, Vertebral Column**. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525969/>. Acesso em 10 abr. 2024.

Donnally *et al.* **Lumbar Degenerative Disk Disease**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448134/>. Acesso em 10 abr. 2024.

Dohnert *et al.* **Lumbopelvic Stabilization Exercises and McKenzie Method in Low Back Pain Due to Disc Protrusion: A Blind Randomized Clinical Trial**. 2020. [api.semanticscholar.org/CorpusID:55663522](https://api.semanticscholar.org/CorpusID:55663522) Acesso em 12 mai. 2024

Hayden *et al.* **Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain**. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005. doi: <https://10.1002/14651858.CD000335.pub2>.

Heiman et al. **Effect of 8-Week core stabilization exercises on low back pain, abdominal and back muscle endurance in patients with chronic low back pain due to disc herniation**. PTJ 2014; 4 (1) :25-32. Disponível em: <http://ptj.uswr.ac.ir/article-1-149-fa.html>. Acesso em: 10 mai 2024.

Jonas. **MANUAL DE ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA: DIREITO**. 2021. <http://orcid.org/0000-0003-4106-807>.

Kreiner *et al.* **North American Spine Society. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy**. Spine J. 2014. doi: 10.1016/j.spinee.2013.08.003

Leonard *et al.* **A phased rehabilitation protocol for athletes with lumbar intervertebral disc herniation.** Int. J Sports Physical Therapy. 2013. 10.1016/j.spinee.2010.12.009.

Modic; Ross. **Lumbar degenerative disease.** Radiology. 2007. doi: <https://10.1148/radiol.2451051706>. Acesso em 10 abr. 2024.

Kwang *et al.* **Effects of 12-week lumbar stabilization exercise and sling exercise on Lumbosacral region angle, lumbar muscle straight, and pain scale of patients with chronic low back pain.** J. Phys. 2018.

Ravindra *et al.* **Degenerative Lumbar Spine Disease: Estimating Global Incidence and Worldwide Volume.** Global Spine J. 2018. doi: <https://10.1177/2192568218770769>

Reza *et al.* **The Effect of Suspension and Conventional Core Stability Exercises on Characteristics of Intervertebral Disc and Chronic Pain in Office Staff Due to Lumbar Herniated Disc.** 2020. doi: 10.22038/abjs.2019.40758.2102.

Roger. **Treatment for a lumbar Herniated Disc.** 2024. Disponível em: <https://www.spine-health.com/conditions/herniated-disc/treatment-lumbar-herniated-disc>\_Acesso em 10 abr. 2024.

Saleem *et al.* **Lumbar disc degenerative disease: disc degeneration symptoms and magnetic resonance image findings.** Asian Spine J. 2013. doi: 10.4184/asj.2013.7.4.322 Acesso em 10 abr. 2024.

Telmo *et al.* **The natural stories of patients with acute disc herniation: A series of 150 cases.** 2020. <https://doi.org/10.1590/S1808-185120201902224169>

Tomasz *et al.* **Effect of Core Stabilizing Training on Young Individuals Presenting Different Stages of Degenerative Disc Disease-Preliminary Report.** International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021 doi: 10.3390/ijerph18073499

Vialle *et al.* **Hérnia discal lombar.** Revista Brasileira de Ortopedia. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/ZXpdsMk8gXn5xvPfbzyPNbp/> Acesso em 10 abr. 2024.

Weightraining.guide. **High bird dog plank.** 2017. Disponível em: <https://weightraining.guide/exercises/high-bird-dog-plank/>. Acesso em 20 mai. 2024

Witold *et al.* **Isolated Lumbar Extension Resistance Exercise in Limited Range of Motion for Patients with Lumbar Radiculopathy and Disk Herniation-Clinical Outcome and Influencing Factors.** 2021. doi: 10.3390/jcm10112430.

Zhu *et al.* **Early efficacy of postoperative rehabilitation training for lumbar disc herniation.** BMC Sports Science Medicine Rehabilitation.2023. doi.org/10.1186/s13102 Acesso em 10 abr. 2024.

## Apêndice A – Artigo Científico

**EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DO CORE:** benefícios na dor e na funcionalidade em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar<sup>1</sup>

**CORE STABILIZATION EXERCISES:** benefits in pain and functionality in individuals with lumbar disc herniation

Roberto Vinícios Santos Junior<sup>2</sup>

Prof<sup>a</sup>.Me. Janice Regina Moreira Bastos<sup>3</sup>

### RESUMO

A hérnia de disco lombar pode ser desencadeada por diversos fatores, sendo estes fisiológicos ou funcionais, além de ser uma condição comum da coluna que afeta uma parcela significativa dos indivíduos. Dessa forma, para explorar os benefícios, é de extrema relevância discutir a anatomofisiopatologia dessa condição, além de analisar aspectos como dor, bem como o déficit na funcionalidade dos indivíduos portadores. Além disso, é indispensável descrever e avaliar os exercícios de estabilização do core e seus benefícios, trazendo-os como modalidade de intervenção para a condição de hernia discal. Trata-se de revisão de literatura com caráter narrativo, e foram utilizados termos estratégicos para localizar os trabalhos utilizados, em bancos de dados como Periódicos Scielo, *National Library of Medicine* (NLM) em e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), tendo como foco os estudos primários, ensaios clínicos controlados e estudos de caso. A partir dos resultados catalogados, foi possível perceber que, nas pesquisas onde houve a comparação de exercícios gerais face à exercícios de estabilização do core, este trouxe uma melhora significativa na dor, funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos portadores, além de que, trouxe um melhoramento no desempenho das atividades, e até reflexos positivos na saúde mental. Dessa forma, conclui-se que os exercícios de estabilização do core trazem benefícios significativos na dor e no retorno da funcionalidade dos pacientes portadores de hérnia de disco lombar.

