

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA

**JACQUELINE BEZERRA DA PAZ
RENATO LEVITA CARVALHO SANTOS
TAYANNE TRAJANO DA SILVA MOURA**

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL EM PACIENTE COM LOMBOCIATALGIA: Uma
revisão integrativa**

RECIFE-PE
2023

**JACQUELINE BEZERRA DA PAZ
RENATO LEVITA CARVALHO SANTOS
TAYANNE TRAJANO DA SILVA MOURA**

**EFETOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL EM PACIENTE COM LOMBOCIATALGIA: Uma
revisão integrativa**

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.
Orientador(a): Prof. Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira.

RECIFE-PE
2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

P348e Paz, Jacqueline Bezerra da.
Efeitos da mobilização neural em paciente com lombociatalgia: Uma
revisão integrativa/ Jacqueline Bezerra da Paz; Renato Levita Carvalho
Santos; Tayanne Trajano da Silva Moura. - Recife: O Autor, 2023.
17 p.

Orientador(a): Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Mobilização Neural. 2. Lombociatalgia. 3. Fisioterapia. I. Santos,
Renato Levita Carvalho. II. Moura, Tayanne Trajano da Silva. III. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

RESUMO

Introdução: A lombociatalgia se atribui a dor na região da coluna lombar, acomete ambos os sexos, tendo maior prevalência em mulheres na faixa etária de 40 a 80 anos, essa patologia pode alcançar 65% das pessoas anualmente e 84% dos indivíduos em uma determinada fase da vida. A mobilização neural, é uma intervenção da fisioterapia de caráter conservador com a função de promover redução do quadro algico, aumento de amplitude de movimento, aumento de nutrição sanguínea do nervo e redução da dor.

Objetivo: Verificar a eficácia da Mobilização Neural na dor lombar. **Métodos:** A pesquisa foi elaborada em dados do google acadêmico, scielo, lilacs, pubmed e revistas, de maneira criteriosa, onde foram analisadas as datas de atualização de cada bibliografia dos últimos 10 anos, afim de esclarecer sobre os benefícios da Mobilização Neural para tratamento da lombociatalgia. **Resultados:** Com base nos 10 artigos selecionados, evidenciaram que a Mobilização Neural promoveu uma melhora na amplitude de movimento, diminuição do quadro algico e melhora na qualidade de vida dos pacientes que receberam a técnica. **Considerações finais:** A técnica apresenta eficácia como intervenção fisioterapêutica em pacientes que possuem a patologia em destaque. No entanto é preciso de estudos atuais aprofundados sobre os benefícios da técnica.

Palavras-chave: Mobilização Neural; Lombociatalgia; Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Lumbar sciatic pain is attributed to pain in the lumbar spine region, affects both sexes, with a higher prevalence in women aged 40 to 80 years, this pathology can reach 65% of people annually and 84% of individuals in a given period. phase of life. Neural mobilization is a physiotherapy intervention of a conservative nature with the function of promoting a reduction in pain, increased range of motion, increased blood supply to the nerve and reduced pain. **Objective:** To verify the effectiveness of Neural Mobilization in low back pain. **Methods:** The research was elaborated on data from google academic, scielo, lilacs, pubmed and magazines, in a judicious way, where the update dates of each bibliography of the last 10 years were analyzed, in order to clarify the benefits of Neural Mobilization for treatment of lumbar sciatica. **Results:** Based on the 10 selected articles, they showed that Neural Mobilization promoted an improvement in the range of motion, a decrease in pain and an improvement in the quality of life of patients who received the technique. **Final considerations:** The technique is effective as a physiotherapeutic intervention in patients who have the highlighted pathology. However, current in-depth studies on the benefits of the technique are needed.

Keywords: Neural mobilization; Lumbar sciatic pain; Physiotherapy.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REFERENCIAL TEÓRICO	2
2.1	Anatomia e biomecânica da coluna vertebral	2
2.2	Sistema nervoso	3
2.3	Classificação da dor lombar	4
2.4	Fisiopatologia	6
	<i>2.4.1 Etiologia</i>	7
	<i>2.4.2 Hérnia de disco</i>	
	<i>2.4.3 Protusão discal</i>	8
	<i>2.4.4 Síndrome do piriforme</i>	8
	<i>2.4.5 Tratamento</i>	10
3	MÉTODOS	12
3.1	Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal...	12
3.2	Bases de dados, descritores e estratégia de busca.	13
3.3	Critérios de elegibilidade	13
4	RESULTADOS	14
5	DISCUSSÃO	18
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
	REFERÊNCIAS	20
	AGRADECIMENTOS	25

1 INTRODUÇÃO

A dor lombar é a principal queixa que incapacita pessoas em todo o mundo. A OMS afirma que mais de 33% da população ao nível mundial tem alguma dor musculoesquelética crônica, isso significa mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo. Também pode ser definida como dor aguda ou crônica, onde afeta ossos, músculos, tendões e outras estruturas (SMITH et al., 2020). As causas das dores lombares estão ligadas diretamente a fatores estruturais de lesões espinhais, fatores psicológicos por estresse e sistema neuromuscular. O fator principal, além de outras causas da instabilidade lombar, é a fraqueza dos músculos e ligamentos da lombar devido à baixa frequência de exercícios. Além disso, o processo de envelhecimento aumenta o risco de dores musculoesqueléticas, podendo ocorrer em qualquer idade (SCHEGA et al., 2021).

Outro fator importante é o acontecimento de vários episódios de lesões do nervo espinhal, na região lombar, devido a pouca mobilidade da coluna vertebral, geralmente associado pelas síndromes compressivas, como hérnia de disco (O'CONNOR et al., 2021). Os tratamentos incluem intervenção farmacológica, cirúrgica e fisioterapia. Em relação aos tratamentos de fisioterapia, eles podem levar a redução das dores e de tensão muscular e aumento de amplitude de movimento. Entre os recursos de fisioterapia a mobilização neural consiste em diversas técnicas que impõe maior tensão no sistema nervoso periférico mediante as técnicas manipulativas, que contém movimentos lentos e rítmicos do corpo, onde melhora a condução do impulso nervoso para a medula espinhal (SANZ et al., 2018).

A mobilização neural é dividida em quatro formas: direta, quando os nervos periféricos são pressionados com alguns movimentos oscilatórios pelas articulações presentes no trajeto nervoso. Indireta, quando é feita oscilações próximas à estrutura de alvo final. Deslizante, quando a técnica não implica aumento de tensão. E tensionante, quando há aumento e diminuição de tensão no trajeto nervoso (SANTOS et al., 2020).

A lombociatalgia é um termo usado para designar o processo doloroso na região da coluna lombar que pode ser variada de uma dor súbita a intensa, e de curta ou a longo prazo. As técnicas de mobilização neural têm se apresentado como um recurso de tratamento conservador para o combate da patologia em questão e melhora da qualidade de vida do indivíduo (SOARES et al., 2015).

