

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
FISIOTERAPIA**

**LUCIANA DO CARMO OLIVEIRA DO Ó
YLKA MARIA TENÓRIO FEITOSA**

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL SOBRE A DOR E SINTOMAS
NEUROLÓGICOS EM PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO EM REGIÃO
LOMBAR: Uma revisão narrativa**

**RECIFE
2022**

**LUCIANA DO CARMO OLIVEIRA DO Ó
YLKA MARIA TENÓRIO FEITOSA**

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL SOBRE A DOR E SINTOMAS
NEUROLÓGICOS EM PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO EM REGIÃO
LOMBAR: Uma revisão narrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientadora: Prof.^a Dra. Manuella da Luz Barros

RECIFE
2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

O48e Oliveira do Ó, Luciana do Carmo
Efeitos da mobilização neural sobre a dor e sintomas neurológicos em
pacientes com hérnia de disco em região lombar: uma revisão narrativa. /
Luciana do Carmo Oliveira do Ó, Ylka Maria Tenório Feitosa. Recife: O
Autor, 2022.

30 p.

Orientador(a): Prof. Dra. Manuella da Luz Barros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Hérnia de disco. 2. Terapia manual. 3. Mobilização neural. I.
Feitosa, Ylka Maria Tenório. II. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA.
III. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por tudo que tem feito em nossas vidas, a nossa família pela contribuição em toda a nossa trajetória. Agradecemos também a nossa orientadora pela disponibilidade e a todos os professores que contribuíram de forma significativa.

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo estudar os efeitos da mobilização neural em pacientes com hérnia discal. A mobilização neural é uma técnica fisioterapêutica que busca reestabelecer o movimento livre e funcional dos usuários, trazendo-lhes mobilidade e movimentação adequada. Doenças a nível de disco vertebral tem potencial de incapacidade, portanto, são consideradas assunto de saúde pública uma vez que gera custos à qualidade de vida dos indivíduos, além disso, a hérnia de disco é prevalente na sociedade, tendo sua maior incidência em pessoas acima de 30 anos e que devido ao estilo de vida, tem aparecido em jovens. Baseando-se nessa problemática, estabelecemos uma revisão narrativa da literatura, utilizando as recomendações do Guideline Preferred Report Items for Systematics Reviews and Meta Analyses (PRISMA), realizada no período compreendido entre os meses de setembro e outubro de 2022, sendo selecionados estudos em língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2012 a 2022. Evidenciou-se que o maior benefício da técnica é a redução da dor e por conseguinte, da incapacidade física, trazendo repercussões na saúde mental e qualidade de vida. Concluímos que é de suma importância que o profissional de fisioterapia deve estar habilitado a aplicar essa técnica, proporcionando alívio aos pacientes com métodos não invasivos e de menor risco de lesões.

Palavras-chave: Hérnia de Disco; Terapia Manual; Mobilização Neural.

ABSTRACT

This work aims to study the effects of neural mobilization in patients with disc herniation. Neural mobilization is a physiotherapeutic technique that seeks to reestablish the users' free and functional movement, bringing them mobility and adequate movement. Diseases at the level of the vertebral disc have the potential for incapacity, therefore, they are considered a matter of public health since it generates costs to the quality of life of individuals, in addition, herniated disc is prevalent in society, with its highest incidence in people above 30 years and which, due to lifestyle, has appeared in young people. Based on this problem, we established a narrative review of the literature, using the recommendations of the Guideline Preferred Report Items for Systematics Reviews and Meta Analyzes (PRISMA), carried out in the period between the months of September and October 2022, selecting studies in Portuguese and English, between the years 2012 to 2022. It was shown that the greatest benefit of the technique is the reduction of pain and, consequently, of physical disability, bringing repercussions on mental health and quality of life. We conclude that it is of paramount importance that the physiotherapy professional should be able to apply this technique, providing relief to patients with non-invasive methods and lower risk of injury.

Keywords: Disc hernia; Manual therapy; Neural Mobilization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 Discos Intervertebrais: Anatomia e Funções.....	7
3 MOBILIZAÇÃO NEURAL.....	12
3.1 História	12
3.2 Conceito	12
3.3 Técnicas de Mobilização Neural	13
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	13
5 RESULTADOS	16
6 DISCUSSÃO	25
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

As doenças relacionadas à coluna vertebral têm grande prevalência na sociedade, sendo uma queixa frequente principalmente entre indivíduos com idades entre 30 e 50 anos (SOUSA FILHO et al., 2016). Dentre essas patologias, está a hérnia de disco, que é uma alteração nos discos intervertebrais que acontece a partir de diversos pequenos traumas que vão se acumulando e culminam na herniação, ou também em decorrência de algum trauma severo (LOIOLA, 2017).

A região lombar, uma das regiões que mais apresenta hérnias discais, é suscetível a lesões devido uma região que possui a ambiguidade de fornecer ao corpo tanto estabilidade, quanto flexibilidade, além de ser uma área que recebe a incumbência de transportar cargas e o peso do tronco ao mesmo tempo (MOREIRA et al., 2019).

Desse modo, por ser de incidência alta, essas lesões e dores são, conseqüentemente, problemas de saúde pública com repercussões socioeconômicas, pois além de gerar perda de convívio social, leva ao afastamento temporário do ambiente de trabalho ou, em casos graves, chegando ao afastamento definitivo (GOMES et al., 2015; MOREIRA et al., 2019).

Os sinais e sintomas mais frequentes em pacientes com prolapso do disco intervertebral incluem: dor intensa, muitas vezes com irradiação em membros inferiores, além de disfunção neurológica, incluindo dormência em membros inferiores e fraqueza muscular seguida de parestesia e/ou paresia do membro acometido (SUSSELA et al., 2017).