Palavras-chave: Hérnia de Disco. Dor. Funcionalidade. Benefícios.

### ABSTRACT

---

<sup>1</sup> Paper apresentado à disciplina Métodos e Técnicas de Pesquisa do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.

<sup>2</sup> Graduando do 10<sup>o</sup> Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: srobertovinicios@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Mestre. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: janice.bastos@undb.edu.br

Lumbar disc herniation can be triggered by several factors, whether physiological or functional, in addition to being a common spinal condition that affects a significant portion of individuals. Therefore, to explore the benefits, it is extremely important to discuss the anatomophysiology of this condition, in addition to analyzing aspects such as pain, as well as the deficit in functionality of individuals with it. Furthermore, it is essential to describe and evaluate core stabilization exercises and their benefits, bringing them as an intervention modality for the condition of disc herniation. This is a literature review with a narrative character, and strategic terms were used to locate the works used, in databases such as Periodicals Scielo, National Library of Medicine (NLM) and Virtual Health Library, focusing on primary studies, controlled clinical trials and case studies. From the cataloged results, it was possible to see that, in research comparing general exercises compared to core stabilization exercises, this brought a significant improvement in the pain, functionality and quality of life of individuals with it, in addition to bringing an improvement in the performance of activities, and even positive impacts on mental health. Therefore, it is concluded that core stabilization exercises bring significant benefits in terms of pain and the return of functionality in patients with lumbar disc herniation.

Keywords: Herniated Disc. Pain. Functionality. Benefits.

## 1 INTRODUÇÃO

A hérnia de disco lombar é essencialmente o resultado do desgaste dos discos intervertebrais, levando ao deslocamento de sua posição normal e à compressão das raízes nervosas na coluna vertebral. A predisposição genética geralmente desempenha um papel importante na formação de hérnias discais, mas fatores como envelhecimento, desgaste ou lesões devido a atividades de alto impacto também podem contribuir. Além disso, a região lombar é particularmente suscetível devido à sua exposição ao movimento e à carga que suporta (DeSai *et al.*, 2023).

Para o tratamento conservador das hérnias de disco lombares além das manipulações e recursos fisioterapêuticos, há evidências de que a fisioterapia ou a terapia de exercícios podem trazer benefícios significativos. A fisioterapia específica e os exercícios direcionados têm o propósito de alcançar o alívio da dor e aprimorar a funcionalidade e incapacidade. Os exercícios costumam focar em movimentos de extensão e estabilização da região lombar para diminuir a compressão dos nervos. (Roger, 2020).

Segundo este raciocínio, os exercícios de estabilização da coluna são projetados para aprimorar a estabilidade da coluna vertebral e representam um dos programas de reabilitação mais populares para melhorar a condição física e aliviar o

quadro álgico em pacientes com desordens lombares. Esses exercícios também são chamados de exercícios de estabilização da coluna lombar (Chaoqun *et al.*, 2015).

Diante disso, a escolha do tema se deu por consequência do alto número de casos da patologia que continuam a acometer pessoas independente do sexo ou idade, causando comprometido na funcionalidade, levando a incapacidade física e a dor na população. Sendo assim a escolha do tema se fez pela necessidade de apresentar a opção de treinamento de estabilização como um meio de intervenção e melhora quadro clínico de pessoas portadoras de HDL.

Tendo em vista que os possíveis tratamentos fisioterapêuticos envolvem manipulações, e outros recursos fisioterapêuticos o objetivo geral deste trabalho é reunir informações que levem a discussão dos benefícios dos exercícios de estabilização do core em portadores de hérnia de disco lombar.

É necessário pontuar, especificamente, acerca da anatomofisiologia da coluna vertebral, assim como abordar a patologia da hérnia de disco, como uma das principais causas de dor e ausência de funcionalidade em seus indivíduos portadores. Ademais, é indispensável elencar os exercícios de estabilização do core como uma modalidade de tratamento conservador, como sendo uma das vertentes da fisioterapia, responsável pela melhora no quadro álgico, bem como no retorno da qualidade de vida dos pacientes, proporcionando melhora na funcionalidade, fortalecimento e estabilização da coluna lombar.

A construção deste trabalho trata de uma revisão de literatura, de caráter narrativo onde foi realizada a pesquisa nas bases de dados, análise dos estudos e descrição com objetivo de responder à pergunta para o problema formulado. Esse tipo de trabalho tem como intuito gerar conhecimento através de exploração abrangente dos materiais que estão alinhados com o tema da pesquisa.

Trata-se de pesquisa bibliográfica narrativa de caráter exploratório, onde foi realizada uma abordagem qualitativa visando entender, através de outros achados na literatura, as implicações clínicas e os benefícios que o ES pode oferecer aos pacientes com HDL.

Diante disso, após análise das pesquisas e de seus resultados, o questionamento se faz pertinente: Quais os reais benefícios dos exercícios de estabilização do core no quadro de dor e ausência de funcionalidade em indivíduos portadores de hérnia de disco lombar?

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Anatomofisiologia da coluna vertebral

A coluna vertebral é definida por uma sequência de vértebras onde cada uma é dividida por um disco cartilaginoso intervertebral que as une desde a sua origem até o último quadrante. A coluna vertebral se determina originalmente por trinta e três vértebras, das quais, sete vertebrae estão na cervical, seguidas de doze torácicas e cinco lombares. As seguintes são fundidas na região sacral e na região coccígea, cinco e quatro respectivamente (DeSai et al., 2023).

A coluna vertebral desempenha um papel crucial na sustentação, mobilidade e proteção do sistema nervoso central. Suas curvaturas naturais, como a curvatura para dentro no pescoço (lordose cervical), a curvatura para fora na região torácica (cifose torácica) e a curvatura para dentro na parte inferior das costas (lordose lombar), desempenham um papel essencial na distribuição equilibrada do peso e na biomecânica adequada do tronco. A parte da coluna vertebral localizada na região lombar é formada por cinco vértebras numeradas de (Roger, 2020).