O objetivo desse estudo foi analisar os efeitos da mobilização neural em indivíduos com lombociatalgia, alterações na dor e comportamento motor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Anatomia e biomecânica da coluna vertebral

A coluna vertebral estende-se da base do crânio até a extremidade caudal do tronco. É formado de 33 ou 34 vértebras superpostas e intercaladas por discos intervertebrais. É dividida em regiões: cervical, torácica, lombar e sacrococcígea. (CAVALCANTE, 2003)

A região cervical é composta por 7 vértebras cervicais, a região torácica por 12 vértebras torácicas que se inserem com as costelas, formando o arcabouço na região anterior, protegendo órgãos vitais, como o coração e pulmão, 5 vértebras lombares compõe a coluna lombar. A vértebra S2 abriga o centro de gravidade, a região sacrococcígea é composta por 5 vértebras sacral e 4 vértebras coccígeas fundidas, o seu formato lembra a cauda de um cavalo, por esse motivo é chamada de cauda equina (BARBOSA, 2017)

Algumas funções da coluna lombar é oferecer suporte, movimento e proteção para a medula espinhal no canal vertebral. A mobilidade da coluna vertebral é oferecida pelas vertebra articulares. A coluna apresenta seis graus de movimentos, são esses: flexão, extensão, inclinação lateral à direita e esquerda, rotação direita e esquerda. Músculos, ligamentos, cápsulas, tendões e discos dão flexibilidade para a coluna vertebral (CAVALCANTE, 2013)

Através do grupo de músculos profundos e superficiais do dorso, a coluna vertebral é controlada e mantida ereta, esses músculos se estendem da pelve à cabeça. A musculatura posterior da camada profunda da coluna é composta por músculos paravertebrais, chamados de semi-espinhais, multífidos, rotadores, interespinhais e intertransversários, eles atuam de forma estática e sua função principal é manter o tronco ereto durante a posição ortostática e de sedestação. Os músculos iliocostais, longuíssimos do tórax e espinhais, chamados de músculos eretores, são de camadas superficiais, atuam de forma dinâmica e sua função principal é manter a coluna durante os movimentos (BARBOSA, 2017)

Preenchidos por esse osso esponjoso e uma fina camada de osso cortical as vertebra articulam-se nas facetar articulares, entre elas estão os forames intervertebrais. O canal vertebral é composto pelo pedículo da vértebra superior. Na parte anterior compõe-se pela região inferior da vértebra superior do disco intervertebral, pela porção superior da vértebra inferior, sua região inferior compõe-se pelo pedículo da vértebra inferior. Entre cervical e lombar, encontra-se a coluna torácica de tamanho intermediário, apresentando-se principalmente com facetar articulares em sua região antero superior e inferior (MENDONÇA, 2012).

2.2 Sistema nervoso

O sistema nervoso é composto pelo central (SNC) e periférico (SNP), é responsável pelas funções externas e internas do corpo humano. O periférico transmite os impulsos nervosos ao SNC que tem como elemento principal a mielina, que tem como função a proteção e propagação da condução nervosa pelo axônio. Por sua vez o SNC registra e interpreta as respostas em diferentes partes do cérebro, e o SNP realiza a propagação de forma rápida pelas ramificações dos neurônios, decorrente do estímulo executado (SEIBERT & GROENWALD, 2014).

O (SNP) pode ser definido em três divisões como: nervos cranianos, nervos espinhais e ramos neurais. Pressões impostas sobre essa estrutura podem interromper a circulação sanguínea nervosa periférica, dores agudas temporárias, podendo desaparecer com a pressão ou descompressão da circulação nervosa. Na maioria dos casos neuro-ortopédicos vão estar sempre correlacionados com outras estruturas sejam elas: músculos, nervos, ligamentos, entre outros (FONTEQUE et al., 2008)

Há 31 pares de nervos espinhais, sendo eles: 8 cervicais, 12 torácicos, 5 lombares, 5 sacrais e 1 coccígeo. Contém uma mistura de fibras sensoriais e motoras. Originam-se da medula espinal como séries contínuas de radículas nervosas anteriores e posteriores. Os chamados grupos adjacentes de radículas se fundem formando raízes posteriores e anteriores que se unem então formando os nervos espinais (STANDRING, 2010)

A medula espinal é o principal centro reflexo e é considerado via de condução entre o corpo e o encéfalo. Da medula espinal saem duas raízes nervosas. A raiz anterior, que é formada por fibras motoras chamadas de eferentes, elas são responsáveis por transmitir o sinal das saídas do sistema nervoso para o órgão efector, e a raiz posterior que são formadas por fibras sensitivas chamadas de aferentes, elas recebem informações sensoriais do corpo (ZABOT, 2010). O plexo lombosacral é constituído pelos ramos anteriores de L1 e S3. O nível da lesão é importante para identificar quais músculos estão funcionando. Os flexores do quadril e os extensores do joelho são inervados entre L2 e L4. Os adutores do quadril em L2 e L3, os músculos abdutores do quadril em L4 e L5. Os extensores do quadril e os flexores do joelho são inervados em L5 e S2 (ALMEIDA et al 2006).

MIRANDA (2004), define o nervo isquiático ou nervo ciático como o principal nervo do plexo sacral, e também é considerado o maior nervo do corpo. É composto pelos ramos anteriores L4, L5, S1, S2 e S3. Ele sai da pele pelo forame isquiático maior e passa entre o tuber isquiático e o trocânter maior. Localiza-se abaixo do músculo piriforme na região glútea. Desce em posição vertical na região posterior da coxa, entre o músculo adutor

magno e a porção longa do bíceps femoral. Chegando na face poplíteia divide-se em troncos chamados de nervo tibial e nervo fibular comum.

HOPPENFELD (1980), afirmou que para apalpar o nervo ciático é necessário pedir ao paciente para fletir o quadril, localizar o ponto médio entre as tuberosidades isquiáticas e os grandes trocanteres. Pressionar firmemente, palpando o nervo. Geralmente é de fácil palpação e em casos de hérnia de disco ou uma lesão que ocupe o espaço capaz de comprimir as raízes nervosas podem gerar uma sensibilidade maior no nervo durante a realização da palpação.

2.3 Classificação da dor

O exame físico neurológico consiste em uma pesquisa do nível sensorial do paciente passando pelo exame motor. Pacientes relatam dor ao realizar a flexão da coluna lombar, a dor piora nos casos de hérnia de disco e melhora ao deitar-se. Na estenose de canal radiano a dor piora com a extensão (GOLOB AL, 2014). O diagnóstico preciso do padrão de dor é essencial para se ter um melhor tratamento, assim como a identificação do componente neuropático depende da anamnese e exame físico minucioso, e exames complementares (YENG et al., 2014).

Há evidências de que a hiperalgesia muscular, a dor referida e a dor intensa generalizada desempenham um papel significativo na dor musculoesquelética crônica, gerando consequências sensório motoras no sistema do controle motor (IASP, 2020). A dor pode ser classificada em nociceptiva, neuropática, nociplástica, idiopática e mista. Dor nociceptiva, é a mais comum após lesão do tecido, e considerada a principal na categoria de dor implicada ao sistema musculoesquelético, conhecida como dor fisiológica ou inflamatória e tem uma função protetora. Pacientes descrevem esse tipo de dor como aguda, latejante ou dolorida, geralmente os tipos de dor nociceptiva incluem a dor somática, óssea e visceral; devido a inflamação ou trauma dos tecidos moles, conseguindo apontar exatamente onde está a dor por ser localizada e aguda, intermitente e constante. Dor idiopática, é referida quando a dor é desproporcional ao tipo ou grau de lesão do tecido, ou quando não há causa definida da dor, fatores psicológicos podem estar envolvidos (SCHUG, 2016). A dor neuropática é causada por lesão ou doença que afeta o sistema nervoso somatossensorial, pode estar associada a sensações anormais chamadas disestesia ou dor causada por estímulos normalmente não dolorosos (alodinia). As condições da dor nociplástica são pertinentes as alterações do sistema nervoso central, excitabilidade e, ou, diminuição da inibição central, como por exemplo a fibromialgia. A dor

mista tem como característica apresentar sintomas em conjunto como, dor, formigamento, queimação. E ocorre geralmente em pacientes que apresentam uma sobreposição dos sintomas de dores neuropáticas e nociceptiva (CHOLEWICKO, 2019).