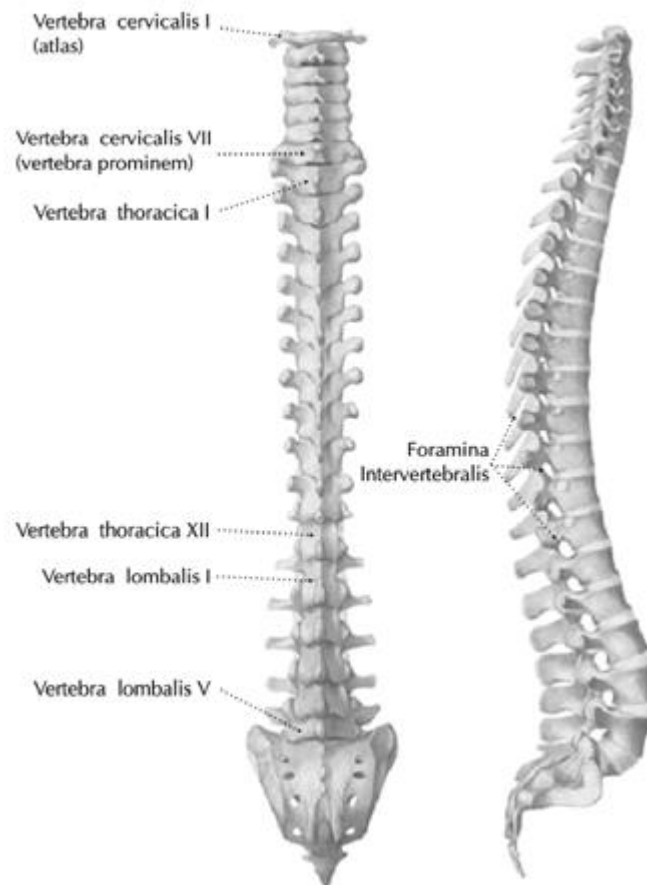
O diagnóstico da hérnia discal se dá por meio de exame físico, clínico, combinado com exames de imagem para avaliar o nível de comprometimento e localização da patologia (LOIOLA, 2017; SILVA, 2021).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Discos Intervertebrais: Anatomia e Funções

A coluna vertebral é composta por uma série de ossos articulados por inervações e ligamentos, constituindo o eixo central do corpo humano. Ela é flexível, com vértebras móveis, cuja estabilidade é fornecida pelos músculos e ligamentos. Anatomicamente é composta por 24 vértebras, sendo 7 cervicais, 12 torácicas e 5 lombares, conforme pode ser observado na figura 1 a seguir (NATOUR et al, 2004).

Figura 1 - – Arranjo anatômico geral da coluna vertebral



Fonte: NATOUR et al., 2004.

As principais funções da coluna vertebral são a absorção de cargas, prover movimentos ao corpo e a proteção da medula espinhal. Além disso, entre as vértebras, existe o disco intervertebral, que tem a capacidade de suportar as diferentes pressões e compressões sofridas ao longo da movimentação óssea, para tanto com o apoio dos anexos da coluna vertebral - músculos, articulações e nervos - é responsável pela transmissão da carga compressiva submetida ao tronco (PUDLES; DEFINO, 2014).

Entre as vértebras há um disco pulposo e um anel fibroso, chamado disco intervertebral, cuja função primordial é de amortecimento da pressão sofrida pelas vértebras. Com o desgaste natural ocorrido ao longo do tempo, esse disco se torna menos embebido e, esse fato, incorre em maior pressão sobre eles, tornando-os mais desidratado e propício à hérnia discal (SUSSELA et al., 2017).

A hérnia de disco é um processo que pode se iniciar a partir de pequenas fissuras no anel fibroso, local onde o conteúdo do disco se acomoda, podendo ocorrer o afunilamento e aumento de pressão discal com o abaulamento do mesmo, até o rompimento da parede fibrosa. No qual o conteúdo extravasa e se insere próximo às

raízes nervosas, causando os sintomas típicos, como: perda da função, quadro de dor intensa, parestesias e espasmos (MACEDO; MEIJA, 2014).

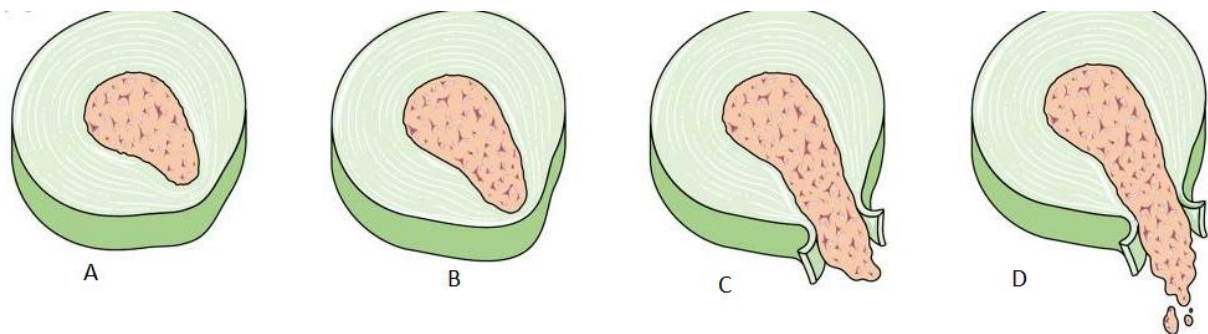
De acordo com Yu et al. (2022), as mudanças no perfil de trabalho, associado ao período em *home office*, unido a utilização frequente de computadores e meios eletrônicos, influenciou e aumentou a proporção de aparecimento de hérnias de disco, especialmente as de localização lombar, acometendo também a população mais jovem com mais incidência, na medida em que se expõem mais a essa influência.

Um dos fatores comprovados pela ciência é que o sedentarismo, além de ser um risco à saúde de um modo geral, possui predisposição para a hérnia discal. Além disso, a rotina laboral, com excessivas atividades administrativas, nas quais se mantém a posição sentado por uma carga horária de 6 a 8 horas pelo menos, em alguns casos também associado a postura inadequada, equipamentos pouco ergonômicos e não adaptáveis aos diferentes perfis individuais (ALMEIDA et al., 2014).

Ademais, os autores trazem ainda, que também é relacionado ao envelhecimento dos discos lombares, ocasionando em menor flexibilidade e elasticidade, propiciando a sua ruptura mais facilmente, bem como, com a carga de pesos, principalmente se efetuado de maneira inadequada, movimentos inadequados, excesso de peso, dentre outros.

O processo de herniação do disco lombar perpassa por algumas etapas, sendo elas: (A) protuberância, (B) protrusão, (C) extrusão e (D) sequestro, que podem ser observadas na Figura 1 - Classificação da hérnia de disco lombar.

Figura 1 - Classificação da hérnia de disco lombar.



Fonte: Yu et al., 2022 (Adaptado)

Uma lesão no disco intervertebral pode ser classificada a partir de quatro estágios de acordo com a forma da lesão, vide Figura 1 - Classificação da hérnia de disco lombar. Iniciando por uma protrusão discal, na qual ele salienta-se a partir de sua

base original, envolto ainda do anel fibroso. Passando para um caso de prolapso do disco, onde o conteúdo discal se projeta, ficando retidas somente pelas fibras mais externas do anel fibroso. O avançar deste estágio é a extrusão do disco, no qual o anel fibroso é rompido, e o material discal move-se para dentro da cavidade epidural. Por fim, o disco sequestrado, ocorre quando há extravasamento do conteúdo do núcleo em fragmentos, que migram ao longo do canal medular, com fragmentos disciais do anel fibroso e do núcleo pulposo fora do disco propriamente dito (LIMA et al., 2017).