Além dos ossos que formam a coluna espinhal, também fazem parte dela os discos intervertebrais, que são compostos por colágeno e proteoglicanos. Eles são constituídos por um anel de tecido fibroso e uma parte central gelatinosa formando uma unidade funcional. Nota-se que discos intervertebrais desempenham um papel importante na transmissão de cargas e contribuem para a flexibilidade da coluna. A ação das forças mecânicas é essencial para a manutenção da saúde desses discos (Modic; Ross, 2007).

O núcleo pulposo constitui a parte central do disco intervertebral e ocupa entre 40 e 50% do volume do disco em um adulto. É composto por água e proteoglicanos polianiônicos que são moléculas proteicas. Paralelamente a essas estruturas, localizam-se os ligamentos, que são estruturas uniaxiais compostas por tecido conjuntivo que conferem estabilidade às articulações. (Ravindra et al., 2018). Uma de suas características é que resistirão a forças de tensão, mas se alargarão quando submetidos a compressão, fornecendo amortecimento à coluna.

A coluna vertebral é uma estrutura fundamental para o corpo humano, pois suporta o peso corporal e é essencial para a mobilidade e proteção do sistema nervoso central. As cinco vértebras da coluna lombar são unidas na parte posterior por articulações facetárias, que permitem movimentos de flexão para frente e para trás, assim como torção (Klaus et al., 2016).

Os elementos ligamentares na coluna lombar, por outro lado, podem ser mencionados da seguinte forma: ligamento longitudinal anterior; ligamento longitudinal posterior; ligamento amarelo; ligamentos capsulares; ligamentos interespinhosos e ligamento supraespinhoso. Tanto os músculos ligados à coluna quanto as estruturas ligamentares desempenham um papel crucial na manutenção da postura e na distribuição do peso do corpo (Rivas; Betancourt, 2019).

Esses músculos são divididos em grupos extrínsecos e intrínsecos, cada um desempenhando funções específicas. Os músculos intrínsecos, são compostos por camadas superficial, intermediária e profunda. O setor intermediário é principalmente composto pelos músculos eretores da espinha, o iliocostal, longuíssimo e espinhoso (Desai et al., 2023).

A camada mais profunda dos músculos intrínsecos das costas inclui músculos localizados entre os processos transversos e espinhosos das vértebras. Eles são às vezes chamados de músculos paravertebrais e incluem três grupos de músculos. O semiespinal é o mais superficial, é predominante nas regiões torácica e cervical. O multifido é profundo e mais proeminente na região lombar, entretanto se localiza por toda a extensão da coluna vertebral. Por fim, os músculos rotadores são os mais profundos e mais proeminentes na região torácica (Roger, 2020).

As duas partes mais baixas da coluna lombar, L5-S1 e L4-L5, suportam mais peso e têm maior mobilidade, o que aumenta o risco de lesões nessa área (Vialle et al., 2010). Indivíduos que são expostos a fatores de risco são mais suscetíveis para desenvolvimento de doenças degenerativas da coluna vertebral.

## **2.2 Hérnia de disco**

A HDL é definida pelo deslocamento do conteúdo do disco intervertebral, conhecido como núcleo pulposo, através de sua membrana externa chamada ânulo fibroso. Esse deslocamento pode levar à compressão e irritação das raízes nervosas

na região lombar e do saco dural, resultando na sintomatologia conhecida como ciática (Vialle et al., 2010).

Uma inflamação ou interrupção da arquitetura normal desses discos redondos pode levar a uma hérnia de disco ou protrusão do núcleo pulposo interno, podendo acarretar uma pressão na medula espinhal – raiz nervosa ou corpo vertebral adjacente – o que comumente estão associados a dor irradiada e possível fraqueza em membros inferiores há vertebra afetada (Donnally et al., 2023).

Antes da HDL, existem estágios considerados de menor e maior agravo e que proporcionam diferentes níveis de sintomas agudos. A protusão é a fase inicial quando o material intervertebral se desloca dentro da unidade discal formando uma espécie de bolha. O sequestro discal seria a hérnia lombar (estágio intermediário entre a protusão e o sequestro) com um componente adicional, um pedaço do conteúdo já desgarrado da unidade em degeneração. Este último seria o estágio onde haveria a maior probabilidade de haver sintomatologias mais severas (Telmo et al., 2020).

Na ressonância magnética (RM), as hérnias de disco são classificadas com base em sua forma. Essa descrição morfológica básica inclui três tipos principais: protrusão, extrusão e sequestro, que se referem ao nível de deslocamento do material discal para além dos limites do eixo intervertebral.

Muitas hérnias discais lombares são assintomáticas, tornando difícil uma compreensão verdadeira da prevalência, devido à falta de uniformidade nas definições de degenerações do disco e hérnias de disco. Em análise de 20 estudos que examinaram ressonâncias magnéticas em assintomáticos constatou que anormalidades discais eram comuns. Isso sugere que encontrar problemas nos discos é comum em pessoas sem dor ou limitações (Donnally et al., 2023).

A hérnia de disco, é amplamente reconhecida como a causa predominante de problemas de saúde relacionados à coluna em escala global. Nos países desenvolvidos, onde as condições de vida e trabalho muitas vezes exigem longas horas sentado ou atividades que sobrecarregam a coluna, a HDL tornou-se uma preocupação de saúde significativa. É uma das principais razões pelas quais pessoas com mais de quarenta anos enfrentam incapacidades e buscam orientação médica. (Modic; Ross, 2007).

