

# MOBILIZAÇÃO NEURAL NA REABILITAÇÃO DE PORTADORES DE LOMBALGIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Matheus dos Santos Soares\*

Márcio Melo Victor\*\*

Thiago de Oliveira Assis\*\*\*

## RESUMO

A Lombalgia é uma disfunção que acomete a região lombar, em ambos os gêneros, podendo variar de uma dor súbita à dor intensa e prolongada. As técnicas de mobilização neural têm se apresentado como um recurso de tratamento conservador para o combate à lombalgia. Este trabalho tem a finalidade de estudar a influência da mobilização neural na reabilitação de portadores de lombalgia. Para a sua realização foram consultadas as bases de dados: Bireme, SciELO, MEDLINE, PubMed, Science Direct, PEDro e LILACS. Os termos de busca foram: “low back pain and slump”, “low back pain and straight leg raising” e “low back pain and straight leg raising and slump”. Após a busca, foram encontrados 402 artigos e após a aplicação dos critérios de exclusão, 2 artigos foram incluídos para análise. No estudo de George (2002), a técnica de *slump stretch* associada ao *straight leg raise stretch* reduziu a sintomatologia dolorosa em 5 dos 6 pacientes testados e no de Cleland et al. (2006), utilizando a técnica de *slump stretching*, reduziu a dor e a centralização dos sintomas. Apesar das poucas evidências clínicas, a mobilização neural mostra-se como uma técnica inovadora, que num futuro próximo poderá servir como complementação do processo da reabilitação de portadores de lombalgia. No entanto, os autores sugerem que novos estudos sejam realizados, de preferências do tipo ensaios clínicos randomizados, que possam explicar os benefícios e limitações, especialmente sobre os efeitos desta técnica que a cada dia está sendo mais utilizada nos diversos âmbitos da fisioterapia.

Palavras-chave: Lombalgia. Técnicas de Exercício e de Movimento. Reabilitação.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo lombalgia refere-se à dor na coluna lombar. É uma disfunção que acomete ambos os gêneros, podendo variar de uma dor súbita à dor intensa e prolongada, geralmente de curta duração, porém com padrão de recorrência da dor lombar (DL) em 30% a 60% dos casos quando relacionados ao trabalho (MARRAS, 2000).

A lombalgia afeta, com maior freqüência, a população em seu período de vida mais produtivo, resultando em custo econômico substancial para a sociedade. As despesas com a saúde, entre os indivíduos com dor lombar, são 60% maior do que aqueles que não possuem doenças musculoesqueléticas relacionadas à DL (LUO et al.,

\* Acadêmico do curso de Fisioterapia – FCMCG. E-mail: Matheus\_ssoares@hotmail.com

\*\* Acadêmico do curso de Fisioterapia - FCMCG . E-mail: marciomelovictor@gmail.com

\*\*\* Especialista em Recursos Terapêuticos Manuais – UFPE. Mestre em Patologia pela UFPE. Professor da Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande – FCMCG. E-mail: Thiago.oa@hotmail.com

2004), com 37% dos custos ligados diretamente aos serviços de fisioterapia (MANIADAKIS; GRAY, 2000). Suas causas mais prováveis são: (1) mecânicodegenerativas, constituindo 90% dos casos, sendo ocasionadas por dor secundária ao uso excessivo de uma estrutura anatômica normal ou por trauma desta estrutura, (2) Causas não-mecânicas, nas quais se incluem a dor psicossomática e/ou repercussão de doença sistêmica, sendo possíveis as causas inflamatórias (espondiloartropatias), infecciosas (espondilodiscites), tumores primários e/ou secundários, aneurisma abdominal, úlcera péptica, doenças metabólicas (Paget, osteoporose, osteomalácia, hiperparatireoidismo) e a síndrome da dor miofascial. A dor deve, portanto, ser avaliada de acordo com suas dimensões físicas, emocionais e cognitivas, visto que suas possíveis associações com estruturas adjacentes ou com fatores psíquicos (COX, 2002; HERBERT et al, 2003).

Muitas são as causas que podem impedir a função normal no ser humano, dentre elas: movimentos articulares limitados, atrofia muscular, encurtamento de tecidos moles, aumento ou diminuição do tônus muscular, variações na sensibilidade, restrições cognitivas e de percepção. Panturin; Stokes, (2000), relatam que nos últimos anos, fisioterapeutas com orientação para a ortopedia, como Elvey e Maitland em 1986, Butler e Gifford em 1989, mencionaram outra causa para a função limitada, que é a restrição do movimento pelo sistema nervoso, denominada tensão neural ou mecânica adversa (TNA ou TMA). Em outras palavras, a deficiência de movimento ou de elasticidade do sistema nervoso pode originar sintomas a partir dos seus próprios tecidos, podendo ser uma das causas da dor lombar.