A hérnia de disco é uma das principais causas de ciatalgia, ou seja, dor em decorrência da compressão do nervo ciático, porém essa condição também ocorre em algumas situações como formas assintomáticas, que permite a sua regressão de forma natural (Gugliotta et al., 2016).

Os sintomas mais frequentes em pacientes com prolapso do disco lombar incluem: dor intensa, muitas vezes com irradiação em membros inferiores e disfunção neurológica, incluindo dormência em membros inferiores e fraqueza muscular seguida de parestesia e/ou parestesia do membro acometido. Alguns outros sintomas podem ser rigidez de nuca e parestesias em pés e mãos. Quando instaladas em região cervical, a dor inicia no pescoço e geralmente irradia para os membros superiores, enquanto que na região lombo-sacra, a dor tem início em região lombar, podendo se irradiar para nádega, coxa e joelhos. Nos jovens, a dor tende a ser mais aguda com piora ao praticar atividade física, enquanto nos mais idosos, é de menor intensidade, porém mais constante (SUSSELA et al., 2017).

O diagnóstico para hérnia de disco deve incluir exames físico, de um modo geral, a avaliação clínica e a anamnese clínica, observando a postura e a presença de desvios, alterações musculoesqueléticas, atrofia muscular, dentre outras discrepâncias anatômicas, fazem parte do diagnóstico inicial das hernias de disco. Incluindo a queixa do paciente, os sinais e sintomas relatados, para posterior realização de exames de imagem e direcionamento do diagnóstico (PERFEITO; MARTINS, 2020).

De acordo com Gugliotta e colaboradores, 90% dos casos de hérnia de disco se resolvem com tratamento conservador, ou seja, são medidas de escolha inicial, uma vez que não expõe os pacientes a procedimentos invasivos e de risco, além de ter menores complicações (Gugliotta et al., 2016). Entretanto, em ocasião de falha no

tratamento conservador, é indicado a cirurgia, sendo a discectomia a técnica mais frequentemente utilizada.

Para casos sintomáticos, com dores constantes e que incapacitam o indivíduo das suas atividades corriqueiras, o tratamento passa por fisioterapia, regime medicamentoso e com infiltrações (Yu et al., 2022).

A classificação do tipo de herniação tem influência sobre a gravidade do caso e na disposição do tratamento que tem maior efetividade, na extrusão e sequestros, há maior prejuízo das funções motoras do indivíduo, devido a maior compressão da raiz nervosa e estimulação inflamatória da região. Enquanto na protuberância e protrusão, há uma predisposição a dor, mas uma proteção dos nervos adjacentes. Por outro lado, os autores também trazem que em casos de sequestro e protrusão, há maior incidência de processos inflamatórios e neovascularização, que são fenômenos que auxiliam na redução e retração da herniação, portanto são mais propensos aos benefícios do tratamento conservador (Yu et al., 2022).

Em contrapartida, os autores relatam, que os casos de protuberância e protrusão, há maior resistência do corpo clínico à aceitação de medidas conservadoras, por se ter mais dados da reabsorção dos casos de maior influência inflamatória, nesses casos há maior predisposição para a intervenção cirúrgica, aliado ao fato do tratamento cirúrgico obter resultados mais imediatos em detrimento das metodologias conservadoras (Yu et al., 2022).

Na teoria da desidratação, a hérnia de núcleo pulposo se encolhe ao seu anel fibroso, como resultado da desidratação gradual. Na retração, a protuberância pode se retrair ao espaço intervertebral e retornar ao anel fibroso sem se separar dele. Enquanto na neovascularização e inflamação, há reabsorção gradual da cartilagem por degradação enzimática e fagocitose, a partir do extravasamento de fragmentos do núcleo pulposo o espaço epidural, desencadeando uma resposta autoimune, assim com a migração de exsudato inflamatório ao local de herniação, é produzido maior suprimento vascular e, por consequência, a absorção do seu núcleo pulposo, tendo portanto, um tratamento baseado em ações anti-inflamatórias ou tratamento cirúrgico desempenhado um papel favorável (Yu et al., 2021).

3 MOBILIZAÇÃO NEURAL

3.1 História

Em 1960, Alf Berig fez uma publicação histórica e importante sobre o conceito de Mecânica do Sistema Nervoso, observou a transmissão de tensão e movimento através do Sistema Nervoso (SN) durante os movimentos corporais e isso foi de suma importância para que outros estudiosos como Maithand e Elvey desenvolvessem testes clínicos que colocavam tensão no trato neural e a partir dessas contribuições e também trazendo suas experiências clínicas, publicaram sobre Mobilization of the Nervous System que ampliou os estudos em Técnica de Mobilização Neural que vale ressaltar, não tem um criador específico (ARAÚJO; MEJIA, 2022).

Os testes de tensão neural começaram a ser reconhecidos a partir de 1970 e que nos últimos anos, os fisioterapeutas tem buscado cada vez mais formas de avaliação e tratamento em mobilização do sistema nervoso que é um tecido contínuo que apresenta conexão com os músculos e articulações que compõe o corpo humano, demonstrando maior tensão onde os nervos se ramificam de modo que qualquer alteração ao seu nível poderá ser transmitida a todos os outros sistemas corporais (ARAÚJO; MEJIA, 2022).

3.2 Conceito

De acordo com Araújo e Mejia (2022), a Mobilização Neural (MN) é um conjunto de técnicas que objetiva impor ao sistema nervoso uma tensão e em seguida um relaxamento de modo que o impulso nervoso seja bem conduzido ao adaptar-se aos movimentos de retração e alongamento diminuindo conseqüentemente as dores relacionadas ao sistema nervoso.

Além disso, a MN inclui manobras tanto deslizantes quanto tensionadoras, visando a mobilidade do nervo e, ao induzir o movimento de deslizamento do tronco do nervo em relação aos seus tecidos adjacentes, provém a restauração da homeostase dentro e ao redor do nervo e a redução do edema intraneural (Plaza-Manzano, et al., 2020).

Shah e Kage, (2016) trazem que a técnica de mobilização é uma terapia conservadora importante para pessoas com dores e rigidez na coluna, muitas vezes associadas a hérnia de disco, pois é uma técnica que consiste na melhoria dos movimentos na coluna.