A hérnia de disco é uma condição debilitante que pode impactar significativamente a funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes. Em casos

graves, a compressão das raízes nervosas ou da medula espinhal pode levar a sintomas incapacitantes, como dor intensa, perda de força e até mesmo perda de controle da bexiga ou do intestino. Tais sintomas afetam de forma direta a funcionalidade e a qualidade de vida do indivíduo portador. Além disso, a limitação da mobilidade devido à dor pode afetar adversamente as atividades diárias, como caminhar, levantar objetos ou realizar tarefas simples no trabalho. (Roger, 2020)

Portanto, é crucial abordar não apenas o alívio da dor, mas também a recuperação da funcionalidade e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com hérnia de disco. As intervenções para HDL variam desde cirurgias e processos invasivos para casos mais extremos, a manipulações e recursos fisioterapêuticos para tratamentos alternativos.

### **2.3 Intervenções na hérnia de disco**

O tratamento da hérnia de disco pode variar entre opções cirúrgicas e conservadoras, dependendo da gravidade dos sintomas e da resposta do paciente aos métodos não invasivos. No tratamento conservador, técnicas como fisioterapia, repouso, analgésicos e anti-inflamatórios podem ser prescritos para aliviar a dor e a inflamação, além de fortalecer os músculos ao redor da coluna vertebral para ajudar na estabilização e na diminuição da sobrecarga sobre os discos (Zhu et al., 2023).

A presença de um profissional fisioterapeuta se faz de extrema importância pois o mesmo de maneira conjunta ao paciente, estabelece metas a serem alcançadas visando a melhoria do quadro de maneira geral. Entre os aspectos positivos, destaca-se a capacidade de aliviar a dor crônica e os sintomas neurológicos associados à compressão nervosa causada pela hérnia.

A cirurgia é utilizada em últimos casos para tratar hérnias de disco, e envolve diferentes procedimentos, como discectomias, laminectomias, substituição artificial do disco, descompressão anterior cervical e fusão, entre outros realizados na coluna lombar. Os benefícios desses procedimentos são modestos e tendem a diminuir ao longo do tempo. Geralmente, as intervenções cirúrgicas proporcionam benefícios temporários (Awadalla et al., 2023).

O tratamento conservador demonstra os resultados mais satisfatórios em pacientes com hérnia discal, dessa maneira além do procedimento cirúrgico que é

indicado em casos extremos, a fisioterapia e outros recursos terapêuticos auxiliares tem se mostrado extremamente eficazes na promoção do alívio de sintomas e na reabilitação destes pacientes (Rivas; Betancourt, 2019).

O tratamento atual da HLD inclui principalmente tratamento conservador e tratamento cirúrgico. Aproximadamente 87% dos pacientes podem ser aliviados com o tratamento conservador (Zhu et al., 2023). O tratamento cirúrgico geralmente é considerado para aqueles que não respondem ao tratamento conservador e que sofrem de dor lombar e nas pernas persistente ou piora progressiva da disfunção. Atualmente além das intervenções fisioterapêuticas convencionais, os exercícios de estabilização vêm sendo utilizados na reabilitação em pacientes portadores de HDL. Como citado acima, o raciocínio é baseado na melhora da ativação da musculatura superficial e profunda, aprimorando a estabilidade e diminuindo a sobrecarga nos discos vertebrais.

### 2.3.1 Exercícios de estabilização do core na hérnia de disco lombar

Pacientes que sofrem de dor lombar crônica corriqueiramente apresentam além de dor, problemas de limitação na amplitude de movimentos, deficiência quanto a flexibilidade na região lombar, fraqueza muscular nos músculos responsáveis por estender a coluna e auxiliam no equilíbrio do tronco, além de manifestarem desequilíbrio muscular (Kwang et al., 2018). É possível perceber que a fraqueza muscular e as limitações na amplitude de movimento podem contribuir para o desenvolvimento de hérnias de disco. Nesse sentido, a literatura aponta que a fraqueza muscular leva a desequilíbrios na estabilidade da coluna vertebral, aumentando a pressão sobre os discos intervertebrais e tornando-os mais suscetíveis a lesões.

Os exercícios de estabilização são práticas físicas voltadas para melhorar a capacidade do corpo de manter a postura e o equilíbrio durante movimentos ou quando submetido a diferentes forças externas. Esses exercícios focam principalmente no fortalecimento dos músculos estabilizadores, que são os responsáveis por dar suporte e proteger as estruturas articulares. Assim sendo são frequentemente utilizados na de reabilitação física, treinamento funcional, pilates e ioga (Reza et al., 2020).

Nesse sentido os ES do core são compostos por atividades físicas direcionadas ao fortalecimento dos músculos centrais do corpo, como os abdominais, oblíquos, lombares e os músculos ao redor da pelve. Eles desempenham um papel crucial na manutenção da estabilidade e do equilíbrio do tronco, seja em movimentos funcionais cotidianos ou atividades físicas. Seu principal propósito é aprimorar a capacidade do core de sustentar a coluna vertebral, assegurar uma postura correta e prevenir lesões (Witold et al., 2021).

Esses exercícios de estabilização da coluna lombar, também podem receber a nomenclatura exercícios de estabilização do core ou exercícios de controle motor, a depende do autor (Chaoqun et al., 2015).

De acordo com Tomasz et al. (2021), protocolos utilizando essa metodologia de treino em indivíduos em diferentes estágios de HDL tem como resultado nas estruturas o aumento da resistência da parte central do tronco, redução da tensão nos ligamentos e nas articulações da coluna pelo aumento do controle muscular obtido através das adaptações musculares, além de diminuírem a intensidade da dor, melhorarem a funcionalidade dos pacientes. A redução da dor permite que os pacientes realizem atividades diárias com mais conforto e eficiência. Além disso, a melhoria na funcionalidade facilita a recuperação e a manutenção de um estilo de vida ativo. Assim, os exercícios de estabilização não apenas aliviam a dor, mas também promovem uma recuperação funcional abrangente.

