



**Escola Superior de Saúde**

**Fernando Pessoa**

**Licenciatura em Fisioterapia**

Projeto de graduação

Ano Letivo 2021/2022

**Efeito da técnica de mobilização neural em pacientes com lombalgia:  
revisão bibliográfica**

Flávia Fernandes Rodrigues

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

[38241@ufp.edu.pt](mailto:38241@ufp.edu.pt)

Mariana Cervaens

Professor Adjunta

Escola Superior de Saúde – UFP

[cervaens@ufp.edu.pt](mailto:cervaens@ufp.edu.pt)

Porto, 3 junho, 2022

## Resumo

**Introdução:** A dor lombar é definida como dor e desconforto na região lombossagrada, é um sintoma extremamente comum que afeta todas as faixas etárias e que limita a realização das atividades da vida diária. As técnicas de mobilização neural são uma forma de terapia manual para o tratamento da lombalgia. **Objetivo:** analisar o efeito da mobilização neural em pacientes com lombalgia, em estudos clínicos randomizados controlados que não tenham sido publicados desde a última revisão sistemática. **Metodologia:** Foi efetuada uma pesquisa computadorizada nas bases de dados *Pubmed*, *Web of Knowledge* e *PEDro* e motor de busca *Science Direct*, para identificar estudos randomizados controlados (RCT's). **Resultados:** Foram incluídos 5 estudos randomizados controlados. A mobilização neural demonstrou resultados significativos no aumento da amplitude de movimento e de função comparado com a terapia convencional. Em relação à diminuição da dor ambas registaram resultados significativos. **Conclusão:** A mobilização neural apenas mostrou eficácia na função, aumento de amplitude e diminuição da dor, durante um período superior a 2 semanas, quando aplicada somente numa sessão não se verificaram quaisquer alterações.

**Palavras chave:** dor lombar; nervo ciático; radiculopatia lombar; mobilização neural.

## Abstract

**Introduction:** Low back pain is defined as pain and discomfort in the lumbosacral region, it is an extremely common symptom that affects all age groups and limits the performance of activities of daily living. Neural mobilization techniques are a form of manual therapy for the treatment of low back pain. **Objective:** to analyze the effect of neural mobilization in patients with low back pain, in randomized controlled clinical studies that have not been published since the last systematic review. **Methodology:** A computerized search was carried out in *Pubmed*, *Web of Knowledge* and *PEDro* databases and in the *Science Direct* search engine, to identify randomized controlled trials (RCT's). **Results:** Five randomized controlled trials were included. Neural mobilization has shown significant results in increasing range of motion and function compared to conventional therapy. Regarding pain reduction, both registered significant results. **Conclusion:** Neural mobilization only showed effectiveness for a period longer than 2 weeks, in function, increased range of motion and pain reduction but when applied only in one session there were no changes.

**Keywords:** low back pain; sciatic nerve; lumbar radiculopathy; neural mobilization

## **Introdução**

A dor lombar (lombalgia) é definida como dor e desconforto na região lombossagrada, abaixo do último arco costal e acima da prega glútea, ocorrendo normalmente na linha média, na região correspondente à 4ª e 5ª vértebra lombar. De acordo com a triagem diagnóstica recomendada existem três tipos de dor lombar que podem ser definidos, dor lombar idiopática; dor lombar com sintomas neurológicos e dor lombar resultante de uma patologia grave. Usando o sistema de classificação tradicional, a lombalgia também é categorizada de acordo com a sua duração em aguda, menor que 6 semanas; subaguda de 6 a 12 semanas e crônica, superior a 12 semanas (Ebadi, 2020).

Os principais fatores de risco para o surgimento da lombalgia são a idade avançada, esforço físico aumentado, principalmente se envolver o levantamento de cargas, postura estática por longos períodos de tempo, fatores psicossociais que incluem depressão e insatisfação com o trabalho, obesidade ou índice de massa corporal aumentado. As causas mais comuns da lombalgia são alterações musculoesqueléticas relacionadas com processos degenerativos, inflamatórios, infecciosos, tumorais, traumáticos ou posturais. Existem também alterações musculoesqueléticas de natureza congênita que se podem associar à lombalgia (Parreira et al., 2018).