Outro estudo anterior ao de Shah e Kage (2016) e citado por eles, demonstra que existe uma eficácia de uma única sessão de mobilização para pacientes com

sintomas de dores na lombar sem diagnóstico específico, o que denota que tal técnica produz efeitos desde a sua primeira sessão (POWERS et al., 2008)

Vale ressaltar que esse estudo apresenta certas limitações, como o tamanho da amostra, e o fato de não conseguir elucidar até que ponto o poder do efeito placebo influencia na técnica de mobilização, ficando possível perceber que tal técnica possui efeitos que culminam na redução da dor lombar (TAVARES et al., 2017).

3.3 Técnicas de Mobilização Neural

Primeiramente é feita uma avaliação para um diagnóstico preciso e em seguida tratar as disfunções do sistema nervoso. Essa mobilização requer precisão do fisioterapeuta na execução da técnica.

É realizada a técnica de movimentos passivos e ativos com o objetivo de focar na restauração da habilidade que o sistema nervoso tem para suportar as compressões normais, fricções e forças associadas com o dia a dia. Esses movimentos terapêuticos podem ter um impacto positivo na dor e sintomas promovendo uma circulação intraneural (ARAÚJO; MEJIA, 2022).

A mobilização neural contribui muito para melhorar não só a dor e sintomas como também a condução do impulso nervoso através de movimento lento e rítmicos, o que é chamado de tensão do nervo.

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada utilizando as recomendações do Guideline Preferred Report Items for Systematics Reviews and Meta Analyses (PRISMA). Realizada no período compreendido entre os meses de setembro e outubro de 2022, sendo selecionados estudos em língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2012 a 2022.

Para coleta de dados foram utilizadas as bases de dados: PubMed, Lilacs e SciELO, utilizando como descritores as palavras elencadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	Intervertebral Disc Displacement AND Musculoskeletal Manipulations Intervertebral Disc Displacement AND mobilization disc herniation AND therapy intervention; disc herniation AND therapy intervention AND mobilization

LILACS via BVS	disc herniation AND therapy intervention AND mobilization.
SciELO	disc herniation AND therapy intervention; disc herniation AND therapy intervention AND mobilization.

Fonte: autoria própria.

Posterior a coleta de dados foi realizada a seleção dos estudos através da leitura dos títulos e resumos, objetivando observar se atendem aos critérios de inclusão.

A partir dessa seleção inicial, foram eliminados os estudos que não se enquadram nos critérios de seleção, realizada a leitura dos artigos selecionados, no intuito de extrair os elementos centrais de discussão, possibilitando embasamento para a construção dos argumentos chave deste trabalho.

Para inclusão no estudo, foram utilizados os seguintes critérios: se tratar de estudos acerca do tratamento de hérnia de disco em tratamento conservador, em especial terapia manual, está disponível integralmente na base de dados pesquisada. Foi adotado como critério de elegibilidade baseado na metodologia PICOT, descrito a seguir:

P: pacientes com hérnia de disco (sintomáticos).

I: terapia manual > mobilização musculoesquelética/neural.

C: comparado com outras intervenções fisioterapêuticas.

O: dor e sintomas neurológicos.

T: intervenção precoce

Quanto a avaliação de risco de viés Plaza-Manzano e colaboradores, (2020) a avaliação de risco é um estudo clínico randomizado, de baixo risco de viés quanto a aleatoriedade dos indivíduos e alocação destes, com cegamento tanto do indivíduo quanto do profissional. Os desfechos também foram avaliados por um avaliador cego da alocação dos grupos. Todos os desfechos propostos foram avaliados, o que demonstra que o estudo possui baixo risco de viés.

Danazumi e colaboradores (2021) é um randomizado, em que os participantes estão cegos para a randomização, o que produz um baixo risco de viés. O avaliador não era cego para a randomização, porém com a garantia de que não houve a perda de imparcialidade devido a isso, mantendo risco de viés baixo. Além disso, todos os desfechos propostos foram avaliados.

Reyes et al., (2021) é um estudo randomizado em que os participantes eram cegos, porém os avaliadores não, mas a fidelidade dos resultados foi garantida pelos autores o que infere em um baixo risco de viés. Além disso, os desfechos propostos foram analisados.

No estudo de Monnerat e colaboradores, (2012) os participantes foram selecionados por conveniência e randomizados em dois grupos. não a informação sobre o cegamento do estudo, porém o não cegamento não compromete os resultados, o que permite que o nível de risco de viés seja baixo. Atrelado ao fato de que os autores descrevem todos os desfechos ao que propõe o estudo.