Heiman e colaboradores (2014) acreditam na base teórica de que o exercício melhora não só a função do paciente, mas também reduz dor e aumenta força e resistência consideravelmente. Partindo desse pensamento os ES melhoram a coordenação trazendo aprimoramento postural e nos padrões de movimento através de adaptações neuromusculares, oferecendo alinhamento e distribuindo melhor as cargas sob coluna. Seguindo esse raciocínio, sugere-se que há uma ação direta no fator limitante causador de dor e incapacidade, onde a estabilidade fornecida através dos ES se faz pelo aumento do controle motor do próprio corpo.

A terapia por meio do exercício de estabilização é uma das abordagens mais comuns na reabilitação. Ela é projetada para melhorar a centralização o controle motor, ao fortalecer os músculos com exercícios específicos e corrigir problemas posturais com exercícios que aprimoram o controle. Esses exercícios ativos têm demonstrado reduzir significativamente a dor e melhorar a capacidade funcional,

tornando mais fácil para os pacientes moverem-se, ganharem força muscular e manterem uma postura adequada (Akuthota et al., 2008). Ao ter o quadro algíco reduzido pacientes obtêm maior confiança no tratamento e podem gozar de uma liberdade funcional plena, livre de dor para realização das atividades diárias.

A abordagem utilizando de ES é amplamente recomendada como um tratamento eficaz para aliviar a dor e melhorar a função em pacientes com dor lombar crônica, conforme indicado por várias diretrizes clínicas. Especificamente, o treinamento de estabilidade do núcleo, visando fortalecer os músculos centrais, tornou-se uma tendência popular no campo do condicionamento físico e está sendo incorporado em trabalhos de reabilitação e medicina esportiva (Hayden, 2005).

A estabilização da coluna lombar por meio desses treinamentos de estabilização possui raciocínio teórico embasado e é amplamente indicado a sua aplicação na reabilitação da coluna lombar. Exercícios de estabilização lombar, são típicos exercícios que promovem a estabilização central da musculatura adjacente a coluna vertebral, promovendo funcionalidade e força (Chaoquon et al., 2015).

Os resultados de estudos feitos por (Kreiner et al., 2012) apontam que, fisioterapeutas podem considerar o uso de Exercícios de Estabilização Lombar (LSE) para tratar pacientes com hérnia de disco lombar. Ele fornece evidências terapêuticas de que quatro semanas de LSE levaram a uma melhora funcional de pacientes

Em estudo feito por Bystrom e outros colaboradores (2013) relatam que os exercícios de estabilização ao serem direcionados como tratamento produzem redução a dor e a incapacidade em prazos curtos, médios e longos. Esses achados são consistentes com evidências sólidas que apoiam a terapia por ES no tratamento da dor lombar crônica causada por HDL.

A variedade de ES do core utilizados para tratar a hérnia de disco lombar é extensa e adaptável às necessidades individuais dos pacientes. Inclui exercícios isométricos, e de estabilização que fortalecem os músculos abdominais e das costas reforçando a postura neutra da coluna, reduzindo o risco de exacerbação da lesão. Além disso técnicas de Pilates e yoga que também utilizam esses princípios de estabilização e contrologia, realizando o controle consciente da musculatura são frequentemente incorporadas para fortalecer o core e melhorar o equilíbrio e a coordenação. Um dos exemplos de exercícios replicados por essas inúmeras modalidades é a prancha. (Leonard et al., 2013).

Além da prancha, um dos exercícios utilizados num possível protocolo de reabilitação é o exercício de ponte. Nele é solicitado ao praticante uma inclinação pélvica posterior onde o foco é manter uma posição neutra da coluna. Esse movimento quando realizado de maneira onde haja contração muscular de glúteos e abdômen, trouxe reforço e centralização ao core. Nisso, notou-se que ele foi capaz de proporcionar resultados significativos na melhoria da incapacidade em pessoas com HDL, através do aprimoramento da funcionalidade na utilização da musculatura estabilizadora de maneira mais eficiente (Dohnert et al.,2020).

Em estudo realizado por Chaoqun et al., (2015) ES se destaca pela melhora da estabilidade dinâmica da coluna por meio do treinamento dos músculos profundos do tronco, além da correção do controle motor. Em consequência, em seu programa utilizando o método reduziu significativamente a média de pontuação da EVA para dor lombar e o ODI após 12 meses de exercício. No seu trabalho os exercícios de estabilização com o peso do próprio corpo foram predominantes, entre eles os principais estavam elevação pélvica, posições quadrupedes alternando elevação de braços e pernas para estabilizações unilaterais e a prancha lateral.

Predominantemente esses são os três exercícios mais utilizados na literatura quando se fala sobre exercício para estabilidade do core, utilizando o peso do próprio corpo. De acordo com (Leonard et al., 2013) apesar de a elevação da pressão intra-abdominal devido às contrações possa causar desconforto em alguns casos, especialmente em pacientes que estão passando por quadros de dor aguda, e crises exercícios costumam ser bem aceitos, mesmo nas primeiras 24 horas após o surgimento dos sintomas discogênicos, levando em conta as limitações algicas e funcionais de cada indivíduo.

Em um estudo piloto feito por Deniz e seus colaboradores (2015), dois grupos randomizados onde um performou ES do core e o outro ES do core em ambiente aquático. ES do core em ambos os ambientes demonstram eficácia na redução da dor e na melhoria da resistência muscular do tronco, do funcionamento físico e da qualidade de vida em pacientes com hérnia de disco lombar. O treinamento aquático foi realizado com "pés no chão", e "pés fora do chão". O primeiro os pacientes mantinham contato com o fundo da piscina, facilitando a estabilização. No segundo os pacientes usavam um macarrão ou pranchas para se apoiar.