O Oswestry é um questionário, validado no Brasil e adaptado para identificar efetivamente a presença de doenças lombares, e o impacto da patologia instalada nas funções cotidianas e qualidade de vida. Composto por 10 sessões de perguntas com 6 alternativas cada. Para cada alternativa marcada há uma pontuação que varia de 0 a 5, que corresponde a dor, intensidade e comprometimento da coluna lombar. É somado e multiplicado, o resultado é expresso em porcentagem e podemos ter as seguintes respostas; de 0 a 20 pontos representa incapacidade mínima, de 20 a 40 incapacidade moderada, de 40 a 60 incapacidade grave, acima de 60 indica que o paciente está completamente limitado em suas atividades (FAIRBANK e PYNSENT, 2000).

A escala de EVA consiste em uma linha horizontal de 10 centímetros de comprimento, à esquerda o número (0) que refere a (sem nenhuma dor), e a direita (10) correspondendo a (dor insuportável). A dor pode ser mensurada como leve quando for de 1 a 3, moderada de 4 a 6, e forte de 7 a 9 (CARVALHO et al., 2006).

A manobra de Lasique é feita com o paciente em decúbito dorsal, elevando o membro inferior com a perna estendida. O teste é considerado positivo quando a dor é irradiada, ou se exacerba no trajeto do dermatomo de L4-L5 ou L5-S1, quando a elevação do membro inferior faz um ângulo de 35° a 70° com o plano horizontal, sua ponticidade a 60° comprova a compressão radicular (PENG P, 2007).

O teste de Patrick é realizado também com o paciente em decúbito dorsal e com um membro inferiores fletido, abduzido e em rotação, com uma das mãos o examinador exerce uma pressão para baixo sobre o joelho ipsilateral e com a outra exerce uma força contra a espinha íliaca ântero-superior da pelve, no lado contralateral. Geralmente em caso de positivo, existe alguma doença do quadril ou da articulação sacro-íliaca, o que pode ser confundido com a compressão do nervo ciático. Outros testes complementam essa avaliação clínica da paciente com ciatalgias, como: o sinal dos pontos, o sinal do arco de cordas, teste de elevação da perna estendida, sinal de Bragard e teste de elevação da perna contra lateral estendido, teste de elevação da perna estendida em posição prona e Brundzinski (GOLOB AL, 2014).

2.4 Fisiopatologia

O termo lombalgia é referente a dor na coluna lombar, que pode variar de uma dor súbita à dor intensa e prolongada. Geralmente é de curta duração e pode ser de padrão recorrente. A lombalgia afeta as pessoas em algum momento da vida (SOARES et al., 2018). A lombociatalgia é a designação do projeto doloroso instalado na região lombar com a existência de irradiação da dor para os membros inferiores. Os sintomas são: dor lombar, dor no trajeto do nervo ciático, fraqueza dos músculos de membros inferiores e distúrbios sensoriais (BERTOLINI et al., 2019).

As lombociatalgias são ocasionadas por processos inflamatórios, que são degenerativos, podendo ser por alterações da mecânica da coluna vertebral, má formações e sobrecarga na coluna lombar. A principal causa da lombociatalgia é uma alteração no disco intervertebral, no qual seria incapaz de amortecer as cargas sofridas sobre eles. Sabendo que a parte central do disco não possui inervação sensitiva, e a dor surge quando as alterações discais atingem as lamelas superficiais e o ligamento posterior, que são estruturas ricamente inervadas. Quando ocorre a herniação do disco a raiz nervosa é comprimida e assim da origem a dor (O'SULLIVAN 2004).

2.4.1 Etiologia

A lombociatalgia é uma desordem musculoesquelética muito comum ao nível mundial, tendo prevalência de 37% na população adulta, atingindo mais o público feminino (HARTVIGSEN et al.,2018). Segundo a organização Mundial da Saúde (OMS) as doenças musculoesqueléticas são as principais por atingirem indivíduos de todas as faixas etárias, entre 209 estados de saúde, a lombalgia está na sexta posição de cargas globais de comorbidades relacionadas a incapacidade (SILVA et al, 2019).

Diante estudos, a dor lombar está relacionada ao conjunto de fatores genéticos e culturais como: sexo, idade, escolaridade e renda, vida profissional (movimentos repetitivos e intensos) estilo de vida (sedentarismo e alimentação) (NASCIMENTO; COSTA, 2015). Estabelecida como um desafio de saúde pública importantíssimo, que se apresenta em evidência recorrente do excesso de movimentos posturais aumentando a incapacidade de controlar os movimentos, fadiga, e gerando fragilidade no tronco, tendo relação a fatores psicológicos atingindo a qualidade de vida (SILVA et al. 2014).

2.4.2 Hérnia de disco

A hérnia de disco é considerada uma desordem musculoesquelética que gera a lombociatalgia. A hérnia de disco é um processo em que ocorre a ruptura do anel fibroso, permitindo que o fluido interno do disco, o núcleo pulposo possa escapar e comprimir a raiz nervosa espinhal ou a medula, o que desencadeia dor nas costas e demais sinais de incômodo na raiz nervosa, podendo haver perda sensorial ou motora. No caso da coluna, acontece devido ao rompimento do anel fibroso, onde permite que o núcleo se projete para fora da estrutura, gerando protuberâncias, podendo comprimir estruturas vizinhas (KUTZKE et al.,2016).

Sua incidência entre 3 a 4 década da vida, em sua maioria são acometidas na coluna lombar, entre as vértebras lombares L4-L5 e L5-S1, e na coluna cervical C4-C5, C6-C7, C7-T1. Principais sintomas: Lombalgia, lombociatalgia, Ciática isolada, e a síndrome da cauda equina, em alguns casos podem ser assintomáticas (HERDMAN, 2015).

Souza e Silva (2019), salientam que, os tipos de hérnia são classificados dependendo da distância em que se encontra a hérnia, quando se verifica a longitude da altura da mesma em relação a sua base. É quando acontece a perda do formato original do disco, que sofre um alargamento, sua estrutura de maior diâmetro encosta em locais mais sensíveis de raízes nervosas. Já na fase extrusa, rompe-se o anel fibroso, onde o núcleo apresenta deformação e o conteúdo gelatinoso escapa da região de origem, formando uma espécie de “gota”. Na fase sequestrado, o líquido gelatinoso escapa e migra pelo canal medular, seja para cima ou para baixo, gerando pressão na raiz nervosa e inflamação contínua.

As lombociatalgias por hernia discal a depender do nível da lesão e localização, podem apresentar diferentes sintomas como: raiz L4 (disco herniado entre L3 e L4) - Dor na região lombar, face posterior da coxa, face medial da perna, parestesia na região medial do joelho ou pé, e deficiência do movimento de inversão do pé, diminuição ou abolição do reflexo patelar. Raiz L5 (disco herniado L4 e L5) dor lombar, na face posterior da coxa, face lateral da perna e região maleolar externa, parestesias no dorso do pé e hálux, déficit motor na flexão do pé, reflexos normais. Raiz S1 (disco herniado entre L5 e S1) - Dor lombar, na face posterior da coxa, face posterior de membro inferior e calcanhar, parestesias na borda lateral do pé e dois últimos pododáctilos, déficit motor na flexão plantar do pé, diminuição ou abolição do reflexo Aquileu (O’SULLIVAN, 2004).

A hérnia de disco surge por diversos pequenos traumas a coluna, que com o passar do tempo lesionam outras estruturas do disco vertebral, ou por trauma severo sobre a

coluna, podendo ser sintomática ou assintomática dependendo da localização, tamanho, tipo e grau de envolvimento radicular (ALVES; MEVES, 2014). Fatores hereditários tem maior índice de casos, no entanto, traumas de repetição no trabalho e esporte, trauma direto, tabagismo e idade avançada também motivam lesões degenerativas (SCHOLLER, 2016).

Os fatores ambientais contribuem para o aparecimento da hérnia de disco, como por exemplo o hábito de corrigir peso, tabagismo, má postura, excesso de carga sobre a coluna e o processo natural de envelhecimento. A herança genética é um componente importante na etiopatogênese da referida patologia (OLIVEIRA, 2013).