A dor lombar é um sintoma extremamente comum que afeta todas as faixas etárias e que limita a realização das atividades da vida diária. Atualmente é também a primeira causa de incapacidade a nível mundial. Os países de baixa e média renda foram os que apresentaram maior taxa de prevalência de incapacidade causada pela dor lombar nas últimas décadas. A nível social, a dor lombar também é responsável por custos substanciais por meio de despesas com saúde, seguro de invalidez e absenteísmo no trabalho (Hartvigsen., 2018).

O diagnóstico da lombalgia é feito principalmente através da história clínica e o exame médico do utente. A radiografia simples da coluna lombar é apropriada para avaliar fraturas e anormalidades ósseas, enquanto a ressonância magnética é melhor para identificar a fonte de anormalidades neurológicas ou de tecidos moles (Foster et al., 2018; Shi, Guo e Yu, 2021).

A dor radicular (radiculopatia) ocorre quando há envolvimento da raiz nervosa. A radiculopatia é caracterizada pela presença de fraqueza, perda de sensibilidade e/ou perda de reflexos associados a uma determinada raiz nervosa e pode coexistir com dor radicular. Indivíduos com lombalgia associada a radiculopatia têm um quadro clínico mais grave e com pior prognóstico em comparação com pacientes que apenas apresentam dor lombar (Hartvigsen et al., 2018).

As técnicas de mobilização neural são uma forma de terapia manual para o tratamento da lombalgia, que promovem o movimento entre os nervos e as estruturas circundantes através do posicionamento e movimento das articulações para facilitar a tensão neural ou deslizamento neural. Acredita-se que as técnicas neurodinâmicas promovem a função nervosa saudável, reduzindo o edema e alteração da pressão intraneural, o que pode levar a uma melhoria no transporte axonal e prevenir o depósito de fatores de mecanossensibilidade que resultam em dor e restrições de movimento (González, 2021).

O conceito de mecânica do sistema nervoso passou a ser melhor definido, após publicação do histórico trabalho de Alf Breig, em 1960. Este, observou a transmissão de movimento e tensão através do sistema nervoso com movimentos corporais. Além de Breig, outros autores como Elvey e Maitland, fizeram testes clínicos onde se aplicava tensão no trato neural. Tais testes, foram chamados de testes de tensão neural. David Butler, em 1991, publicou o livro “Mobilization of the Nervous System”, onde reuniu as contribuições anteriores à experiência clínica, dando ênfase à terapêutica. Dessa forma, a mobilização neural, resume-se à união de novos conhecimentos sobre neurobiologia, biomecânica e fisiologia do tecido neural, juntamente aos princípios das terapias manuais nesse tecido (Butler, 2003).

Segundo Shacklock (2009), a mobilização neural do sistema nervoso emergiu como um adjuvante à avaliação e tratamento de síndromes de dor. O uso desta mobilização na avaliação tem como objetivo mobilizar e estimular mecanicamente os tecidos neurais, a fim de obter informação quanto à mobilidade e sensibilidade. Na presença de anomalias, o objetivo do tratamento é melhorar a função mecânica e fisiológica. Os testes mais utilizados para mover as estruturas neurais são o Straight Leg Raise (SLR), Passive Neck Flexion (PNF) e Prone Knee Bend test (PKB).

Revisões sistemáticas recentes (Basson et al., 2017; Neto et al., 2017; Pourahmadi et al., 2019) abordam o nível de eficácia da mobilização neural no tratamento da lombalgia. Estas sugerem que a mobilização neural, utilizada de forma isolada ou combinada com outras terapias, melhora, com sucesso a dor e incapacidade. Contudo, essas conclusões foram limitadas devido à escassa evidência ou variação da qualidade metodológica, e a maioria dos estudos incluídos tinha um alto risco de viés que incluiu problemas com procedimentos de randomização e de *blinding*. Além disso, nas revisões foi encontrada uma falta de estudos investigando os efeitos de mobilização neural na lombalgia, comparando com procedimentos neurodinâmicos de placebo. Desta forma, o objetivo desta revisão bibliográfica foi pesquisar estudos clínicos randomizados controlados que não tenham sido publicados desde a última revisão sistemática de modo a analisar o efeito da mobilização neural em pacientes com lombalgia.