A mecânica e a fisiologia normais do sistema nervoso, durante movimentos corporais testados através do teste de queda (slump test), desenvolvido

por Geoff Maitland, e dos testes de tensão neural, introduzido na prática clínica por Robert Elvey, permitiram um maior reconhecimento do fato de que, se o movimento e a elasticidade do sistema nervoso estivessem comprometidos, muito frequentemente poderiam ocorrer disfunção no próprio tecido nervoso ou em estruturas músculo-esqueléticas que recebem a sua inervação (SMANIOTTO; FONTEQUE, 2004).

Uma das principais características biomecânicas dos nervos é sua capacidade de deslizar, seja em conjunto com as estruturas circundantes, seja sozinho. Caso os nervos estiverem com seu movimento restrito em relação à interface mecânica, poderá ser produzidos sinais da tensão neural adversa no nervo durante o teste de tensão neural. As principais características são: diminuição da amplitude de movimento (ADM) e reprodução de diversas formas de sintomatologia (BUTLER, 2003).

As técnicas de mobilização neural têm sido utilizadas na recuperação de pacientes com distúrbios musculoesqueléticos. Desde sua publicação por Maitland (1985), o slump test tem sido utilizado como um instrumento de avaliação para a identificação de possíveis alterações neurodinâmicas, e, mais recentemente, sido sugerida como uma técnica de tratamento possível (BUTLER, 2000). No entanto, existe evidência limitada de apoiar a eficácia da sua utilização como uma abordagem de tratamento.

Nesse contexto, objetivou-se estudar a influência da mobilização neural na reabilitação de portadores de lombalgia.

## 2 METODOLOGIA

Para realização deste estudo foram consultadas as bases de dados: Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE (U. S. National Library of Medicine), PubMed (National Library of Medicine e

do National Institutes of Health); Science Direct; PEDro (Physiotherapy Evidence Database); LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Como estratégia de pesquisa utilizou-se os mesmos descritores em todos os bancos de dados. Os termos foram: “low back pain and slump”, “low back pain and straight leg raising” e “low back pain and straight leg raising and slump”.

Em relação as bases de dados da Bireme, SciELO, PUBMED, Science Direct e PEDro não foram fixados prazos, enquanto as bases MEDLINE e LILACS foram explorados artigos publicados nos períodos de 1997-2009. Dois revisores, independentemente, fizeram uma busca nas bases de dados supracitadas, onde os artigos relacionados com o objeto de estudo, que estivessem dentro dos critérios previamente estabelecidos para a inclusão, foram selecionados para análise. Quando havia dissenso, um terceiro pesquisador era recrutado para decidir sobre a inclusão ou não do artigo. Foram excluídos artigos de revisão, bem como aqueles que envolveram animais. Artigos relacionados a outras

patologias que não a lombalgia e técnicas de terapia manual diferentes da mobilização neural também foram excluídos. Foram incluídos artigos originais envolvendo seres humanos. Os artigos que foram apresentados em mais de uma base de dados pesquisada foram contabilizados apenas uma vez.

No PUBMED foram encontrados 139 artigos. No SciELO, MEDLINE e LILACS não foram encontrados artigos. No Science Direct 127 artigos, 23 no PEDro e 113 no Bireme. Totalizando 402 artigos. Após a aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionado um total de 2 artigos para análise. Itens não incluídos na presente revisão ( $n = 400$ ). Os artigos encontrados em bases de dados foram organizados segundo o autor, amostragem, o método utilizado e os resultados encontrados.

Os artigos selecionados foram analisados criticamente através de um guia de interpretação utilizado para avaliar sua qualidade individual, baseado nos estudos de Greenhalgh (1997) e adaptado de Mcdermid et al. (2009). Os itens de avaliação de qualidade dos artigos estão expressos em forma de escores na tabela 1.