É considerada multifatorial a origem da dor ciática, envolvendo estímulo mecânico das terminações nervosas da porção externa do ânulo fibroso, com compressão direta na raiz nervosa podendo ser com ou sem isquemia, e várias séries de fenômenos inflamatórios induzidos pelo núcleo extruso. O fator que desencadeia a dor ciática é a compressão mecânica da raiz nervosa pela hérnia de disco. Há isquemia e fenômenos que sensibilizam a membrana de dor. Alguns estudos afirmam que o limiar de sensibilização neural para uma raiz comprimida é cerca da metade dos segmentos não comprimidos (VIALLE, 2010).

2.4.3 Protusão discal

Os discos intervertebrais se localizam entre as vértebras, tendo como objetivo flexibilidade para o movimento e amortecimento de impactos. É uma estrutura fibrocartilaginosa composta por; núcleo pulposo, anel fibroso e terminais cartilagosos. É importante esse conhecimento para diferenciar a protrusão discal da hérnia de disco. Na protrusão discal o núcleo se desloca, mas não há o rompimento do anel fibroso. Podendo assim haver a compressão da medula espinhal, e é essa compressão nervosa que gera sintomas de dores e mais graves consequências (BONFIM et al., 2020). A protrusão discal da coluna lombar é considerada a 3ª causa mais comum que gera dores limitantes, tendo uma taxa de incidência entre 15% a 45% (Chen et al., 2017).

2.4.4 Síndrome do piriforme

O músculo piriforme é frequentemente perfurado por ramos do plexo sacral, principalmente pelos que formam o nervo ciático. O nervo ciático divide a pelve em dois ramos; o nervo tibial e o nervo fibular comum. O nervo tibial passa inferiormente, já o nervo fibular comum perfura o músculo piriforme. Indivíduos praticantes de atividades esportivas que requerem uso excessivo dos músculos glúteos ou pacientes com alguma alteração

postural da região lombar e cintura pélvica, estão predispostos a ter essa síndrome, por compressão nervosa através da hipertrofia e encurtamento desse músculo, o piriforme, levam a uma pressão sobre o nervo ciático (CUNHA MR et al 2008).

Em 1947, o autor denominou a compressão do nervo ciático pelo músculo piriforme. A ciatralgia, ou dor ciática, é definida como uma dor que se irradia por uma ou mais raízes do nervo ciático, que se estende para o membro inferior. Considerada comum dentre as chamadas síndromes da dor glútea profunda, recebeu diversas denominações ao longo dos anos, como: Síndrome Piramidal, Pseudociática, Síndrome glútea profunda ciática (GUVENCER et al 2008).

A dor manifesta-se no glúteo e na região posterior da coxa na intensidade leve ou moderada, sem a presença de dor na coluna lombar, podendo surgir após esforços físicos prolongados e com a presença de parestesia discreta, como: formigamento, queimação ou fisgada, fraqueza do membro em alguns casos. Os pacientes com essa síndrome geralmente apresentam dor crônica por mais de 3 meses de duração, e muitas de caráter intermitente. Descreve-se intolerância à posição sentada por mais de 20 a 30 minutos. Os sinais clínicos suspeitam da dor induzida pela palpação vigorosa desde a borda lateral do sacro até o grande trocânter, com maior sensibilidade na projeção incisiva Isquiática Maior e a percepção de um piriforme tenso (massa palpável em formato de salsicha) (BOYAJIAN-O'Neill et al 2008).

O tratamento é conservador, através da fisioterapia, medicações anti-inflamatórias, correções de anormalidades biomecânicas, em casos em que não se obtém uma resposta a esses tratamentos conservadores, são utilizadas injeções de anestésicos ou corticoides. Por ter um pequeno tamanho, proximidades de estruturas neuromusculares e localização profunda, o músculo piriforme é localizado muitas vezes com o uso de tomografia computadorizada (TC), ressonância nuclear magnética (RM), ultrassom (US), fluoroscopia, estimulação elétrica ou de eletromiografia (EMG) (GONZALEZ, 2008).

Derea et al (2009), cita a “perna curta” como uma possível causa rara de síndrome do piriforme, isoladamente ou associada com outras causas. Em 1937, dois achados importantes em exames físicos realizados, atribuíram a dor ciática decorrente do músculo piriforme através da elevação da perna reta positiva e sinal de Freiberg, ou seja, dor ao executar extensão do joelho com o quadril em flexão de 90° graus, e dor com rotação interna passiva de quadril (MARSALA et al., 2012).

2.4.5 Tratamento

Os nervos periféricos são alvos constantes de lesões por esmagamento e compressão, resultando em dor, redução ou perda da sensibilidade e motricidade na área inervada (KARVAT et al., 2014).

O tratamento para lombociatalgia se divide em tratamento cirúrgico, que é menos indicado e tratamento não cirúrgico, feito de forma não invasiva, podendo ser farmacológico ou fisioterapêutico (RAMOS et al., 2020). Os recursos fisioterapêuticos mais utilizados são: cinesioterapia, eletroterapia, acupuntura, RPG, aquática, terapia manual. Tendo melhora na qualidade de vida e redução da dor (ARAUJO et al., 2012).

A terapia manual se tornou uma grande aliada nos planos fisioterapêuticos para intervenções de doenças ortopédicas, muitas abordagens e técnicas foram evoluindo com o passar dos tempos e trazendo resultados satisfatórios, assim como a prática da mobilização neural (FARIA, 2020). A mobilização neural visa restaurar o movimento e a mobilidade do sistema nervoso, por meio de técnicas de tensão e alongamento, reduzindo o quadro de dores por tensão compressiva (BRANCO, 2019). Considerada um dos pilares na terapia manual em termo de alívio para dores, aumentando a capacidade funcional do paciente, amplitude de movimento, reduz a tensão neural e contribui para o fluxo sanguíneo para áreas acometidas. É caracterizada por efetuar movimentos lentos e oscilatórios, que leva a informação pelos nervos periféricos até a medula espinhal (SILVA, 2020).

A mobilização neural pode ser aplicada em complicações de comprometimento da mecânica/ fisiológica do sistema nervoso, como: neuropatias compressivas dos membros inferiores e superiores, como túnel do carpo, radiculopatias, síndrome de saída torácica, compressões do nervo isquiático; LER/DORT síndrome da dor complexa regional, Epicondilite De Quervain, Fascite plantar, neuropraxias pós cirúrgicas, dores crônicas, disfunções motoras. E as contra indicações absolutas para a realização da técnica de mobilização neural podem ser classificadas em: Problemas agudos com algum agravamento recente dos sinais neurológicos, lesões da cauda equina, lesões do sistema nervoso central, lesões medulares, tumores. Butler (2003), propõe uma atenção maior para essas contra indicações relativas, que podem se torar uma contra indicação para a técnica de mobilização neural, sendo elas: Situações de irritabilidade importante, deterioração de um problema, presença de patologias associadas, vertigens, problemas circulatórios.

As técnicas de mobilização neural tem sido um recurso de tratamento conservador para intervir nas lombociatalgias (ASSIS, 2009). Alterações na extensibilidade e no movimento do sistema nervoso é frequente e apresenta muitas desordens. Sendo possível

recuperar o movimento e elasticidade do sistema nervoso, melhora a neurodinâmica e reestabelece o fluxo axoplasmático, restaurando a homeostase do tecido nervoso, recuperando funções normais (BERTOLINI, 2009).