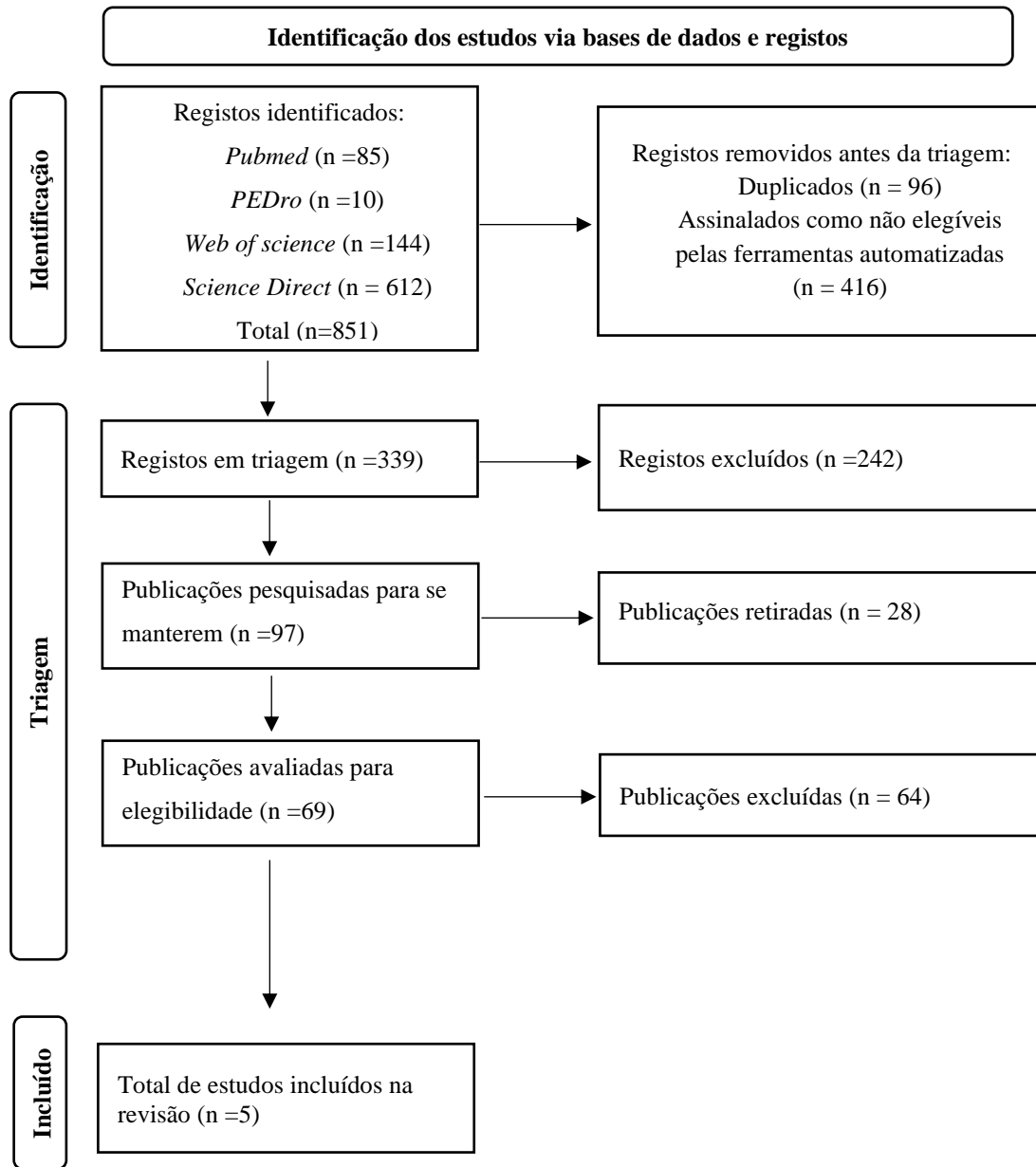
## Metodologia

Foi efetuada uma pesquisa computadorizada nas bases de dados *Pubmed*, *Web of Knowledge* e *PEDro* e motor de busca *Science Direct*, para identificar estudos randomizados controlados (RCT's) que avaliem os efeitos da mobilização neural na reabilitação de pacientes com lombalgia. A pesquisa foi realizada com as seguintes palavras chave: *low back pain*, *sciatic nerve*, *lumbar radiculopathy*, *neural mobilization*, *straight leg raise*, *slump*. Utilizando como operadores de lógica (AND) e (OR). A combinação das palavras-chave permitiu formar a seguinte equação de pesquisa: ("low back pain" OR "sciatic nerve" OR "lumbar radiculopathy") AND ("neural mobilization" OR "straight leg raise" OR slump). Devido às características específicas da base de dados *PEDro*, foi realizada uma pesquisa de forma isolada com a expressão *low back pain and neural mobilization*.