Dessa maneira buscando manter a centralização em tal ambiente instável, tendo o equilíbrio sendo estimulado os pacientes puderam experimentar dos benefícios dos estímulos na musculatura profunda. Assim, a partir dos estudos evidenciados, a prescrição dos exercícios de estabilização nos indivíduos pode se apresentar como uma alternativa com o potencial de produzir os efeitos significativos na melhora do quadro geral do paciente. Nessas abordagens o retorno da funcionalidade, diminuição da incapacidade, e alívio da dor aparentam ser os prognósticos atingidos quando tal metodologia é utilizada como programa de reabilitação e fortalecimento.

Os exercícios podem oferecer inúmeros benefícios para a dor e a funcionalidade em pacientes com hérnia de disco lombar. Fortalecendo os músculos profundos do tronco, esses exercícios melhoram a estabilidade da coluna, o que reduz a pressão sobre os discos intervertebrais e alivia a dor lombar. Além disso, promovem uma melhor postura e padrões de movimento mais eficientes, diminuindo o risco de novas lesões. A melhora na força e na resistência muscular facilita a realização das atividades diárias com maior conforto e eficiência, contribuindo para uma recuperação mais rápida e uma melhor qualidade de vida.

### **3 METODOLOGIA**

A construção deste artigo trata -se de revisão de literatura, de caráter narrativo onde foi realizada a pesquisa nas bases de dados, análise dos estudos e descrição com objetivo de responder à pergunta para o problema formulado. Esse tipo de trabalho tem como intuito gerar conhecimento através de exploração abrangente dos materiais que estão alinhados com o tema da pesquisa.

Adotou-se uma abordagem qualitativa, visando compreender as implicações clínicas e os benefícios que o ES pode oferecer aos pacientes com HDL. A pesquisa qualitativa tem como objetivo principal a obtenção de informações aprofundadas, concentrando-se na compreensão e explicação de questões que não podem ser facilmente quantificadas.

A revisão narrativa é empregada para apresentar uma visão abrangente sobre o estado atual de um campo específico, focalizando seus aspectos teóricos ou contextuais. Esse tipo de revisão fornece uma metodologia pronta sobre como as

referências foram procuradas, quais fontes de informação foram consultadas ou quais critérios foram adotados para avaliar e selecionar os trabalhos. Essencialmente, consiste na análise da literatura, na interpretação e na crítica pessoal do pesquisador sobre o tema em questão (Jonas, 2021).

Os materiais para a pesquisa foram selecionados cuidadosamente de três renomados bancos de dados: Periódicos Google acadêmico, National Library of Medicine (NLM) em e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Esses bancos foram escolhidos devido à sua ampla cobertura de literatura científica nas áreas de saúde e medicina. Diante disso, para selecionar as pesquisas, foram utilizados descritores de saúde específicos relacionados à pesquisa, incluindo "hérnia de disco", "hérnia lombar", "Lumbar Disc Herniation", "Disc Protrusion", "Low Back Pain", "Core Stability Exercises" e "Core Strengthening Exercises".

Realizou-se uma busca científica nas bases de dados acerca dos artigos que englobavam os exercícios de estabilização, e seus benefícios na dor e funcionalidade de pacientes com hernia lombar. Foram encontrados no total 126 artigos. Os artigos foram analisados quanto ao fornecimento da literatura sobre o tema, e com isso os que não forneceram conteúdo semelhantes aos objetivos da presente pesquisa, artigos não acessíveis e arquivos que não foram claros quanto aos seus métodos e resultados, foram excluídos.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi possível localizar nas bases de dados, pesquisas que abrangeram os benefícios dos exercícios de estabilização e sua atuação na dor e incapacidade em pacientes com hernia discal lombar. De tal modo, foram encontrados no total 126 artigos, sendo 77 artigos na base Pubmed, 34 artigos na base google scholar e 15 na plataforma BVS. Os artigos foram interpretados e selecionados de acordo com adequação do tema, e com isso foram descartados 118 artigos por não fornecerem dados pertinentes aos objetivos dos estudos. Os artigos não acessíveis e arquivos que não foram claros quanto aos seus métodos e resultados não foram utilizados.

É certo que a hérnia de disco lombar traz dor e incômodo na região, além de trazer limitações funcionais que implicam na qualidade de vida dos indivíduos portadores. A disfunção causada pelo deslocamento do conteúdo do disco

intervertebral, pode ser causada por fatores intrínsecos e extrínsecos, que podem estar relacionados à fatores genéticos, maus hábitos posturais, ou até mesmo lesões que não tiveram intervenções adequadas, sendo sua causa considerada inespecífica pela literatura (Reza et al., 2020).

Apesar de incômoda, a HDL é uma condição clínica de natureza benigna, que se inicia com uma lombalgia, podendo evoluir rapidamente para uma lombociatalgia, em semanas ou meses, sendo diagnosticada através de exame de imagem (Witold et al., 2021). Para essa condição, nos casos em que não necessita de intervenção cirúrgica – quando a condição foi descoberta em fase inicial ou por opção do paciente – o tratamento consiste em medicamentos para sair do quadro inflamatório, e o trabalho de fortalecimento e estabilização dos eretores da coluna vertebral. Assim a finalidade do tratamento, sendo este mais conservador, consiste na busca pelo alívio da dor e o estímulo da recuperação neurológica da região e a prática de atividade física regular, para que o paciente possa retomar suas atividades cotidianas.

Seguindo o mesmo raciocínio Heiman et al., (2014) por sua vez, corrobora em sua conclusão com a eficácia dos exercícios de estabilização no manejo da dor, e na relação do quadro e incapacidade na HDL. Ainda assim, Deniz e outros (2015) traz critérios relevantes ainda mais robustos, que apontam a eficácia dos exercícios de estabilização do core realizados tanto em ambiente terrestre, quanto aquático. Além disso, constata em sua pesquisa que os exercícios para estabilização do core realizado em ambos os ambientes se mostraram eficazes em diminuir o nível de dor e melhorar a resistência estática dos músculos do tronco. Adicionando a isso, o mesmo autor afirmou que quanto maior o nível de incapacidade, maiores benefícios serão notados na diminuição da dor e retorno da funcionalidade, quando a intervenção corre em ambiente aquático. Ambas as evoluções foram notadas observando os valores no Índice de Escala Visual Analógica EVA, e Índice de Oswestry respectivamente.