Estudos	Qualidade dos estudos sobre a mobilização neural na lombalgia												
	Itens dos critérios de avaliação*												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total (%)
Cleland et al. (2006)	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	91,6%
George (2002)	2	1	2	2	0	1	2	2	1	2	2	1	75%

\* Critérios de avaliação: 1. Revisão bibliográfica minuciosa de fundos relevantes. 2. Critérios de exclusão. 3. Hipóteses específicas. 4. Adequado âmbito da mobilização neural em relação a lombalgia. 5. Tamanho da amostra. 6. Follow-up. 7. Autores referenciados, boa execução metodológica. 8. Padronização das técnicas de medição. 9. Dados apresentados para cada hipótese. 10. Estatísticas adequadas. 11. Adequado estimativa de erro estatístico. 12. Conclusões válidas e recomendações clínicas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 2 mostra os resultados da busca após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os

dados encontram-se sumarizados segundo o autor, caracterização da amostra e principais resultados.

Tabela 2. Estudos que avaliaram os efeitos da mobilização neural na lombalgia.

Estudo	Características	Métodos	Principais resultados
Cleland <i>et al.</i> (2006)	<b>30 indivíduos com idade entre 18 e 60 anos</b>	Os pacientes foram randomizados para receberem em um grupo (n=14) exercício de aquecimento por 5 minutos, mobilização da coluna lombar e exercício terapêuticos, enquanto que no outro grupo (n=16) foi mantido o mesmo programa de tratamento, acrescentando o <i>slump stretching</i>	O <i>Slump Stretching</i> , a curto prazo, é benéfico na melhora da incapacidade, dor e na centralização dos sintomas.
George (2002)	<b>6 indivíduos com idade entre 38 e 51 anos</b>	Cada paciente determinado a receber o alongamento neural realizou um programa de tratamento composto por uma fase de aquecimento e duas técnicas de mobilização neural ( <i>slump stretching</i> e <b>SLR</b> )	Redução da sintomatologia dolorosa na amostra.

O tecido nervoso tem sido identificado como uma possível fonte deflagradora de uma grande variedade de sinais e sintomas nos últimos anos. Testes de provação do tecido neural são utilizados nos exames clínicos para identificar mecanicamente a sensibilidade do tecido neural com um potencial fonte de dor (COPPIETERS *et al.*, 2002).

Cleland *et al.* (2006), realizaram ensaio clínico randomizado, com trinta pacientes com sintomas de lombalgia. Os pacientes foram aleatoriamente distribuídos em um grupo (n=14), com exercício de aquecimento por 5 minutos, mobilização da coluna lombar e exercício terapêuticos, nos quais foram realizadas mobilizações para segmentos de vértebras da coluna lombar com hipomobilidade, utilizando graus III-IV como propostos por Maitland *et al.* (2000), além de um programa de exercícios padronizados que consistia de inclinação pélvica, ponte e agachamento. Os pacientes foram solicitados a realizar duas séries de 10 repetições de cada exercício, além de serem orientados a realizar os exercícios em casa uma vez por dia, para manter o seu nível de atividade normal, e se abster de iniciar qualquer nova

forma de exercício durante o estudo. Todos os pacientes foram tratados na fisioterapia duas vezes por semana, durante três semanas para um total de seis visitas. No outro grupo, também composto de forma aleatória (n=16), utilizou-se o mesmo exercício prévio para aquecimento, mobilização da coluna lombar e programa de exercícios, porém foi adicionado o *slump stretching* (SS). A técnica foi realizada com o paciente na posição sentada com os pés do paciente contra a parede com o tornozelo em dorsiflexão. O terapeuta aplicando pressão em flexão da coluna cervical ao ponto em que os sintomas do paciente foram reproduzidos. A posição foi realizada por 30 segundos, num total de 5 repetições. Os pacientes completaram um programa de exercícios em casa (autotratamento) similar ao do SS, participando ativamente ao flexionar seu pescoço e aplicando a pressão cervical usando seus membros superiores, até que os sintomas foram reproduzidos. Os pacientes completaram 2 repetições, mantendo essa posição por 30 segundos. Os resultados mostraram que o SS é benéfico para a redução, a curto prazo, da dor e centralização dos sintomas, comparativamente ao tratamento sem a mobilização

neural.