Pode classificar-se em: Mobilização direta: Os nervos periféricos ou medula, são colocados sobre tensão e movimentos oscilatórios, mantidos brevemente, sendo aplicados a eles através das articulações que compõe o trajeto neural. Mobilização indireta: Os nervos periféricos e/ou medula, são colocados sobre brevemente pressão, porém em estruturas adjacentes ao tecido comprometido. Mobilização tensionante: Mobiliza-se aumentando e diminuindo a pressão do tecido neural. Mobilização deslizante: Mobiliza-se deslizando o trato neural sem aumento de tensão (MARINZECK 2000).

Desde 1800, esses princípios e métodos do alongamento neural já existiam, e foram se aperfeiçoando progressivamente tanto na teoria quanto na aplicação da técnica. Um dos objetivos da MN é restaurar o movimento e a elasticidade ao SN, promovendo o retorno em suas funções de normalidade, o reestabelecimento da sua biomecânica fisiológica se dá através de movimentos oscilatórios mantidos direcionados ao nervo periférico, e medula (BUTLER 2000). Ao realizar o movimento de flexão da coluna aumentamos o comprimento das estruturas vertebrais, que pode chegar a 9 cm durante a execução do movimento, podendo assim ser aumentada a tensão neural se realizada uma flexão de pescoço e uma dorsiflexão de tornozelo (JUNIOR; MONNERAT, 2012).

Estudos realizados ao longo dos últimos anos demonstram resultados significativos da utilização da técnica de mobilização neural como diagnóstico e tratamento das patologias que acometem o sistema nervoso. (BIGOLIN,2010). Foi realizado um estudo em pacientes com diagnóstico clínico de lombociatalgia, presença de lombociatalgia unilateral, com idade de 30 a 50 anos. Na primeira e última sessão da foram realizadas avaliações por um avaliador cego, realizaram uma anamnese, avaliando dor através da escala visual analógica, teste de schober, amplitude de movimento do quadril, banco de wells, e aplicaram um questionário do índice de capacidade de Oswestrey. A realização do teste de schober foi feita com o paciente em ortostatismo, marcando a transição lombossacral e 10 cm acima deste ponto, e solicitou que o paciente realizasse uma flexão na coluna, o resultado é considerado normal quando ocorre uma variação de 5 cm ou mais entre as medidas na posição ortostática e em flexão máxima (MACEDO,2005).

A amplitude de movimento (ADM), do quadril acometido foi medida através do goniômetro, com o paciente em decúbito dorsal, com as pernas estendidas e coluna lombar e sacro em posição neutra sobre a maca (evitando uma possível inclinação anterior e

posterior da pelve). O examinador leva de forma passiva o membro inferior até o nível de conforto do paciente, conservando o joelho estendido, e o pé, em posição neutra, com o auxílio do goniômetro alinhado ao trocânter maior ao fêmur, mede-se o ângulo entre a maca e a perna elevada (SANTOS, 2008).

Aplicou-se o questionário “Índice de incapacidade de Oswestry” na avaliação de início e após 8 sessões da técnica de mobilização neural. O Índice de incapacidade de Oswestry consiste em um questionário de 10 itens para avaliar o impacto da dor lombar em várias atividades funcionais. Cada item corresponde a um valor de referência da dor, podendo-se classificar de 0 a 5, que representam o nível de incapacidade (FERREIRA, 2008).

Os resultados podem ser classificados em incapacidade mínima (0 a 20%), moderada (21% a 40%), grave (41% a 60%), invalidez (60% a 80%), paciente acamados (80% a 100%) (CANDOTTI, 2011).

O tratamento foi feito 2 vezes por semana, durante 1 mês, totalizando 8 sessões. A técnica utilizada foi a técnica europeia de mobilização neural de membro inferior para o nervo isquiático, aplicada em 3 vezes de 20 bombeamentos, com 1 minuto de intervalo entre as aplicações, seguido de 6 segundos de alongamento. Essa técnica foi realizada com o paciente sentado, com as mãos no dorso do corpo, com o membro inferior a ser tratado com o joelho em extensão, rotação interna do quadril e leve adução do quadril. É realizada uma flexão passiva do quadril até o paciente relatar que está sentindo o alongamento. São realizados bombeamento em flexão do quadril, em seguida é feita uma flexão ativa-assistida da cervical e tronco, e é realizado o alongamento de 6 segundos (FERREIRA, 2017).

3 MÉTODO

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de uma revisão integrativa, realizada no período de fevereiro a maio de 2023, foram eleitos estudos científicos pré-selecionados nos últimos 10 anos que abordaram o tema do objetivo proposto, atingindo o grupo de adultos. Em português e inglês.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

A busca foi realizada utilizando revistas e as bases de dados online: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* MEDLINE (PUBMED), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Google Acadêmico*. Sendo utilizados artigos de estudo de caso, série de casos, estudos experimentais e ensaios clínicos randomizados e analíticos. Para a localização dos artigos foram utilizados Descritores da Ciência em Saúde (DeCs) na língua portuguesa “Lombociatalgia”, “Mobilização Neural”, “Dor Lombar” e na língua inglesa “Lumbosiacatalgia”, “Neural Mobilization”, “Low Back Pain”, e palavras chaves que foram combinados entre si utilizando o operador booleano AND. Foram elegidos os estudos publicados nos últimos 10 anos, de 2013 até os dias atuais, como está exposto no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(neural mobilization) AND (sciatica) (physiotherapy) AND (lumbar spine) AND (pain scale)
LILACS via BVS	(classificação da dor) AND (lombociatalgia) AND (nervo ciático)
Google Acadêmico	(fisioterapia) AND (lombociatalgia) AND (sistema nervoso) AND (dor lombar)
SciELO	(hérnia de disco) AND (síndrome do piriforme) AND (protusão discal)

Fonte: autoria própria.

3.3 Critérios de elegibilidade

Como critérios de elegibilidade, foram apresentados com base na estratégia PICO, conforme o Quadro 2. O acrônimo P, se refere aos pacientes com a patologia em questão da revisão, item I, a intervenção que foi utilizada para esses pacientes, C, não houve nenhum parâmetro comparativo, O, a resultância dá técnica implícita. Foram incluídos nesta revisão artigos de pesquisa que abordassem a lombociatalgia, o tratamento, o uso da mobilização neural e a eficácia da mobilização neural no tratamento da lombociatalgia. Inclusos artigos nos idiomas inglês e português, do quais foram estudos de caso, estudos randomizados e analíticos dos últimos 10 anos.