5 RESULTADOS

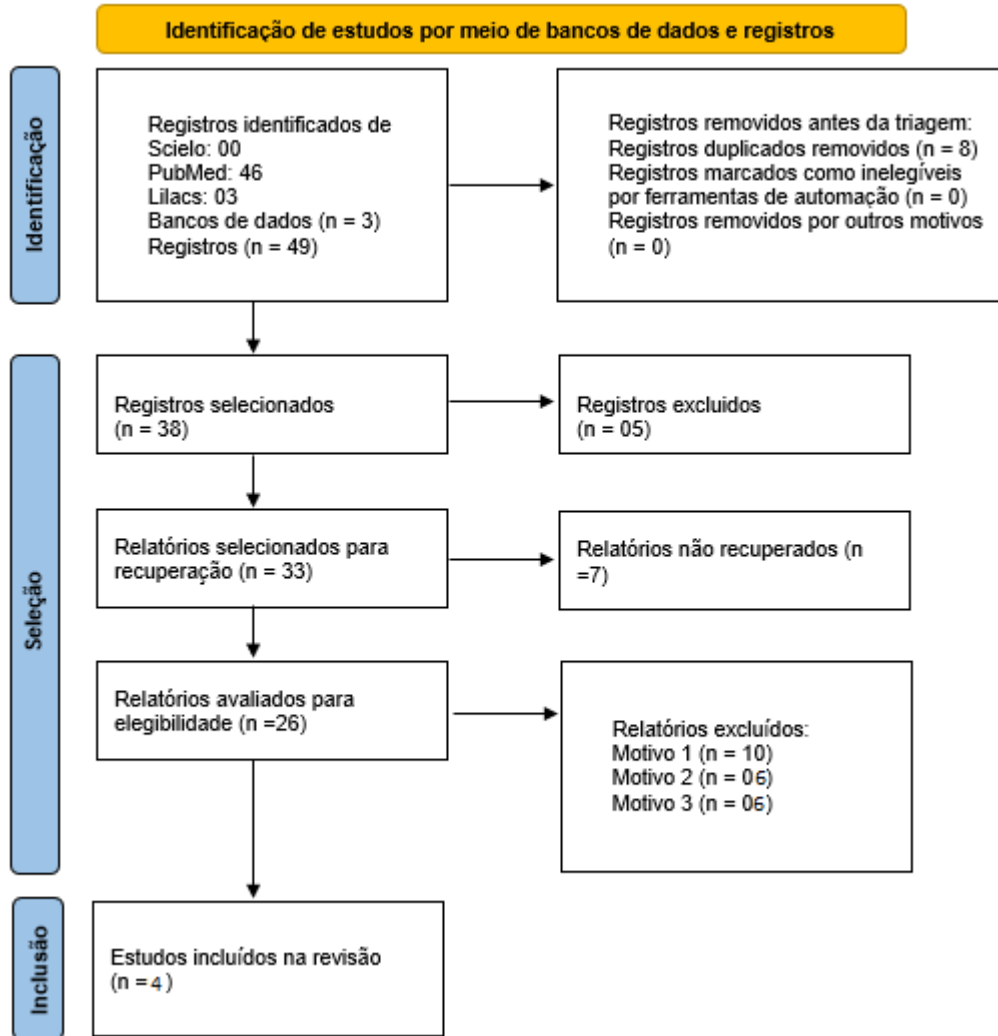


Figura 1. *From:* Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. **The PRISMA 2020 statement:** an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos

Autor (Data)	Tipo de estudo	População	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração/frequência
REYES et al., (2021).	Estudo de comparação entre a reabilitação de pacientes após cirurgia de coluna lombar por hérnia de disco em uso de terapia de mobilização neural e em reabilitação padrão.	24 participantes, dentro de 3-4 semanas de uma microdissectomia de um IVD foram alocados aleatoriamente para controle (CTRL; n = 12) ou grupo NM (n = 12).	Exercícios padrão para alívio da dor, melhora da resistência e força dos músculos do tronco e mobilização neural.	Ambos os grupos realizaram dez sessões de reabilitação, com frequência de 2 ou 3 vezes por semana, por no máximo 6 semanas.
PLAZA-MANZANO et al., (2021).	Um ensaio clínico randomizado, de grupos paralelos, para comparar os efeitos da adição de uma mobilização neurodinâmica em um programa de exercícios de controle motor na intensidade da dor, sintomas neuropáticos e incapacidade.	O tamanho estimado da amostra desejada foi calculado em 16 indivíduos por grupo. Sendo 2 grupos, um controle e outro experimental.	Ambos os grupos receberam 8 sessões do programa de exercícios de controle motor com duração de 30 minutos. No grupo experimental, foi adicionado a mobilização neural.	4 semanas, duas vezes por semana.

MONNERAT et al., (2012).	Estudo clínico randomizado.	Participaram 30 indivíduos, voluntários, por conveniência, com hérnia de disco lombar em fase sintomática subaguda pósterio-lateral e unilateral.	Mobilização neural no grupo experimental.	4 semanas
DANAZUMI et al., (2021).	ensaio clínico simples-cego, paralelo, randomizado;	60 participantes.	Mobilização de tecido neural como tratamento inicial.	3 meses.

Fonte: autoria própria.

Quadro 3 – Resultados dos estudos incluídos

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
REYES et al., (2021).	Avaliação da intensidade da dor, do nível de incapacidade e da qualidade de vida.	A intensidade da dor foi avaliada pela (escala visual analógica), nível de incapacidade (índice de incapacidade de Oswestry) e qualidade de vida relacionada à saúde (questionário SF-36), ambos medidos antes e após a intervenção.	Houve redução na intensidade da dor no grupo de mobilização neural, com maior incapacidade, porém melhoria na qualidade de vida.
PLAZA-MANZANO et al., (2021).	Avaliar incapacidade relacionada, sintomas neuropáticos, elevação da perna estendida e limiar de dor à pressão na radiculopatia lombar.	Intensidade da dor nos membros inferiores em repouso em uma escala numérica de dor de 11 pontos (NPRS). Além da Escala de Avaliação de Sinais e Sintomas Neuropáticos de Leeds Auto-relato (S-LANSS), o	Não houve mudança na intensidade da dor significativa entre os grupos. Bem como de sua incapacidade física. Mas teve diminuição de sintomas neuropáticos no grupo com NM. Assim como

		Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ), o teste de elevação da perna estendida e a sensibilidade à dor à pressão.	diminuição na sensibilidade à dor e pressão e no teste de elevação da perna.
MONNERAT et al., (2012).	Avaliar limitação física, incapacidade, dor e qualidade de vida.	Escala Analógica de Dor e Incapacidade Funcional; F-36 – The Medical Outcomes.	Houve melhora significativa nos sintomas de dor e incapacidade funcional.
DANAZUMI et al., (2021).	Avaliar intensidade da dor nas pernas afetadas e na região da coluna, limitação funcional e nível de comprometimento do nervo ciático.	Escala Visual Analógica (VAS); Questionário de Incapacidade Roland Morris (RMDQ); Sciatica Bothersomeness Index (SBI).	O tratamento combinado de mobilização da coluna com movimento das pernas (SMWLM) + inibição progressiva das estruturas neuromusculares (PINS) tiveram melhor resultado na dor nas pernas, dor nas costas, incapacidade e ciática em todas as linhas de tempo, que o uso das técnicas isoladas. No entanto, os participantes que receberam apenas SMWLM, tiveram mais benefícios que os que receberam PINS.

Fonte: autoria própria.

No artigo de Reyes e colaboradores (2021), foram incluídos 24 participantes, que foram divididos igualmente em dois grupos, no qual o grupo controle - CTRL - teve como tratamento: exercícios padrão para aliviar a dor, melhorar a resistência e a força dos músculos do tronco, membros inferiores e músculos abdominais.

Os pacientes também receberam estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) combinada com termoterapia superficial (ou seja, compressas quentes) na região lombar, a prática teve o intuito de ir evoluindo e progredindo conforme os pacientes iam melhorando e suportando as atividades sugeridas (REYES et al., 2021).

Já no segundo grupo, mobilização neural - NM - foi realizada sessões de fisioterapia com a adição de técnicas de mobilização neural, sendo realizadas ao todo 10 sessões, cuja progressão foi definida pela tolerância à dor, aumentando a amplitude de movimento de flexão do quadril e extensão do joelho para controlar a intensidade da mobilização (REYES et al., 2021).

Ao passo em que Plaza-Manzano et al. (2020), realizou em seu estudo, com dois grupos de 16 participantes, um tratamento fisioterapêutico composto de 8 sessões cada, no qual o grupo controle teve por técnicas: exercícios de controle motor, que consistiu em uma progressão da contração isolada do transverso do abdome e/ou contração isolada dos multífidos para contração combinada dos músculos transverso do abdome e multífidos em diferentes posições de supino ou propensa a ponte ou ajoelhada em quatro pontos na sessão em estúdio, além da realização destes exercícios em casa, uma vez ao dia, por 20 minutos.