Antes de definir os critérios de elegibilidade foi necessário verificar qual a data da última revisão sistemática relativa ao tema em estudo e verificou-se que é de 2019, de maneira a pesquisar RCT's posteriores às publicações selecionadas para este estudo, sendo então a partir de 2018. Definiu-se como critérios de inclusão os estudos que envolveram o uso de mobilização neural em pacientes com queixas de lombalgia; pacientes com dor lombar devido a radiculopatia; pacientes com dor lombar irradiada para membros inferiores; artigos de língua inglesa e portuguesa; artigos de livre acesso e artigos com classificação na escala de *PEDro* acima de 5. Como critérios de exclusão foram considerados outros tipos de estudo; crianças; animais; dor lombar causada por hérnia discal ou outro tipo de lesão específico; pacientes saudáveis/assintomáticos e terapias combinadas. Para confirmar estes critérios foi realizada uma leitura dos resumos e, em caso de dúvida, leitura do texto na íntegra de todos os estudos apresentados na pesquisa. Após selecionar os artigos, os mesmos foram sujeitos a uma avaliação de qualidade metodológica com base na escala *PEDro (Physiotherapy Evidence Database scoring scale)*.

## Resultados

Posteriormente à pesquisa de artigos em bases de dados foram selecionados 5 artigos randomizados controlados que respeitavam as condições impostas pelos critérios de inclusão e exclusão, desta maneira foram incluídos nesta revisão bibliográfica (Figura 1).



**Figura 1:** Fluxograma da pesquisa bibliográfica e processo de recrutamento

Após a seleção dos artigos, dois artigos já se encontravam classificados na escala de PEDro. (Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019; González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti, 2021). No entanto, por uma questão de uniformidade todos os artigos foram sujeitos a uma avaliação de qualidade metodológica por dois investigadores. Esta escala permite verificar de forma rápida e simples se os estudos possuem validade interna (critérios 2-9) e informação estatística suficiente, de forma a conseguir fazer a interpretação dos seus resultados (critérios 10-11). O score total da pontuação da escala PEDro resulta da soma do número de critérios classificados entre os valores 2 e 11, visto que o critério 1, relacionado com a validação externa, não entra no cálculo. A pontuação total pode variar entre 0 e 10 pontos, os estudos já se encontram classificados (Tabela 1).

**Tabela 1:** Qualidade de evidência segundo a escala PEDro

<b>Autores</b>	<b>Critérios presentes</b>	<b>Pontuação total PEDro</b>
<i>Das, Dowle e Iyengar (2018)</i>	2,5,8,9,10,11	6/10
<i>Alatawi (2019)</i>	2,4,8,9,10,11	6/10
<i>Satpute, Hall, Bisen e Lokhande (2019)</i>	2,3,4,7,8,9,10,11	8/10
<i>González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021)</i>	2, 3,4,5,7,8,9,10,11	9/10
<i>Alshami, Alghamdi e Abdelsalam (2021)</i>	2,5,6,7,8,9,10,11	8/10

Através da escala PEDro os estudos analisados apresentaram uma média de 7,4/10, em que o valor mínimo foi 6/10 e o valor máximo de 9/10.

Na seguinte tabela (tabela 2) é possível encontrar a súmula de todos os artigos analisados ao longo desta revisão, onde é possível encontrar as características da população, o objetivo do estudo, os instrumentos de avaliação, os protocolos de intervenção e os resultados obtidos.