À vista disso, Leonard et al., (2013) aponta que protocolos de reabilitação escalonados e elaborado cuidadosamente, de acordo com cada paciente, parece recuperar de forma mais eficiente o movimento funcional completo de indivíduos atletas. – O quais tendem a manter a prática regular de atividade física – após um quadro de hérnia de disco lombar. Portanto, no presente estudo, foram avaliados

vários exercícios físicos envolvendo o manejo de cargas, e o peso corporal utilizando os princípios da estabilização, apontando protocolos de exercícios básicos e avançados, ambos com intuito de reabilitar além disso, devolver o praticante de volta a sua atividade desportiva.

Por outro lado, Reza e outros colaboradores (2020) abordam na presente pesquisa, que os ES realizados em suspensão em um dispositivo próprio, são mais eficazes que os ES convencionais. O autor constata que a prática desses, não só traz o alívio da dor superior ao método comum, mas reduz significativamente o uso de fármacos. Segundo ele esse alívio se dá pelo mecanismo de suspensão onde há uma descompressão das estruturas da espinha vertebral, na qual o a ação da gravidade é aproveitada pelo dispositivo, onde o paciente devidamente fixado realiza movimentos de rotação e flexão, ativando a musculatura profunda responsável pela estabilização, sem sofrer sobrecarga axial.

Trazendo ainda mais especificidade aos benefícios dos exercícios de estabilização do core no tratamento da hérnia discal, Tomasz et al., (2021) apontou em seu estudo os efeitos do exercício de estabilização central, tanto a nível de protusão quanto a extrusão. Foi constatado que esses exercícios são eficazes na redução da dor e na melhoria do controle neuromuscular aprimorando a função da coluna lombar. Entretanto os benefícios variaram, enquanto o grupo com extrusão discal mostrou uma redução na irritabilidade das estruturas nervosas, o grupo com protrusão discal não obteve melhorias significativas no teste da dor irradiada. A principal limitação do estudo se faz pela ausência de um grupo controle e ausência de acompanhamento a longo prazo.

Indo na contramão de Tomasz et al., (2021), Dohnert e equipe (2020) afirmam que tanto os exercícios de estabilização do core quanto os exercícios McKenzie são eficazes na redução da dor e na melhoria da funcionalidade em pacientes com dor lombar devido a protrusão/discopatia degenerativa. Foram constatados aumento da flexibilidade de isquiotibiais e melhorai nos questionários de incapacidade Roland- Morris. Os mecanismos pelos quais esses benefícios foram alcançados variam entre os dois tipos de exercícios. No caso dos exercícios McKenzie, a redução da dor pode estar relacionada à ativação de mecanismos de controle da dor, como a teoria do controle da dor por comporta, ou à descompressão dos tecidos neurais através de movimentos repetidos da coluna. Por outro lado, o

treinamento de estabilização do core visa a ativação dos músculos estabilizadores profundos da coluna, como o transverso do abdome e o multifídio, visando melhorar a estabilidade lombar e reduzir a carga axial. Esse refinamento da estabilidade contribui para uma postura mais alinhada e reduz a tensão nos tecidos moles ao redor da coluna, resultando em menos dor e melhor função.

Apesar de não tão recente como os anteriores, Chaoqun et al., (2015) veio a corroborar como os resultados. Seu estudo comparou a eficácia dos exercícios de estabilização da coluna lombar com exercícios gerais, na redução da dor lombar e na melhoria da capacidade funcional em pacientes com hérnia de disco lombar (LDH). Ambos os programas reduziram a dor e melhoraram a funcionalidade, mas o ES lombar mostrou uma redução consideravelmente superior na dor lombar e na incapacidade funcional após 1 ano. Esses resultados sugerem que o treinamento de estabilização adiciona benefícios a longo prazo na redução da dor e na melhoria da função em pacientes com HDL, possivelmente devido à melhoria da estabilidade da coluna lombar e à força muscular proporcionada pelos exercícios específicos desse programa.

O último estudo dentre os escolhidos nos resultados aponta ser o mais completo, ao avaliar o recondicionamento dos músculos extensores lombares no acometimento de HDL. Witold e companheiros (2021) contribui ao trazer evidências concretas e seguras da eficácia do tratamento de HDL e radiculopatia utilizando exercícios isolados para estabilização da coluna. Além de constatar o alívio imediato das dores, após início dos exercícios, avaliou bons scores relacionados ao impacto e melhora na saúde mental dos indivíduos portadores através da SR mental health scale.

Como discorrido, a hérnia discal é uma condição que está atrelada à baixa da qualidade de vida dos pacientes, pois é acompanhada de dores e desconforto na região, além de, em alguns casos mais severos, restringir a locomoção. Atualmente, a fisioterapia possui um arcabouço de técnicas que envolvem manipulações, e outros recursos fisioterapêuticos que possam amenizar os efeitos da HDL.

Essa revisão mostra que os exercícios de estabilização são tão eficazes quanto outras práticas fisioterapêuticas clínicas, no quesito alívio do quadro algico e melhoria da funcionalidade/capacidade. Nada obstante, os achados clínicos apontam para da discussão realizada entre a linha de raciocínio onde os exercícios de

estabilização do core trazem benefícios significativos na melhora do quadro clínico dos portadores de hérnia de disco lombar, atuando na dor e na retomada da qualidade de vida dos pacientes.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É certo que a hérnia de disco mostrou-se ser uma das principais condições de saúde, que acometem indivíduos, causando dor e incapacidade funcional, podendo, em casos mais graves, dificultar e até paralisar atividades rotineiras do indivíduo.