Enquanto o grupo com a intervenção de mobilização, receberam uma intervenção neurodinâmica do nervo deslizante, visando o tronco principal do nervo ciático do lado afetado (PLAZA-MANZANO et al., 2020).

Plaza-Manzano e colaboradores (2020), não encontraram mudanças significativas nos resultados de intensidade da dor na perna, incapacidade física ou sensibilidade à pressão mecânica, com a adição da mobilização neural à terapia de controle motor. Porém, no que se refere aos sintomas neuropáticos, sensibilidade mecânica, medida pelo teste de elevação da perna estendida, houve redução significativa nos efeitos negativos nesses parâmetros.

Eles explicam esse fato, pela possibilidade da mobilização neural ter a capacidade de alterar mecanismos descendentes da dor, modificar o fluxo sanguíneo nas regiões cerebrais associadas à incapacidade, além de poder reduzir a ativação dos centros de dor supra espinhais (PLAZA-MANZANO et al., 2020).

Entretanto, pelo estudo possuir em ambos os grupos, exercícios fisioterapêuticos potencialmente favoráveis à redução do quadro sintomático, o fator comparativo ficou prejudicado, uma vez que ambas as terapias apresentaram desfechos positivos, com destaque para o grupo com adição da mobilização neural, com uma maior redução (PLAZA-MANZANO et al., 2020).

O estudo de Danazumi et al., (2021) se propôs a avaliar os resultados das técnicas de terapia manual, mobilização da coluna com movimento das pernas (SMWLM) e inibição progressiva das estruturas neuromusculares (PINS) e a junção entre elas. No qual foram selecionados 60 pacientes, divididos em 3 grupos de 20 indivíduos, cujas técnicas foram: SMWLM, PINS e combinados SMWLM + PINS. Cada grupo participou de dois tratamentos por semana durante 30 minutos cada, durante três meses. Os participantes foram avaliados na linha de base, imediatamente após o tratamento e, em seguida, em três, seis e nove meses de acompanhamento usando a Escala Visual Analógica (VAS), Rolland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) e Sciatica Bothersomeness Index (SBI).

No trabalho de Monnerat et al., (2012), foram selecionados 30 indivíduos, divididos ao acaso em 2 grupos com 15 participantes em cada, que receberam tratamentos distintos. O grupo CONT recebeu tratamento fisioterápico convencional enquanto o grupo EXP foi submetido ao tratamento de Mobilização Neural. Nos quais foram realizadas 3 sessões por semana ao longo de quatro semanas. No grupo controle, foi realizada a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS - LDA®) e a diatermia através do aparelho de ondas curtas. Enquanto no grupo experimental, teve a realização de movimentos acessórios passivos através de uma pressão pósterio-anterior, assim como a progressão de mobilização ao longo da evolução individual de cada participantes. Foram realizadas 4 sessões de 30 segundos de oscilação.

No experimento realizado por Reyes et al. (2021), houve diminuição na intensidade de dor, sendo identificado um valor de 1,08 na escala de EVA no grupo de intervenção, contra 2,4 no grupo controle, após a intervenção, ou seja, indivíduos de ambos os grupos tiveram resultado de dor de leve intensidade após a experiência. No que se refere a incapacidade, a diferença foi pequena, com o grupo controle tendo menor incapacidade que o grupo de intervenção (23,67 contra 21,0 no grupo controle).

Entretanto, quando Reyes e colaboradores (2021) compararam os dados obtidos com as informações da literatura que mostram que as técnicas de mobilização

neural, quando associada a outras metodologias fisioterapêuticas, potencializa a reabilitação e a qualidade de vida dos pacientes, houve uma divergência, uma vez que apesar de reduzir a dor, não houve significativa melhoria da qualidade de vida entre os pacientes do grupo controle e do grupo de intervenção, nas quais foram realizadas reabilitação padrão, no grupo controle, e adicionado a mobilização neural (MN), no grupo de intervenção (REYES et al., 2021).

Já no estudo de Danazumi et al., (2021), mobilização neural foi realizada de acordo com as diretrizes de Mulligan (SMWLM), a técnica de inibição progressiva das estruturas neuromusculares (PINS) de acordo com a diretriz de Dowling e foram realizados exercícios durante as sessões e, nos intervalos entre elas, para serem feitos em domicílio. Os resultados foram positivos em todos os três grupos: SMWLM, PINS e a combinação de ambos, apresentando melhora na dor, incapacidade e incômodo ao nervo ciático, em todos os períodos avaliados. Porém, com maior significância no grupo em que houve a terapia combinada. Mas, ao usar técnicas isolada

Os autores sugerem que a diminuição da dor pode ser devido às técnicas para melhorar a compressão da raiz nervosa e da ciática. Dessa forma, o SMWLM foi indicado para aliviar a compressão do nervo através do aumento do espaço do disco intervertebral, de formação do núcleo e aproximação simultânea nas camadas alternadas do anel, produzindo efeitos terapêuticos favoráveis no disco intervertebral (DANAZUMI et al, 2021).

Enquanto o PINS é mais benéfico para a diminuição da dor irradiada em membros inferiores com a ativação dos pontos de gatilho. (DANAZUMI et al, 2021). Sendo assim, os autores afirmam, que ambas as terapias podem ser utilizadas, seja de forma combinada ou de acordo com as necessidades de cada paciente.

Enquanto que no trabalho desenvolvido por Monnerat et al., (2012), encontraram resultados de melhora nos sintomas de dor por hérnia sub-aguda e melhora da capacidade funcional, enquanto na terapia convencional, 7 dos 15 indivíduos tratados, não obtiveram melhora em tais parâmetros. Assim, os indivíduos do grupo EXP, 10 tiveram melhora da dor e da capacidade funcional em mais de 50%, o restante, também obteve melhora, porém em menor intensidade.

No trabalho de Plaza-Manzano et al. (2020), não houve resultado diferente entre o grupo de intervenção e o de fisioterapia padrão no que se refere a dor nos membros inferiores, já nos sintomas neuropáticos de dor irradiada a membros

inferiores e compressão neural, o grupo de intervenção teve melhor evolução. Os autores influem que, apesar de haver melhoria na redução de dor e sintomas nervosos, o fato de não ter um grupo controle e o tamanho reduzido da amostra, dificulta a associação destes resultados a prática de mobilização neural isoladamente.