**Tabela 2:** Súmula dos artigos randomizados controlados em estudo sobre o efeito da mobilização neural na lombalgia

Estudo	Caraterísticas da população	Objetivo do estudo	Instrumento de avaliação	Protocolo de intervenção	Resultados
Das, Dowle e Iyengar (2018)	90 pacientes com radiculopatia lombar Idade:20- 55 anos	Determinar se a SMWLM como adjuvante à mobilização neural e terapia convencional poderia trazer melhor resultado nos pacientes quando comparados à terapia convencional ou mobilização neural e terapia convencional	NPRS; MOLBPQ; SLR- ROM	Duração do programa: 6 semanas  <b>GE1</b> (n=30): mobilização neural e terapia convencional (realizada no domicílio)  <b>GE2</b> (n=30): SMWLM+ mobilização neural+ terapia convencional  <b>GC</b> (n=30): terapia convencional (exercícios de extensão lombar + calor húmido+ aconselhamento ergonómico e precauções + plano de exercícios para casa)	No final das 6 semanas de intervenção, todos os grupos obtiveram melhorias significativas a nível da dor, incapacidade funcional e SLR-ROM ( $p < 0.05$ ).  No entanto o GE2 obteve <i>outcomes</i> mais significativos ao longo do tratamento em relação ao GE1 e o GC.
Alatawi (2019).	30 pacientes com dor lombar crónica e radiculopatia Idade: 18 anos ou mais	Determinar o efeito da técnica de mobilização neural (MN) comparada com exercícios de estabilização lombar (LSE) e terapia de ondas de choque extracorporais radiais (rESWT) em pacientes com dor lombar crónica (CLBP) e com radiculopatia.	NPRS; Lombar FROM; MODQ.	Duração programa: 6 semanas (2x/semana; 45 min/ sessão)  <b>GE</b> (n=15): MN, LSE e rESWT  <b>GC</b> (n=15): LSE e rESWT	Ambos os grupos apresentaram diferenças significativas após a intervenção a nível da dor ( $p = 0.00$ ).  No entanto o GE apresenta melhores resultados no final da intervenção a nível da função ( $p=0.001$ ) do que o GC ( $p>0.05$ ), assim como a nível de amplitude de movimento, GE ( $p=0.000$ ) e GC ( $p>0.05$ )

**Legenda:** GC: grupo de controlo; GE: grupo experimental; FROM: flexion range of motion; ROM: range of motion; MODQ: Modified Oswestry Disability Questionnaire; MOLBPQ: modified oswestry low back pain questionnaire; NPRS: numerical pain rating scale; SLR: straight leg raise; SMWLM: spinal mobilization with leg movement

**Tabela 2:** Súmula dos artigos randomizados controlados em estudo sobre o efeito da mobilização neural na lombalgia

Estudo	Caraterísticas da população	Objetivo do estudo	Instrumento de avaliação	Protocolo de intervenção	Resultados
<i>Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, (2019)</i>	60 pacientes com radiculopatia lombar subaguda  F:35 M:25  Idade: 18- 60 anos	Avaliar o efeito da SMWLM na intensidade da dor lombar e do membro inferior, incapacidade, centralização da dor e satisfação do paciente	VAS; ODI; GROC; ROM do SLR passivo; ROM da flexão ativa da lombar	Duração programa: 2 semanas (3x/semana; 50 min/ sessão)  <b>GE</b> (n=30): SMWLM+ exercício+ eletroterapia  <b>GC</b> (n=30): exercício + eletroterapia	Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas após a intervenção em todos os <i>outcomes</i> avaliados.  No entanto, em comparação o GE apresenta melhoras mais significativas em todos os <i>outcomes</i> avaliados após e durante a intervenção, que se mantém até 6 meses de <i>follow-up</i> (95% CI).
<i>Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, (2021)</i>	51 pacientes com lombalgia que relatam dor na perna com sensibilização nervosa periférica  O estudo não refere a idade dos pacientes	Investigar o efeito a curto prazo dos exercícios <i>slider</i> e <i>tensioner</i> na dor e na amplitude de movimento do <i>straight leg raise</i> (SLR) e do teste <i>slump</i> em pacientes com lombalgia relacionada com a dor na perna e sensibilização nervosa periférica	VAS;  ROM do teste SLR;  ROM do teste slump	Duração programa: 2 semanas (3x/semana; 15 min/ sessão)  <b>GE1</b> (n=17): exercício de mobilização neural slider + TENS <b>GE2</b> (n=17): exercício de mobilização neural tensioner + TENS <b>GC</b> (n=17): TENS	Não foram registadas diferenças significativas entre GE1e o GE2 em nenhuma das sessões. Ambos obtiveram melhorias significativas (p <0.05) a nível de dor e de ROM.  O GC apenas obteve melhoria da dor na 6ª sessão (p<0.05), em relação à ROM não se verificaram alterações (p >0.05).