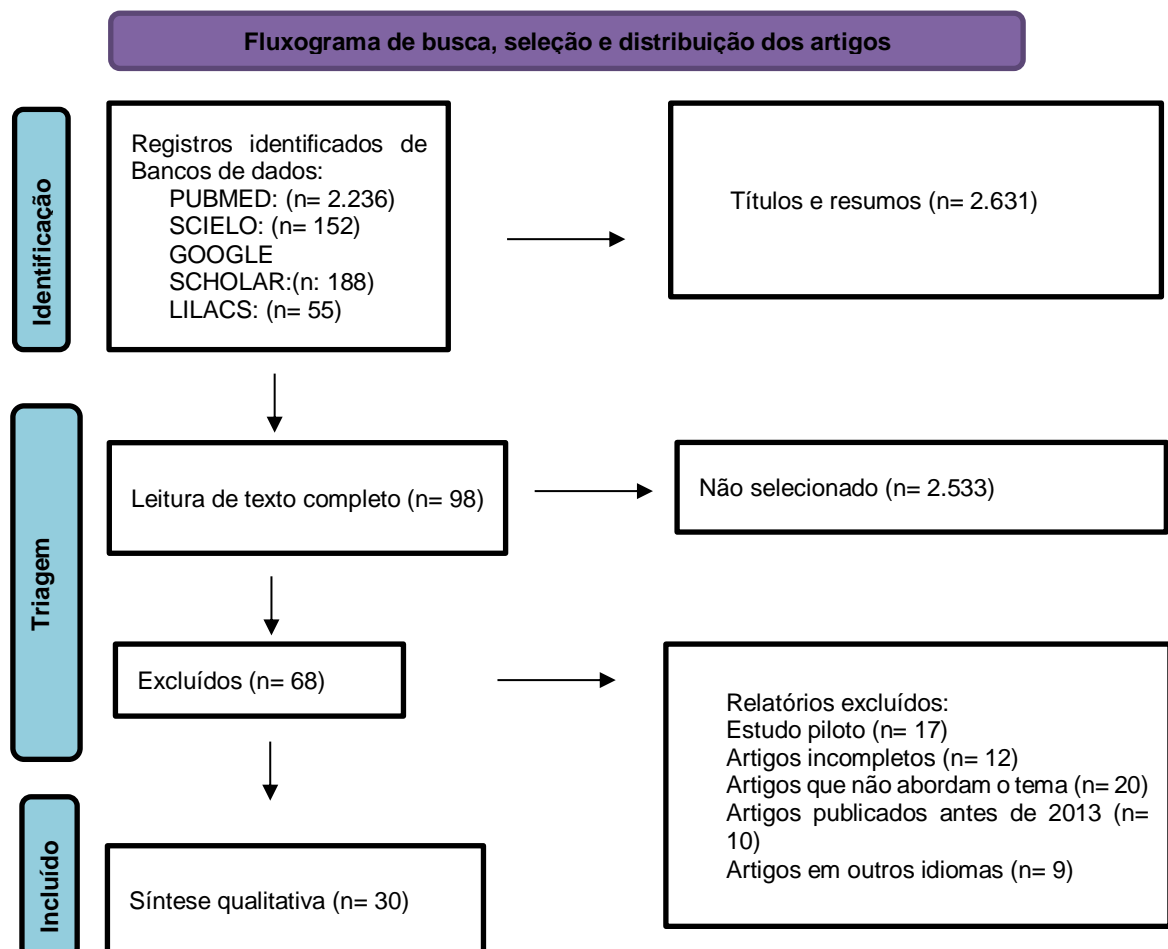
Quadro 2 – Estratégia de busca

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente ou população	Pacientes com Lombociatalgia
I	Intervenção	Mobilização Neural
C	Controle ou comparação	Sem comparação
O	Outcomes/Desfecho	Efeitos da técnica da intervenção

Fonte: Autoria própria.

4 RESULTADOS

A seleção inicial dos artigos foi baseada pela leitura do título e resumo com menção à lombociatalgia disponível nas bases de dados. Foram selecionados 30 artigos que apresentavam a relação com o tema proposto, de acordo com os critérios de elegibilidade. Depois, os artigos foram lidos na íntegra e na sequência foi realizada a compilação de dados.



Quadro 1 – Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Intervenção	Conclusão
Silva (2018)	Analítico	28 sujeitos realizaram o procedimento, dividido em fase de repouso, intervenção e recuperação. Com duração de 4 min. e 30seg. cada, totalizando tempo de coleta 13min e 30seg.	Investigar a influência da técnica de Mobilização Neural no sistema nervoso simpático e variação da frequência cardíaca em homens atletas e não atletas.	Aplicação da técnica de Mobilização Neural no simpático Slump na 9ª articulação costovertebral, com o voluntário sentado na posição de queda simpática. Técnica aplicada em 3 séries de 1 min. com intervalo de 30 seg.	Pode-se concluir que a técnica MN na queda simpática (SNMS) influencia significativa a ação/atividade do sistema nervoso autônomo. Não havendo diferença na frequência cardíaca entre os grupos.
Junior (2015)	Experimental	11 pacientes com diagnóstico de lombociatalgia, com idades entre 30 e 50 anos.	Avaliar os efeitos do uso da técnica de Mobilização Neural em pacientes com lombociatalgia.	O tratamento foi usando a técnica MN com elevação da perna estendida (SLR), 2 vezes na semana durante 4 semanas.	Após o tratamento, observou-se a melhora de ADM do quadril, porém apresentou efeitos limitados para promover a melhora na percepção de dor e na função dos indivíduos.
Loures (2022)	Estudo retrospectivo	34 casos.	Tratamento conservador utilizando a técnica de Mobilização Neural, em indivíduos com síndrome do piriforme.	6 a 12 meses.	Obteve excelente resultados em 23 pacientes, bom em 9, razoáveis em 2. Apresentou resultados satisfatórios na maioria dos casos.

O'Connor (2021)	Estudo de caso	Mulher 65 anos.	Examinar os resultados obtidos com a intervenção fisioterapêutica na paciente com dor crônica multifatorial. Sendo submetida á mobilização neural com viés do nervo mediano.	7 sessões ao longo de 4 semanas.	Houve mudanças clinicamente significativas a classificação da dor na escala analógica visual diminuiu 26%.
Ferreira (2017)	Análítico	8 indivíduos, ambos os sexos.	Analisar a eficácia da MN no tratamento da dor lombar em pacientes com hérnia de disco.	Mobilização Neural, em 16 sessões, 2 vezes na semana.	Mostrou-se eficaz no tratamento, apresentando um alto índice de melhora nos pacientes, ganho de mobilidade funcional e redução do quadro algico.
Barros (2015)	Análítico	50 indivíduos, ambos os sexos.	Avaliar o efeito imediato da MN do nervo isquiático sobre o ganho de ADM na flexão de quadril em pacientes neurologicamente assintomáticos.	Dividido em 2 grandes grupos, no G1 realizou-se avaliação de ADM do membro direito, em seguida executou a técnica de MN e reavaliação da ADM também no membro referido. O G2, efetuou avaliação do membro direito, aplicou a técnica de MN no membro esquerdo e reavaliação da ADM no direito.	Foi observado um ganho médio de ADM nos dois grupos apresentando aumento significativo. A mobilização neural do nervo isquiático é eficaz para ganho de ADM de flexão de quadril em indivíduos assintomáticos.

Ricardo (2017)	Revisão bibliográfica	Total de 190 participantes	Analisar variados protocolos sobre os efeitos da MN em pacientes diagnosticados com lombociatalgia.	Dividido em dois grupos, onde um recebeu a técnica implícita mais tratamentos fisioterapêuticos convencionais, enquanto o outro recebeu apenas tratamento convencional.	O estudo demonstrou resultados expressamente significativos sobre a MN, havendo aumento de ADM, diminuição da dor e funcionalidade ao paciente. Porém o estudo apresentou dificuldade para definir um tempo ideal de tratamento, assim como os efeitos a longo prazo.
Gupta (2012)	Analítico	30 pacientes	Analisar a magnitude da técnica de mobilização neural como forma de tratamento, diferentes das intervenções convencionais.	Dividido em 2 grupos, grupo experimental (GE), recebeu mobilização em nervo ciático, mais terapia convencional. Grupo controle (GC), recebeu apenas terapia convencional.	Ao final das 2 semanas de intervenção, obtiveram os resultados que, a intervenção fisioterapêutica convencional mais a mobilização neural, é mais eficaz em ganhos qualitativos, do que apenas a terapia convencional.
George (2016)	Analítico	14 participantes femininos 16 masculinos. Faixa etária de 30 a 50 anos	Validar a eficácia da mobilização neural nos indivíduos dor lombar e dor irradiada para membros inferiores.	Grupo experimental (GE) recebeu mobilização do nervo ciático mais estabilização de coluna lombar. Grupo controle (GC), apenas exercícios de estabilização lombar.	Ambos os grupos adquiriram ganhos significativos após a intervenção. Porém o estudo não consegue obter uma diferença mensurável entre as intervenções.

Fonte: autoria própria.