Os quatro trabalhos apresentaram diferenças metodológicas, seja com a utilização da mobilização neural como adjuvante ao tratamento fisioterapêutico padrão, como no estudo de Danazumi et al (2021), Plaza-Manzano (2020) e de Reyes (2021), dos quais apesar de demonstrar benefícios, nas escalas utilizadas, diferenças de menor significância entre os grupos controle e de intervenção. Já o trabalho de Monnerat (2012), houve um desenho metodológico que permitiu inferir se o resultado se referia somente a técnica de mobilização neural, apesar de um diminuto número amostral, apresentando melhoria na dor de maneira expressiva no grupo de intervenção.

6 DISCUSSÃO

No experimento realizado por Reyes et al. (2021), houve diminuição na intensidade de dor, sendo identificado um valor de 1,08 na escala de EVA no grupo de intervenção, contra 2,4 no grupo controle, após a intervenção, ou seja, indivíduos de ambos os grupos tiveram resultado de dor de leve intensidade após a experiência. No que se refere a incapacidade, a diferença foi pequena, com o grupo controle tendo menor incapacidade que o grupo de intervenção (23,67 contra 21,0 no grupo controle).

Entretanto, quando Reyes e colaboradores (2021) compararam os dados obtidos com as informações da literatura que mostram que as técnicas de mobilização neural, quando associada a outras metodologias fisioterapêuticas, potencializa a reabilitação e a qualidade de vida dos pacientes, houve uma divergência, uma vez que apesar de reduzir a dor, não houve significativa melhoria da qualidade de vida entre os pacientes do grupo controle e do grupo de intervenção, nas quais foram realizadas reabilitação padrão, no grupo controle, e adicionado a mobilização neural (MN), no grupo de intervenção (REYES et al., 2021).

No entanto, em concordância, os resultados mostraram que tanto um programa de reabilitação padrão sozinho quanto em combinação com técnicas de MN reduziram a intensidade da dor de forma semelhante (REYES et al., 2021).

Além disso, os autores especulam que a redução da dor pode estar associada à diminuição dos níveis de incapacidade, o que era esperado, pois tanto o grupo controle quanto o de intervenção receberam um tratamento de reabilitação padrão ao quadro de hérnia de disco. Além disso, estimam que o número de dez sessões realizadas, possam não ter sido suficientes para o grupo de intervenção apresentar maiores efeitos em comparação com o grupo controle. Assim, eles concluíram que a reabilitação precoce e progressiva restitui a mobilidade sem dor, o que diminuiu os níveis de incapacidade da escala utilizada. Ainda, que de maneira semelhante entre as intervenções (REYES et al., 2021).

Já no estudo de Danazumi et al., (2021), mobilização neural foi realizada de acordo com as diretrizes de Mulligan (SMWLM), a técnica de inibição progressiva das estruturas neuromusculares (PINS) de acordo com a diretriz de Dowling e foram realizados exercícios durante as sessões e, nos intervalos entre elas, para serem feitos em domicílio. Os resultados foram positivos em todos os três grupos: SMWLM, PINS e a combinação de ambos, apresentando melhora na dor, incapacidade e incômodo ao nervo ciático, em todos os períodos avaliados. Porém, com maior significância no grupo em que houve a terapia combinada. Mas, ao usar técnicas isoladas, a SMWLM foi superior ao PINS.

Os autores sugerem que a diminuição da dor pode ser devido às técnicas para melhorar a compressão da raiz nervosa e da ciática. Dessa forma, o SMWLM foi indicado para aliviar a compressão do nervo através do aumento do espaço do disco intervertebral, de formação do núcleo e aproximação simultânea nas camadas alternadas do anel, produzindo efeitos terapêuticos favoráveis no disco intervertebral (DANAZUMI et al, 2021).

Enquanto o PINS é mais benéfico para a diminuição da dor irradiada em membros inferiores com a ativação dos pontos de gatilho. (DANAZUMI et al, 2021). Sendo assim, os autores afirmam, que ambas as terapias podem ser utilizadas, seja de forma combinada ou de acordo com as necessidades de cada paciente.

Enquanto que no trabalho desenvolvido por Monnerat et al., (2012), encontraram resultados de melhora nos sintomas de dor por hérnia sub-aguda e melhora da capacidade funcional, enquanto na terapia convencional, 7 dos 15 indivíduos tratados, não obtiveram melhora em tais parâmetros. Assim, os indivíduos do grupo EXP, 10 tiveram melhora da dor e da capacidade funcional em mais de 50%, o restante, também obteve melhora, porém em menor intensidade.

No trabalho de Plaza-Manzano et al. (2020), não houve resultado diferente entre o grupo de intervenção e o de fisioterapia padrão no que se refere a dor nos membros inferiores, já nos sintomas neuropáticos de dor irradiada a membros inferiores e compressão neural, o grupo de intervenção teve melhor evolução. Os autores influem que, apesar de haver melhoria na redução de dor e sintomas nervosos, o fato de não ter um grupo controle e o tamanho reduzido da amostra, dificulta a associação destes resultados a prática de mobilização neural isoladamente.

Ambos os quatro trabalhos apresentaram diferenças metodológicas, seja com a utilização da mobilização neural como adjuvante ao tratamento fisioterapêutico padrão, como no estudo de Danazumi et al (2021), Plaza-Manzano (2020) e de Reyes (2021), dos quais apesar de demonstrar benefícios, nas escalas utilizadas, diferenças de menor significância entre os grupos controle e de intervenção. Já o trabalho de Monnerat (2012), houve um desenho metodológico que permitiu inferir se o resultado se referia somente a técnica de mobilização neural, apesar de um diminuto número amostral, apresentando melhoria na dor de maneira expressiva no grupo de intervenção.

Além disso, por essas diferenças metodológicas, de aplicação de técnicas diferentes de mobilização neural e de avaliação dos parâmetros (dor, incapacidade, sintomatologia neurológica) a comparação entre os experimentos ficou prejudicada, apesar de ambos demonstrarem benefícios para a utilização da mobilização neural, em detrimento a práticas já fundamentadas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças relacionadas a coluna vertebral são bastante frequentes na sociedade, principalmente entre os indivíduos de faixa etária acima de 30 anos, das quais a hérnia de disco é uma das mais prevalentes e que traz repercussões ao convívio social, podendo gerar incapacidade nas atividades do dia a dia. As pesquisas revelam que hábitos como sedentarismo, falta de ergonomia, má postura, trauma grave na região da coluna vertebral são fatores de risco para a hérnia de disco.

Os sinais e sintomas mais relacionados pelos indivíduos incluem: dor intensa (geralmente associadas a irradiação em membros inferiores), fraqueza muscular, entre outros.