**Legenda:** GC: grupo de controlo; GE: grupo experimental; GROC: global rating of change; ODI: Oswestry Disability Index; ROM: range of motion; SLR: straight leg raise; SMWLM: spinal mobilization with leg movement; TENS: transcutaneous electric nerve stimulation; VAS: visual analog scale; VAS: visual analog scale;

**Tabela 2:** Súmula dos artigos randomizados controlados em estudo sobre o efeito da mobilização neural na lombalgia

Estudo	Caraterísticas da população	Objetivo do estudo	Instrumento de avaliação	Protocolo de intervenção	Resultados
<p><i>González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021)</i></p>	<p>51 pacientes com lombalgia inespecífica subaguda, com ou sem dor referida acima do joelho, de qualquer um dos membros inferiores</p> <p>F:31 M:20</p> <p>Idade: 22-65 anos</p>	<p>Comparar os efeitos a curto prazo da mobilização neural e da sua simulação na dor e no <i>straight leg raise</i> (SLR) em pacientes com lombalgia inespecífica</p>	<p>VAS;</p> <p>ROM do teste SLR</p>	<p>Duração programa: 1 sessão de 10 min</p> <p><b>GE</b> (n=26): mobilização neural</p> <p><b>GC</b> (n=25): mobilização neural placebo</p>	<p>Tanto o GE como o GC não apresentaram uma significância estatística (<math>p &gt; 0.05</math>) em nenhum dos parâmetros avaliados, tanto após a intervenção como após uma semana depois.</p>

**Legenda:** GC: grupo de controlo; GE: grupo experimental; ROM: range of motion; VAS: visual analog scale;

## **Discussão**

Ao longo desta revisão bibliográfica foram analisados qualitativamente cinco estudos randomizados controlados para estudar os efeitos da mobilização neural na reabilitação de pacientes com lombalgia.

### **Amostra:**

Participaram 282 indivíduos no total de todos os estudos analisados. A população participante em todos os estudos foi dividida em grupos experimentais e em grupos de controlo, a dimensão média da amostra foi de 56,4 participantes. No que se refere à idade dos participantes, em todos os estudos apenas participaram indivíduos com idade superior a 18 anos de idade, exceto Alshami, Alghamdi e Abdelsalam (2021) em que não é referido a idade dos participantes.

Na maioria dos estudos, os participantes apresentavam dor lombar com radiculopatia (Das, Dowle e Iyengar, 2018; Alatawi, 2019; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019; Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, 2021), com exceção do estudo de González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021), no qual os pacientes tinham como diagnóstico clínico lombalgia inespecífica.

### **Objetivos**

Todos os estudos tiveram como objetivo avaliar o efeito da técnica de mobilização neural (Das, Dowle e Iyengar, 2018; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019; Alatawi, 2019; Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, 2021; González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti, 2021). Das, Dowle e Iyengar, (2018), determinar se a *spinal mobilization with leg movement (SMWLM)* como adjuvante à mobilização neural e à terapia convencional poderia obter melhores resultados para os pacientes, já Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, (2019) avaliaram os efeitos da mesma técnica na intensidade da dor lombar e da perna, incapacidade, centralização da dor e satisfação do paciente.

Alatawi (2019) determinaram o efeito da técnica de mobilização neural comparada com exercícios de estabilização lombar e terapia de ondas de choque extracorporais radiais em pacientes com dor lombar crónica e com radiculopatia.

Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam (2021) pretenderam investigar o efeito a curto prazo entre duas técnicas de mobilização neural, *slider e tensioner*, na dor e na amplitude de movimento do *straight leg raise (SLR)* e do teste *slump* em pacientes com lombalgia relacionada com a dor na perna e sensibilização nervosa periférica. Por fim, González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021) também pretenderam comparar os efeitos a curto prazo da mobilização

neural e da sua simulação na dor e no *straight leg raise* (SLR) em pacientes com lombalgia inespecífica.

### **Protocolo de intervenção**

A intervenção terapêutica em pacientes com dor lombar e radiculopatia é mais efetiva quando se integra mobilização neural num programa de terapia convencional (Alatawi, 2019), especificamente mobilização da coluna vertebral com movimento da perna (SMWLM) (Das, Dowle e Iyengar, 2018; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019), ou usando as técnicas *slider* e *tensioner* (Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, 2021).