5 DISCUSSÃO

Diante dos resultados apresentados nesses artigos analisados, é possível considerar a eficácia dessas intervenções nos pacientes que receberam a técnica de Mobilização Neural como forma de tratamento. No estudo de Junior (2015), optou-se pela realização de 8 sessões, 2 vezes por semana, durante 4 semanas, pois os estudos demonstram que a utilização da técnica de MN por 4 semanas, com variação do número de sessões foram suficientes para se obter resultados satisfatórios. A única variável em que apresentou uma diferença significativa quando avaliada antes e após a técnica foi a amplitude de movimento do quadril acometido.

Em contrapartida, Silva (2018), utilizou a técnica de Mobilização Neural em posição de queda simpática (NMSS) baseada no Slump Test, onde o objetivo principal seria proporcionar maior analgesia, causadas por alterações simpáticas periféricas. Dividido em 3 fases, sendo: repouso, intervenção e recuperação. Totalizando o tempo de coleta de 13 minutos e 30 segundos. Obtendo uma resposta significativa, porém foi observado que pacientes com distúrbios cardiovasculares poderiam estar em risco ao receber a técnica de NMSS, por aumento da pressão arterial sistêmica.

Loures (2022), relatou em seus estudos que obteve resultados positivos em 34 casos através do tratamento conservador utilizando a técnica de MN em pessoas com síndrome do piriforme no período de tratamento de 6 a 12 meses. No estudo de O'Connor (2021), mulheres na faixa etária de 65 anos obtiveram mudanças clinicamente positivas, classificadas pela escala analógica visual com o percentual de diminuição de 26% da dor no período de 4 semanas, através das 7 sessões com a aplicação da técnica de MN com viés do nervo mediano.

Ferreira (2017), aplicou a técnica em 8 indivíduos de ambos os sexos, no período de 2 semanas somando 16 sessões com a mobilização neural, no qual mostrou-se eficiente no tratamento da dor lombar nos pacientes com hérnia de disco.

Em uma pesquisa foi dividida a intervenção em 2 grupos, onde se compara os efeitos da mobilização neural em relação a liberação miofascial seguido de alongamento muscular passivo na amplitude de movimento de quadril. Os resultados mostraram valores significativos para melhora da ADM obtida com a MN adquirindo maior ganho. G1 recebeu a técnica de MN, apresentou médio de ganho 8,37° ($p=0,0004194$), e o G2 recebeu a liberação miofascial e alongamentos passivos teve ganho de 7,53° ($p=0,0003815$) (DIOGO, RS et al., 2014).

Em outros estudos verificam a influência da MN na posição de elevação da perna estendida (Straight leg raises, SLR), avaliando ganho de ADM de quadril em 10 indivíduos do sexo feminino, sedentários e neurologicamente assintomáticos. Houve um ganho médio de 22,5° na amplitude de flexão do quadril, e concluíram que a técnica foi eficaz (FONTEQUE MA et al., 2004).

Bigolin Se (2019), realizou uma pesquisa onde avaliaram o efeito da MN associado com alongamentos para flexibilidade em quadro álgico, intervindo nas atividades de sujeitos com dor lombar. Através das análises dos resultados obtidos, foi comprovada a melhora funcional e redução do quadro álgico pela intervenção escolhida, havendo melhora na execução das atividades funcionais cotidianas, maior flexibilidade da cadeia muscular posterior. O programa de MN, promoveu melhora estatisticamente expressiva.

Um estudo apresentado por (GUPTA, 2012), em 30 pacientes com queixas de ciatalgia com idade entre 43 e 64 anos. Sendo dividido em 2 grupos. O grupo experimental (GE) recebeu a mobilização do nervo ciático e tratamento convencional. O (GC) grupo controle, recebeu apenas tratamento convencional (exercícios de flexão e extensão, tens e orientações sobre ciatalgia). Mobilização do nervo ciático juntamente com o tratamento convencional é mais eficaz do que apenas terapias convencionas. O protocolo de intervenção foi realizado 3 sessões por semana, com duração de 30 minutos ao longo de 2 semanas. Jeorge (2016), aplicou -se o protocolo de tratamento durante 6 semanas sendo realizadas 3 sessões com tempo indeterminado. Foram avaliados 30 pacientes com queixas de dor lombar e dor irradiada para os membros inferiores 14 do sexo feminino e 16 do sexo masculino com idades de 30 á 50 anos. O GE, grupo experimental realizou o tratamento de mobilização do nervo ciático e exercícios de estabilização lombar. E o GC, grupo controle realizou apenas exercícios de estabilização lombar. Ambos os grupos apresentaram ganhos significativos após a intervenção.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração os artigos escolhidos por qualificação para basear o trabalho, foi concluído que a técnica de MN abordada é utilizada para o tratamento de diversas disfunções de ordem osteomuscular, proporcionando benefícios e alívio das dores para os pacientes. Nos estudos citados anteriormente, observou-se que os pacientes que realizaram a técnica como tratamento apresentaram uma melhora na intensidade da dor, flexibilidade e funcionalidade, além do ganho de ADM. Além disso, alguns dos autores destacaram a importância da realização de mais pesquisas para observar os efeitos da técnica de MN com mais detalhes e sua aplicabilidade.

REFERÊNCIAS

BARROS BARBOSA, Ana Paula; Santos Leal, Seania. **Análise da eficácia da mobilização neural do nervo isquiático sobre o ganho de ADM.** ConScientiae Saúde, vol 14, núm. 3, 205, pp. 463-469. Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil.

BRANCO, Ana Quesia Pereira Castelo. **Efeitos da mobilização neural sobre a dor, força muscular e amplitude de movimento: revisão de literatura.** Saúde em Revista, v. 18, n. 50, p. 77-83, fevereiro, 2020.

BONFIM, Rafael Victor Ferreira et al. **Sensores no treinamento dos músculos estabilizadores da coluna vertebral de indivíduos com lombalgia e/ou protrusão discal lombar: uma revisão.** Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. e240997111- e240997111, agosto, 2020.

CAMPOS-FUMERO, Adriana et al. **Low back pain among office workers in three Spanish-speaking countries: findings from the CUPID study.** Injury prevention, v. 23, n. 3, p. 158-164, 2017.

Carolini Oliboni de Barros; João Pedro Farina Brunelli; Alex Olibioni Sussila; João

Oliveira Jobim Dutos; Marcus Jugler. **Lombociatalgia, um desafio na prática clínica, 2018.**

Chen, L.; Liu, D., Zou, L., Huang, J., Chen, J., Zou, Y., Lai, J., Chen, J., Li, H., & Liu, G. (2017). **Efficacy of high intensity laser therapy in treatment of patients with lumbar disc protrusion: A randomized controlled trial. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 1, 1-6.**

CHOLEWICKI J, Breen A, Popovich JM Jr, Reeves NP, Sahrmann SA, van Dillen LR, Vleeming A, Hodges PW. Can Biomechanics Research Lead to More Effective Treatment of Low Back Pain? A Point-Counterpoint Debate. **J Orthop Sports Phys Ther.** 2019 Jun;49(6):425-436. doi: <https://10.2519/jospt.2019.8825>. Epub 2019 May 15. PMID: 31092123; PMCID: PMC7394249.