O diagnóstico dessa patologia ocorre através do exame clínico com o auxílio de exames de imagem. O tratamento depende da localização e grau de herniação, sendo realizado em dois meios, terapia conservadora - tratamento medicamentoso, fisioterápico - ou intervenção cirúrgica. Dentre as terapias a fisioterapia é fundamental tanto na reabilitação física quanto ao manejo de sinais e sintomas, além disso, pode possibilitar a retração da herniação discal.

Incluído no tratamento conservador, a mobilização neural é uma técnica frequentemente utilizada com o objetivo de restaurar o movimento e mobilidade dos indivíduos, reduz os sintomas de hérnia de disco, na medida em que diminui a rigidez e a dor nos locais mobiliados, promovendo menor compressão das raízes nervosas, favorecendo o aporte sanguíneo aos canais nervosos.

De acordo com as pesquisas utilizadas, foi possível evidenciar que os sintomas de dor foram os que tiveram melhor resposta a mobilização neural, entretanto, por motivos metodológicos não foi possível inferir se esse fato derivou exclusivamente da técnica de mobilização neural ou dos outros tratamentos fisioterapêuticos associados.

Concluimos que a fisioterapia se apresenta como uma alternativa válida no tratamento da hérnia de disco, principalmente quando implementada de forma precoce, ela traz mais benefícios e melhor prognóstico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. R. S. H. et al. Hérnia de disco lombar: riscos e prevenção. *Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança*, v. 12, n. 2, 2014. Disponível em:<<http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/H--rnia-de-disco-lombar-PRONTO.pdf>>.

ARAÚJO, G. S.; MEJIA, D. P. M. A mobilização neural como recurso fisioterapêutico no tratamento de lombalgia em praticantes de jiu-jitsu. Disponível em: <<https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/34/254> -

[A mobilizaYYo neural como recurso fisiot. no tto de lombalgia em praticantes de jiu-jitsu.pdf](#)>. Acesso em 2 jan. 2022.

DANAZUMI, M. S. et al. Duas técnicas de terapia manual para o manejo da radiculopatia lombar: um ensaio clínico randomizado. *Journal of Osteopathic Medicine*, v. 121, n. 4, pág. 391-400, 2021. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jom-2020-0261/html>>.

GOMES, C. C. et al. Impacto da Intervenção em Pacientes Atendidos no Projeto Núcleo de Estudos da Coluna. *Entre Aberta Revista de Extensão*, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/agilc/Downloads/annaclara,+300-1042-1-CE.pdf>>.

GUGLIOTTA, M. et al. Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: a prospective cohort study. *BMJ open*, v. 6, p. 1-7, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012938>>.

LIMA, W. P. et al. O Papel do Exercício Físico no Tratamento Conservador da Hernia de Disco Lombar. *Vita et Sanitas*, v. 11, n. 1, p. 57-65, 2017. Disponível em: <<http://fug.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/82/200>>.

LOIOLA, G. M. L. V. et al. Terapia manual em pacientes portadores de hérnia discal lombar: revisão sistemática. *Ciência em Movimento*, v. 19, n. 38, p. 89-97, 2017. Disponível em: <<file:///C:/Users/agilc/Downloads/385-1492-2-PB.pdf>>.

MACÊDO, G. S. G.; MEJIA, D. P. M. Abordagem fisioterapêutica na hérnia de disco. **REP Faculdade Ávila**, 2014. Disponível em: <<https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/34/271> - [Abordagem fisioterapYutica na hYrnia de disco.pdf](#)>. Acesso em: 24 Jul 2022.

MONNERAT, E. et al. Efeito da mobilização neural na melhora da dor e incapacidade funcional da hérnia de disco lombar subaguda. *Fisioterapia Brasil*, v. 13, n. 1, p. 13-19, 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/agilc/Downloads/userojs,+artigo+3+Fisioterapia+v13n1+Paulo+Cesar+Nunes+Junior.pdf>>.

MOREIRA, R. C. et al. Avaliação e intervenção fisioterapêutica para manifestações neuromusculares da hérnia discal. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n. 5, p. 4188-4198, 2019. Disponível em:<<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/3431/3272>>.

NATOUR, J. et al. **Coluna vertebral: conhecimentos básicos**. Editora: Etcetera, Ed. 2, São Paulo, 2004.

PERFEITO, R. S.; MARTINS, E. HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: etiologia, diagnóstico e tratamentos mais utilizados. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, v. 5, n. 3, 2020. Disponível em:< <file:///C:/Users/agilc/Downloads/499-1901-1-PB.pdf>>.

PLAZA-MANZANO, G. et al. Effects of adding a neurodynamic mobilization to motor control training in patients with lumbar radiculopathy due to disc herniation: a randomized clinical trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, v. 99, n. 2, p. 124-132, 2020. Disponível em: <https://journals.lww.com/ajpmr/Fulltext/2020/02000/Effects_of_Adding_a_Neurodynamic_Mobilization_to.5.aspx>.

POWERS, C. M. et al. Effects of a single session of posterior-to-anterior spinal mobilization and press-up exercise on pain response and lumbar spine extension in people with nonspecific low back pain. *Physical Therapy*, v. 88, n. 4, p. 485-493, 2008.

PUDLES, E.; DEFINO, H. L. A. **A Coluna vertebral: conceitos básicos**. Editora: Artmed, 2014.

REYES, A. et al. Efeitos da mobilização neural em pacientes após microdissectomia lombar por lesão do disco intervertebral. *Journal of Bodywork and Movement*

Therapies, v. 25, p. 100-107, 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859220302047>>.

SHAH, S. G.; KAGE, V. Effect of seven sessions of posterior-to-anterior spinal mobilisation versus prone press-ups in non-specific low back pain—randomized clinical trial. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, v. 10, n. 3, p. YC10, 2016.

SILVA, L. E. C. T. et al. Atualização no tratamento da hérnia discal cervical: Manejo conservador e indicações de diferentes técnicas cirúrgicas. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, n. 01, p. 018-023, 2021. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0041-1724007>>.

SOUSA FILHO, J. E. S.; SANTOS, E. R.; ALMEIDA, M. R. M. Quiropraxia: abordagem fisioterapêutica associada ao tratamento de hérnia discal lombar. *Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)*, v. 6, 2019. Disponível em: <<http://reservas.fcrs.edu.br/index.php/eedic/article/viewFile/3802/3270>>.

SUSSELA, Alex Oliboni et al. Hérnia de disco: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Acta Méd. (Porto Alegre)*, p.1-7, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883477/hernia-de-disco-final_rev.pdf>.

YU P. et al. Characteristics and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation. *Arthritis Research & Therapy*, v. 24, n 23, p. 1-18, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9396855/>>.