O tipo de tratamento convencional variou entre a realização de um programa de exercícios e eletroterapia durante 2 semanas (Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019), exercícios de extensão lombar, calor húmido, aconselhamento ergonómico e de precauções e plano de exercícios, tanto realizado no domicílio como em meio clínico durante 6 semanas (Das, Dowle e Iyengar, 2018), ou a realização de exercícios de estabilização lombar (LSE) e terapia de ondas de choque extracorporais radiais (rESWT), com o mesmo período de aplicação (6 semanas) (Alatawi, 2019).

Já Alshami, Alghamdi e Abdelsalam (2021) utilizaram duas técnicas de mobilização neural, *slider* e *tensioner*, durante 2 semanas, associando-as ao tratamento com *transcutaneous electric nerve stimulation* (TENS).

Por último, no estudo de González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021), com uma amostra de paciente com lombalgia inespecífica, e apenas com uma sessão de 10 minutos de mobilização neural.

### **Dor**

A dor foi qualificada e/ou quantificada através do *modified oswestry low back pain questionnaire* (MOLBPQ) (Das, Dowle e Iyengar, 2018), *numerical pain rating scale* (NPRS) (Das, Dowle e Iyengar, 2018; Alatawi, 2019) e escala visual analógica (VAS) (Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019; Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, 2021; González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti, 2021).

Na maior parte dos estudos (Das, Dowle e Iyengar 2018; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019; Alatawi 2019; Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, 2021) foram registadas melhorias significativas a nível da diminuição da dor tanto no grupo de controlo como no grupo experimental, exceto no estudo de González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021), em que não se verificou nenhuma diferença significativa a nível deste *outcome* em

nenhum dos grupos. No entanto, em todos os estudos em que houve melhoria da dor, o grupo experimental com mobilização neural obteve significativamente melhores resultados quando comparado com o grupo controle.

### **Amplitude de movimento**

A amplitude de movimento foi avaliada na maioria dos estudos através da medição da amplitude movimento (ROM) do *straight leg raise* (SLR) (Das, Dowle e Iyengar, 2018; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019; Alshami, Alghamdi e Abdelsalam, 2021; González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti, 2021), *flexion range of motion* (FROM) da lombar (Alatawi 2019; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019), *range of motion* (ROM) do teste *slump* (Alshami, Alghamdi e Abdelsalam, 2021).

No final da intervenção foi avaliada novamente a amplitude de movimento e em dois estudos (Das, Dowle e Iyengar 2018; Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019) obtiveram melhorias significativas no aumento da amplitude movimento, tanto no grupo experimental como no grupo de controle, no entanto foram mais significativas no grupo experimental. Alatawi (2019) e Alshami, Alghamdi, e Abdelsalam, (2021), registaram melhorias significativas apenas no grupo experimental e González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti (2021), não registou qualquer melhoria significativa nos dois grupos.

### **Função**

Para avaliar a função foi utilizado o *modified oswestry low back pain questionnaire* (MOLBPQ) (Das, Dowle e Iyengar 2018), *Modified Oswestry Disability Questionnaire* (MODQ) (Alatawi 2019), *Oswestry Disability Index* (ODI) e *global rating of change* (GROC) (Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019), nos restantes estudos não houve avaliação da função (Alshami, Alghamdi e Abdelsalam, 2021; González, Berenguer, Mañas e Martin-Pintado-Zugasti, 2021).

Dos três estudos em que foi avaliado este parâmetro (Das, Dowle e Iyengar, 2018; Alatawi, 2019 e Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019), dois obtiveram melhorias significativas no aumento da função tanto no grupo de controle como no grupo experimental (Das, Dowle e Iyengar 2018 e Satpute, Hall, Bisen e Lokhande, 2019), sendo mais significativas neste último, enquanto Alatawi (2019) apenas registou melhorias significativas no grupo experimental.

Através desta revisão bibliográfica é possível verificar que a mobilização neural, utilizada de forma isolada ou combinada com outras terapias, melhora, com sucesso e de forma significativa a dor e a função. Isto vai de encontro com as revisões sistemáticas mais recentes (Basson et al., 2017; Neto et al., 2017; Pourahmadi et al., 2019), em que também se conclui que a utilização

desta técnica no tratamento da lombalgia é eficaz na diminuição das queixas álgicas e incapacidade funcional.