FERREIRA, Adirlane Moraes; JÚNIOR, Virgilio Santana. **Análise do efeito da mobilização neural na dor lombar em pacientes com hérnia de disco. ID on line. Revista de psicologia, v. 11, n. 38, p. 824-834, 2017.**

FONTEQUE, M. A. et al. **Estudo da eficácia da mobilização do sistema nervoso e do alongamento passivo para ganho de amplitude de movimento de flexão de quadril. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Paraíba, 2008.**

LOURES, Elmano de Araújo ; Loures, Daniel Naya ; Silva, Gilmar Rodrigues da ; Carvalho, Heitor Teixeira Alves ; Mendes Júnior, Adriano Fernando . **HU rev; 48: 1-11, 2022.**

HARTVIGSEN, J .;et al. **What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet, v.391, p.2356-2367, 2018.**

KARVAT, Jhenifer et al. **Efeito do LASER de baixa potência, da mobilização neural e da sua associação sobre o limiar nociceptivo em ciatalgia experimental. Revista Dor, v. 15, p. 207-210, 2014.**

KHRISLAYNE Gonçalves Casemiro ; Kauara Vilarinho Santana Vieira. Revista Ibero Americana de Humanidades,Ciência e Educação. São Paulo,v.7n10.out. 2021. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.7.n.10. out. 2021

MARIOTO, Márcio Moyses Bonetti; ADAME, Wellington Luan; TEIXEIRA, Camilla Maria Prudêncio Pilla. **RELAÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE PREVALÊNCIA DE LOMBALGIA NO TRABALHO**. Revista Faculdades do Saber, v. 8, n. 16, p. 1653-1665, 2023.

NASCIMENTO, P.R.C.; COSTA, L.O.P. **Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro,v.31,n.6.p. 1141-1155, jun,2015.

O'CONNOR, M., SILLVERVIS, R., & ERICKSON, M, R. 2021. **Pain Neuroscience Education Delivered by a Student Physical Therapist for a Patient with Persistent Musculoskeletal Pain**. The American journal of case reports, 22, e932212. Disponível em: <https://doi.org/10.12659/AJCR.932212>

O'SULLIVAN, Peter et al. **Unraveling the complexity of low back pain**. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, v. 46, n. 11, p. 932-937, 2016.

PEREIRA JUNIOR, Altair Argentino; SCHONS, Daliana Gonçalves. **Os efeitos da mobilização neural em pacientes com lombociatalgia**. 2015.

RICARDO, Gabriel de Souza Ferreira; Mariana Cervanens. **Efeitos da técnica de Mobilização Neural na reabilitação de pacientes com Lombociatalgia: Uma revisão bibliográfica**. Porto, janeiro 2017.

SANTOS, L. et al. **Mobilização neural no tratamento da dor lombar com ciatalgia**. Revista saúde dos vales, Minas Gerais, 2020. Disponível em: https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2020/546_mobilizacao_neural

_n o _tratam ento _da _dor _lombar _com _ciatalgia.pdf

SANZ, D. R.; SOLANO, FU.; LÓPEZ, D.L; CORBALAN, I.S.; MORALES, C.R.; LOBO, C. C.; **Efficacy of neural mobilization of the median nerve versus treatment with oral ibuprofen in individuals suffering from cervical-brachial pain: a randomized clinical trial.** *Arch Med Sei.* 2018; 14 (4): 871-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30002707/>

SCHEGA, L KAPS. B., BROSCHEID, K. C., BIELITZKI, R., BEHRENS, M., MEILER, K., DRANGE, S., & FRANKE, J. 2021. **Effects of a multimodal exercise intervention on physical and cognitive functions in patients with chronic low back pain (MultiMove): study protocol for a randomized controlled trial.** *BMC geriatrics*, 21(1), 151. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02093-1>

SCHMITT, CRISTIANE; HAHN, PAOLA TRINDADE. **A fisioterapia na síndrome do músculo piriforme; uma revisão da literatura.** *Uningá Review*, v 16, n. 1, 2013.

Silva, DR, Osório RAL, Fernandes AB. **Influence of neural mobilization on the position of sympathetic depression on the behavior of the autonomic nervous system.** *Res. Biomed.* 2018. Eng. vol.34 no.4 Rio de Janeiro out./dez.

SILVA, J.C.A.; et al. **Desempenho funcional a percepção da dor na lombalgia crônica após aplicação de um programa de back school.** *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, Sobral, n.1 v.13, p.18-22, jan/jun. 2014.

SILVA , J.P; et al. **Fatores biopsicossociais associados com a incapacidade em idosos com dor lombar aguda: estudo BACE-Brasil.** *Ciênc. saúde coletiva*, vol.24 no.7 Rio de Janeiro July 2019, Epub July 22, 2019.

SILVA, Marcia Regina da; FERRETTI, Fátima; LUTINSKI, Junir Antonio. **Dor**

lombar, flexibilidade muscular e relação com o nível de atividade física de trabalhadores rurais. Saúde em debate, v. 41, p. 183-194, 2017.

SMITH, E.; HOY, D.G.; CROSS, M. et al. **The global burden of Other musculoskeletal diseases: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study.** Ann Rheum Dis. 2014; 73: 1462-1469. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24590181> STUMP, Patrick Raymond Nicolas André Ghislain; KOBAYASHI, Ricardo; CAMPOS, Alexandre Walter de. Lombociatalgia. **Revista Dor**, v. 17, p. 63-66, 2016.

SOARES, M. S.; VICTOR, M. M. ; ASSIS, T. O. Mobilização neural na reabilitação de portadores de lombalgia: Revisão sistemática. Disponível em: <http://revistatema.facisa.edu.br/index.php/r> Mobilização Neural e Lombociatalgia 19 Rev Fisioter S Fun. Fortaleza, 2015 Jul-Dez; 4(2): 14-20 [evistatema/article/view/39](http://revistatema.com.br/article/view/39).

Tati Almagro Martins Pereira e Roberta Miguel Soares; Daniele Gouvêa Von Haehling Lima; Coorientador Jôse Maria Leite da Silva, **Benefícios da Mobilização Neural em casos de Lombociatalgia**, 2021.

UCHOA, Cleidson Costa et al. **QUIROPAXIA: ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA ASSOCIADA AO TRATAMENTO DE HÉRNIA DISCAL LOMBAR. Mostra de Fisioterapia da Unicatólica**, [S.l.], v. 3, n. 1, feb. 2019. ISSN 2526-4915. Disponível em: <http://reservas.fcrs.edu.br/index.php/mostrafisioterapia/article/view/2820>

AGRADECIMENTOS

Jacqueline Bezerra da Paz

Agradecer primeiramente a Deus por me manter firme em meu propósito diante todas as adversidades que apareceram na vida, aos meus pais Claudete Bezerra e Gilberto Balbino, meu esposo Berto Carvalho, e dedico todo meu esforço ao meu filho Ravi Noah, por me tornar uma mulher mais obstinada. Dedico essa conquista também aos meus colegas de turma por tornarem os dias mais leves, e aos professores que contribuíram para a minha capacitação.

Renato Levita Carvalho Santos

Agradecer a Deus que está sempre comigo, me dando saúde e força para lutar todos os dias, a minha querida mãe e guerreira Neuza Levita, a minha amada esposa que é meu maior suporte Laryssa de Souza, a minha maior benção, meu filho Lucca Levita e ao meu grande amigo e apoiador Marcos Jhonatan.

Tayanne Trajano da Silva Moura

A Deus pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da minha trajetória. Dedico essa grande conquista a minha filha Laura Trajano, que é o meu maior motivo, a minha força, meu combustível para chegar até aqui. Aos meus pais, Mônica Trajano e Cláudio José, que sempre estiveram ao meu lado, por nunca medirem esforços para me proporcionar um ensino de qualidade e por fazerem parte da concretização desse sonho. Aos meus queridos avós, Maria da Glória e em memória de Onildo Trajano Pedro, que me criaram e educaram para que hoje me tornasse quem sou. Muito do que sou devo a vocês. Ao meu esposo Tiago Henrique, por estar ao meu lado, me passando confiança e força para seguir em frente. Por toda parceria nos momentos difíceis e por acreditar em mim. A minha querida tia, Rejane Oliveira, que me encorajou a concluir a graduação, proporcionando todo suporte necessário além de muito amor e companheirismo. Aos meus colegas de curso, por compartilharem comigo tantos momentos bons e de aprendizado.

“Porque, para Deus nada é impossível.” Lucas 1:37