Em uma amostragem de 88 pacientes com dor lombar, George (2002) realizou um estudo de série de casos composto por 6 pacientes. Após avaliação, esses pacientes iniciaram o tratamento. A fase 1 do tratamento é mais adequada para pacientes que têm dificuldade para realizar atividades básicas funcionais como sentado, em pé, e andando. A Fase 2 do tratamento é apropriado para os pacientes que não possui limitações sentado, em pé, e tolerância a pé, mas continuam a ter limitações. Apenas os pacientes classificadas para a fase 2 do tratamento foram considerados para o tratamento com SS. Cada paciente determinado a receber o SS realizou um programa de tratamento composto por uma fase de aquecimento (bicicleta por 5 a 7 min) e duas técnicas de mobilização neural. O paciente ficava em posição de *slump stretching*, no qual o fisioterapeuta simultaneamente aplicava uma sobrepressão flexão cervical, flexão torácica e lombar, e tornozelo em dorsiflexão. Na segunda técnica de alongamento foi realizada a elevação dos membros inferiores em substituição ao estiramento. O paciente em posição supina, colocado com o fisioterapeuta, realizando a elevação da perna estendida e, simultaneamente, proporcionando sobrepressão em flexão do quadril, extensão do joelho, e dorsiflexão do tornozelo. Após, reproduzido os sintomas, manteve-se por 30 segundo por cerca de 3 a 7 vezes. O número de sessões variou de 5 a 12 e a duração da avaliação inicial para a alta da fisioterapia variou de 18 a 37 dias. O programa de tratamento continuou sendo feito em casa pelos pacientes (autotratamento). Todos os pacientes receberam formulários, constituído de um diagrama de dor, mostrando a frente e o verso do corpo humano e uma escala de 0 a 10 para avaliação dos sintomas. Os resultados desta casuística mostram uma redução dos sintomas do paciente após receber tratamento com o SS.

Em ambos os estudos verifica-se que o SS aplicado no portador de lombalgia é eficaz para redução dos sintomas. Essa técnica foi aperfeiçoada por Maitland (1985), que foi desenvolvida inicialmente para avaliar a mecanosensibilidade das estruturas neuromeningeas dentro canal vertebral, tornando-se um teste de provação do tecido neural amplamente comum para avaliação de pacientes com lesão medular, lombalgias e dor nos membros inferiores. Porém, apesar da pouca evidência científica, as técnicas de estiramento neural tem sido utilizadas também como recurso terapêutico para ganho de ADM e diminuição da sintomatologia dolorosa nos distúrbios mióneurais, como no caso das lombalgias.

O *Slump test* deve ser realizado com o paciente sentado, com as mãos no dorso. Pede-se que o paciente flexione a coluna torácica e lombar e, logo após, realize também flexão cervical. O fisioterapeuta exerce pressão na cervical do paciente, para que esta seja acentuada. Então o paciente realiza flexão de quadril com o joelho entendido, realizando flexão dorsal do tornozelo. Por causa dos pontos de tensão, os tecidos nervosos movem-se em direções diferentes, dependendo do local onde o estresse é aplicado. O mecanismo de adaptação do sistema nervoso ao movimento varia entre as diferentes áreas devidas, numa relação hipotética, ao suprimento sanguíneo, à quantidade de tecido conjuntivo e ao número de fascículos do tecido nervoso. Conforme esta variação, existe pontos que não se movem ou o movimento é mínimo e são chamados pontos de tensão. Uma dessas áreas é a porção correspondente a quarta vértebra lombar (L4), local este correspondente a região da sintomatologia dolorosa nos casos de lombalgia (OLIVEIRA JUNIOR; TEIXEIRA, 2007).

Ao realizar o alongamento neural, a tendência é que os pontos de tensão neural advera sejam recondicionados a se alongarem facilitando a

neurodinâmica do sistema nervoso, evitando que haja déficit de movimento e elasticidade do mesmo e origine sintomas a partir dos seus próprios tecidos, desencadeando alterações biomecânicas e fisiológicas, o que entre outras palavras resume-se a dor e limitação da ADM. Nesse contexto, Lew; Briggs (1997) avaliaram pacientes com idade entre 18 e 30 anos com sintomas lombares baixos e nos músculos isquiossurais. Observaram que se realizassem o *Slump test* com extensão cervical havia diminuição de 40% dos sintomas de acordo com a escala análoga visual. Concluíram ainda que a flexão cervical não mudou a tensão nos músculos isquiossurais e que a mudança na dor induzida pela flexão cervical não era então devido a mudanças da tensão nesse grupo muscular.

## 5 CONCLUSÃO

Apesar das poucas evidências clínicas, a mobilização neural mostra-se como uma técnica inovadora, que num futuro próximo poderá servir como complementação do processo da reabilitação de portadores de lombalgia. No entanto, os autores sugerem que novos estudos sejam realizados, de preferências do tipo ensaios clínicos randomizados, que possam explicar os benefícios e limitações, especialmente sobre os efeitos desta técnica que a cada dia está sendo mais utilizada nos diversos âmbitos da fisioterapia.