### **Limitações do estudo**

A limitação da presente revisão bibliográfica prende-se com o facto de a informação ter sido pesquisada em três bases de dados e num motor de busca, possivelmente com outro tipo de conjugação de palavras poderia ter sido obtido outro tipo de resultados. Outro fator limitante é a existência de um reduzido número de artigos randomizados controlados que abordem a temática em questão, a eficácia da mobilização neural, com elevado nível de evidência.

### **Conclusão**

Através desta revisão, verificou-se que a utilização da mobilização neural conjugada com tratamento convencional, durante um período superior a 2 semanas, melhorou significativamente a condição dos indivíduos no que diz respeito ao aumento da amplitude de movimento e função, assim como redução das queixas álgicas do paciente.

No entanto, quando a mobilização neural é aplicada durante um curto período de tempo (1 sessão), não se verificaram quaisquer alterações imediatas no aumento da amplitude de movimento ou diminuição das queixas álgicas do paciente.

Desta forma, é necessária a realização de novos estudos, com amostras maiores, para que se possa confirmar a eficácia da técnica em questão. Contudo, é de salientar que apesar da mobilização neural ainda se encontrar numa fase prematura, em termos de validação, a implementação desta, no processo de reabilitação da dor lombar, parece promissor, no sentido em que esta tem vindo a demonstrar cada vez melhores resultados.

## **Bibliografia**

Alatawi, S. F. (2019). Effectiveness of neural mobilization in the management of chronic low back pain with radiculopathy: a randomized controlled trial. *International Journal of Physiotherapy*, 6(5), 217-223.

Alshami, A. M., Alghamdi, M. A. e Abdelsalam, M. S. (2021). Effect of Neural Mobilization Exercises in Patients With Low Back-Related Leg Pain With Peripheral Nerve Sensitization: A Prospective, Controlled Trial. *Journal of Chiropractic Medicine*, 20(2), 59-69.

Basson, A., Olivier, B., Ellis, R., Coppieters, M., Stewart, A. e Mudzi, W. (2017). The effectiveness of neural mobilization for neuromusculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(9), 593-615.

Butler DS. Mobilização do Sistema Nervoso. 1 ed. São Paulo: Manole; 2003.

Das, S. M., Dowle, P. e Iyengar, R. (2018). Effect of spinal mobilization with leg movement as an adjunct to neural mobilization and conventional therapy in patients with lumbar radiculopathy: Randomized controlled trial. *Journal of Research in Medical Sciences* 6(1), 11-9.

Ebadi, S., Henschke, N., Forogh, B., Ansari, N. N., Tulder, M. W., Babaei-Ghazani, A. e Fallah, E. (2020). Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(7), 1465-1858.

Foster, N. E., Anema, J. R., Cherkin, D., Chou, R., Cohen, S. P., Gross, D. P. e Woolf, A. (2018). Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet*, 391(10137), 2368-2383.

González, Á. C., Berenguer, S. B., Mañas, J. M. L. e Martin-Pintado-Zugasti, A. (2021). Validation of a sham novel neural mobilization technique in patients with non-specific low back pain: A randomized, placebo-controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 53, 102378.

Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S. e Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356-2367.

Neto, T., Freitas, S. R., Marques, M., Gomes, L., Andrade, R. e Oliveira, R. (2017). Effects of lower body quadrant neural mobilization in healthy and low back pain populations: a systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice*, 27, 14-22.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D e Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906.

Parreira, P., Maher, C., Steffens, D., Hancock, M. e Ferreira, M. (2018). Risk Factors for low back pain and sciatica: an umbrella review. *The Spine Journal*, 18(9), 1715-1721.

Pourahmadi, M., Hesarikia, H., Keshtkar, A., Zamani, H., Bagheri, R., Ghanjal, A. e Shamsoddini, A. (2019). Effectiveness of slump stretching on low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain Medicine*, 20(2), 378-396.

Satpute, K., Hall, T., Bisen, R., e Lokhande, P. (2019). The effect of spinal mobilization with leg movement in patients with lumbar radiculopathy—a double-blind randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 100(5), 828-836.

Shacklock, M. (2009). Response to Butler and Coppieters 2007, letter to the editor: Clinical neurodynamics--throwing the baby out with the bath water. *Manual therapy*, 14(1), e1-e2.

Shi, Y., Guo, W. e Yu, L. (2021). Non-specific low back pain: interpretation of North American Spine Society (NASS) guidelines for evidence-based medicine. *Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery*, 35(10), 1336-1340.