A presente revisão mostrou que os exercícios de estabilização trazem melhora aparente na dor e na funcionalidade da região lombar, trazendo mais conforto, melhora qualidade de vida e desempenho para os pacientes portadores de hérnia discal. Os artigos elencaram os benefícios de exercícios para lombar/core feitos em força, em suspensão, de forma livre em solo terrestre, bem como os exercícios locais realizados dentro da água. Nesse sentido, em todos, foi possível perceber e parametrizar os benefícios de tais exercícios na melhora da dor e da funcionalidade.

Logo, devido ao limitado tempo de pesquisa e escassez de estudos primários que forneçam evidências acerca dos benefícios exercícios de estabilização, houve dificuldade na obtenção de achados na literatura nacional. Portanto considera-se de extrema relevância para fomentar o tema visando a construir maiores evidências científicas no âmbito da pesquisa, especialmente com ensaios clínicos a serem realizados em diferentes populações buscando comprovar a eficácia do treinamento de estabilização do core no manejo das manifestações clínicas da hérnia de disco lombar.

## REFERÊNCIAS

Akuthota *et al.* **Core Stability Exercise Principles**. 2008. Current Sports Medicine Reports. doi: 10.1097/01.csmr.0000308663

Awadalla *et al.* **Management of Lumbar Disc Herniation: A Systematic Review**. 2023. doi: 10.7759/cureus.47908. Acesso em 10 abr. 2024.

Bystrom *et al.* **Motor Control Exercises Reduces Pain and Disability in Chronic and Recurrent Low Back Pain**. 2013. Spine. DOI:10.1097/brs.0b013e31828435fb

Chaoqun *et al.* **Comparison of lumbar spine stabilization exercise versus general exercise in young male patients with lumbar disc herniation after 1 Year of follow-up**. int J Clin Exp Med 2015;8(6):9869-9875. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26309670/>. Acesso em 10 abr. 2024.

Deniz *et al.* **A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study**. Disability and Rehabilitation. doi: 10.3109/09638288.2015.1075608.

DeSai *et al.* **Anatomy, Back, Vertebral Column**. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525969/>. Acesso em 10 abr. 2024.

Donnally *et al.* **Lumbar Degenerative Disk Disease**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448134/>. Acesso em 10 abr. 2024.

Dohnert *et al.* **Lumbopelvic Stabilization Exercises and McKenzie Method in Low Back Pain Due to Disc Protrusion: A Blind Randomized Clinical Trial**. 2020. [api.semanticscholar.org/CorpusID:55663522](http://api.semanticscholar.org/CorpusID:55663522) Acesso em 12 mai. 2024

Hayden *et al.* **Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain**. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005. doi: <https://10.1002/14651858.CD000335.pub2>

Heiman *et al.* **Effect of 8-Week core stabilization exercises on low back pain, abdominal and back muscle endurance in patients with chronic low back pain due to disc herniation**. PTJ 2014; 4 (1) :25-32. Disponível em: <http://ptj.uswr.ac.ir/article-1-149-fa.html>. Acesso em: 10 mai 2024.

Jonas. **MANUAL DE ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA: DIREITO**. 2021. <http://orcid.org/0000-0003-4106-807>.

Kreiner *et al.* **North American Spine Society. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy**. Spine J. 2014. doi: 10.1016/j.spinee.2013.08.003

Leonard *et al.* **A phased rehabilitation protocol for athletes with lumbar intervertebral disc herniation**. Int. J Sports Physical Therapy. 2013. 10.1016/j.spinee.2010.12.009.

Modic; Ross. **Lumbar degenerative disease**. Radiology. 2007. doi: <https://10.1148/radiol.2451051706>. Acesso em 10 abr. 2024.

Kwang *et al.* **Effects of 12-week lumbar stabilization exercise and sling exercise on Lumbosacral region angle, lumbar muscle straight, and pain scale of patients with chronic low back pain**. J. Phys. 2018.

Ravindra *et al.* **Degenerative Lumbar Spine Disease: Estimating Global Incidence and Worldwide Volume**. Global Spine J. 2018. doi: <https://10.1177/2192568218770769>

Reza *et al.* **The Effect of Suspension and Conventional Core Stability Exercises on Characteristics of Intervertebral Disc and Chronic Pain in Office Staff Due to Lumbar Herniated Disc**. 2020. doi: 10.22038/abjs.2019.40758.2102.

Roger. **Treatment for a lumbar Herniated Disc**. 2024. Disponível em: <https://www.spine-health.com/conditions/herniated-disc/treatment-lumbar-herniated-disc> Acesso em 10 abr. 2024.

Telmo *et al.* **The natural stories of patients with acute disc herniation: A series of 150 cases**. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1808-185120201902224169>

Tomasz *et al.* **Effect of Core Stabilizing Training on Young Individuals Presenting Different Stages of Degenerative Disc Disease-Preliminary Report**. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021 doi: 10.3390/ijerph18073499

Vialle *et al.* **Hérnia discal lombar**. Revista Brasileira de Ortopedia. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/ZXpdsmK8gXn5xvpfbzyPNbp/> Acesso em 10 abr. 2024.

Witold *et al.* **Isolated Lumbar Extension Resistance Exercise in Limited Range of Motion for Patients with Lumbar Radiculopathy and Disk Herniation-Clinical Outcome and Influencing Factors**. 2021. doi: 10.3390/jcm10112430.

Zhu *et al.* **Early efficacy of postoperative rehabilitation training for lumbar disc herniation**. BMC Sports Science Medicine Rehabilitation. 2023. doi.org/10.1186/s13102 Acesso em 10 abr. 2024.