# MOBILIZATION NEURAL IN REHABILITATION OF PEOPLE WITH LOMBALGIA: SYSTEMATIC REVIEW

## ABSTRACT

Low back pain is a disorder that affects the lumbar region, in both genders, ranging from a sudden pain to severe pain and prolonged. The neural mobilization techniques have been presented as a resource for conservative treatment to combat back pain. To study the influence of neural mobilization in rehabilitation of patients with low back pain. To perform this study were consulted databases: BIREME, SciELO, MEDLINE, PubMed, Science Direct, PEDro, and LILACS. The search terms were: "low back pain and slump", "low back pain and straight leg raising" e "low back pain and straight leg raising and slump". After the search, 402 articles were found and after application of the exclusion criteria, two articles were included for analysis. In the study by George (2002) technique associated with the *slump stretch straight leg raise stretch* reduced pain symptoms in 5 of 6 patients tested and Cleland et al. (2006) using the technique of *slump stretching*, reduced pain and centralization of symptoms. Despite scant clinical evidence, the neural mobilization is shown as an innovative technique in the near future and that could serve as a complement to the process of rehabilitation of patients with low back pain. However, the authors suggest that further studies of the type preferences randomized clinical trials that may explain the benefits and limitations, especially on the effects of this technique that each day is being used in more diverse fields of physiotherapy.

Keywords: Low back pain. Techniques Exercise Movement. Rehabilitation.

## REFERÊNCIAS

- BUTLER, David S. **Mobilização do Sistema Nervoso**. São Paulo: Manole, 2003.
- \_\_\_\_\_. **The sensitive nervous system**. Adelaide: Noigroup Publications; 2000. p. 256–310.
- CLELAND, J.A.; CHILDS, J.D.; PALMER, J.A.; EBERHART, S. Slump stretching in the management of non-radicular Low back pain: A pilot clinical trial. **Man Therapy** v. 11, n. 4, 2006. P. 279–286.
- COPPIETERS M; STAPPAERTS K; JANSSENS K; JULL G. Reliability of detecting “onset of pain” and “submaximal pain” during neural tissue provocation testing of the upper quadrant. **Physiother Res Int** v. 7, 2002. P. 146–156.
- COX, J.M. **Dor lombar: mecanismo, diagnóstico e tratamento**. 6 ed. São Paulo: Manole, 2002.
- GEORGE, S. Characteristics of patients with lower extremity symptoms treated with slump stretching: A case series. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, v. 32, 2002. P. 391–398.
- GREENHALGH, T. Assessing the methodological quality of published papers. **BMJ** v. 315. 1997. p. 305–308.
- HEBERT, S.; XAVIER, R. **Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas**. 3 ed. Porto

Alegre: Artmed, 2003.

LEW, PC.; BRIGGS, C.A. Relationship between the cervical component of the Slump test and change in hamstring muscle tension. **Manual Therapy**. V. 2, 1997. P. 98-105.

LUO, X.; PIETROBON, R.; SUN, S.X.; LIU, G.G.; HEY, L. Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. **Spine** v. 29, 2004. P.79-86.

MACDERMID, J.C.; WALTON, D.M.; AVERY, S.; BLANCHARD, A.; ETRUW, E.; MCALPINE, C.; GOLDSMITH, C.H. Measurement Properties of the Neck Disability Index: A Systematic Review. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**. V. 39, 2009. P. 400-430.

MAITLAND, G. The slump test: examination and treatment. **The Australian Journal of Physiotherapy**, v. 31, 1985. p. 215-219.

MARRAS, W.S. Occupational low back disorder causation and control. **Ergonomics**. London, v.43, n.7, 2000. p.880-902.

MANIADAKIS, N.; GRAY, A. The economic burden of back pain in the UK. **Pain**, v. 84, 2000. p. 95-103.

OLIVEIRA JÚNIOR, H.F.; TEIXEIRA, A.H. Mobilização do sistema nervoso: avaliação e tratamento. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 20, n. 3, p. 41-53, jul./set. 2007

PANTURIN, E.; STOKES, M. Conceitos de Tratamento Músculo-esquelético Aplicados à Neurologia. In.: STOKES, Maria. **CASH – Neurologia para Fisioterapeuta**. São Paulo: Editorial Premier, 2000.

SMANIOTTO, I. C.G.; FONTEQUE, M. A. A Influência da Mobilização do Sistema Nervoso na Amplitude de Movimento da Flexão do Quadril. In: **Revista Terapia Manual**, Londrina/PR v. 2, n. 8, 2004. p. 154-157.