

# Os efeitos da Mobilização Neural em Pacientes com Lombociatalgia

*The effects of neural mobilization in patients with low back pain*

Altair Argentino Pereira Junior <sup>1\*</sup>; Daliana Gonçalves Schons<sup>2</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A Lombociatalgia é uma das principais queixas de pacientes com transtornos musculoesqueléticos, acomete a população em algum momento da vida, constituindo, assim, uma problemática dentro da saúde pública. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do uso da técnica de mobilização neural em pacientes com lombociatalgia. **Métodos:** Onze sujeitos foram avaliados antes e depois do tratamento, quanto à dor, amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar e ADM do quadril acometido, avaliação da flexibilidade através do *banco de Wells*, além da aplicação do questionário Índice de Incapacidade Oswestry. O tratamento foi feito usando uma técnica de mobilização neural com elevação da perna estendida (SLR), 2 vezes por semana, durante 4 semanas. **Resultados:** Após o tratamento, observou-se melhora significativa da ADM do quadril acometido, sendo observada alguma nos demais dados avaliados, mas sem alterações significativas. **Conclusão:** A mobilização neural promoveu melhora na ADM do quadril, porém, apresentou efeitos limitados para promover a melhora na Percepção da dor, e na função de indivíduos acometidos por lombociatalgia.

**Palavras-Chave:** Ciática; Medicina Física e Reabilitação; Modalidades de Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Low back pain is one of the main complaints of patients with musculoskeletal disorders, affected the population during their life, which makes it a public health issue in modern society. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the effects of the use of neural mobilization technique in patients with low back pain. **Methodology:** Eleven subjects were evaluated before and after treatment, the pain, lumbar range of motion (ROM) of the affected hip ROM, evaluation of flexibility through the Wells Bench, in addition to the questionnaire Oswestry Disability Index. The treatment was done using a neural mobilization technique with extended leg elevation (SLR), two times a week for 4 weeks. **Results:** After treatment, there was significant improvement of the ROM of the affected hip, being observed some improvement in the remaining data, but without significant changes. **Conclusion:** The neural mobilization promoted improved ROM hip, however, had limited effect to promote improvement in pain perception, and affected individuals function for low back pain.

**Keywords:** Sciatica; Physical and Rehabilitation Medicine; Physical Therapy Modalities.

---

<sup>1</sup> Fisioterapeuta. Mestre em Ciências do Movimento Humano - UDESC.

<sup>2</sup> Centro de Fisioterapia e Reabilitação – CEFIR.

\*Autor correspondente: E-mail: [junior-alt@hotmail.com](mailto:junior-alt@hotmail.com)

## **INTRODUÇÃO**

O termo lombalgia refere-se à dor na coluna lombar, podendo variar de uma dor súbita à dor intensa e prolongada, geralmente de curta duração, porém com padrão de recorrência. A lombalgia afeta, com maior frequência, a população em seu período de vida mais produtivo. Resulta em custo econômico substancial para a sociedade e atinge níveis epidêmicos na população mundial <sup>(1,2)</sup>.

A lombociatalgia é a designação dada para um processo doloroso que se instala na região lombar com existência de irradiação da dor para os membros inferiores <sup>(3)</sup>. Os sintomas incluem dor lombar, dor ao longo do trajeto do nervo ciático, distúrbios sensoriais e fraqueza nos músculos do membro inferior inervado por ele <sup>(4)</sup>.

Diferentes estudos sobre dor lombar vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de abolir e/ou controlar os sintomas <sup>(5)</sup>. Os tratamentos fisioterapêuticos nas condições que causam a dor lombar são controversos na literatura, e os estudos que tentam determinar as melhores estratégias de intervenção ainda são inconclusivos <sup>(4)</sup>.

As técnicas de mobilização neural têm se apresentado como um recurso de tratamento conservador para o combate da lombociatalgia <sup>(1)</sup>. Segundo Butler <sup>(6)</sup> alterações na extensibilidade e no movimento do sistema nervoso são achados frequentes em muitas desordens. O princípio da mobilização neural é que mudanças no mecanismo ou na fisiologia do sistema nervoso podem resultar em disfunção nas estruturas musculoesqueléticas que recebem sua inervação. A técnica de mobilização neural é usada para recuperar o movimento e elasticidade do sistema nervoso, com o objetivo de melhorar a neurodinâmica e reestabelecer o fluxo axoplasmático, o que, segundo Bertolini et al <sup>(4)</sup> restaura a homeostase do tecido nervoso, o que promove o retorno as funções normais.

Alguns estudos têm demonstrado resultados significativos da utilização da

técnica de mobilização neural como diagnóstico e tratamento das patologias que acometem o sistema nervoso <sup>(5,6)</sup>.

A aplicação da técnica de mobilização neural em indivíduos com lombociatalgia tem demonstrado redução da dor, porém existe uma escassez de estudos sobre a temática em questão <sup>(7,8)</sup>.

Diante disso, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar os efeitos da técnica de mobilização neural em pacientes portadores de lombociatalgia.

## **METODOLOGIA**

O estudo caracteriza-se por um estudo do tipo experimental, com avaliador cego. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Inspirar (número do parecer 183.367, em dezembro de 2012).

Os critérios de inclusão do estudo foram: possuir diagnóstico clínico de lombociatalgia, presença de lombociatalgia unilateral, ter idade entre 30 e 50 anos, ter aceitado participar da presente pesquisa através do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos da amostra sujeitos que possuíssem alguma contraindicação absoluta à técnica proposta, que realizaram qualquer tipo de cirurgia em coluna ou MMII, histórico de fratura ou qualquer condição que limitasse a ADM de MMII, ou estar realizando qualquer outro tipo de tratamento fisioterapêutico.

Na primeira e na última sessão foram realizadas as avaliações, feitas por avaliador cego. Após realizar a anamnese, os sujeitos foram avaliados quanto: a dor (através da Escala Visual Analógica), Teste de Schöber, ADM do quadril acometido, Banco de Wells, e foi aplicado o questionário do Índice de Incapacidade de Oswestry. O teste de Schöber foi realizado com o paciente em ortostatismo, marcou-se a transição lombossacra e 10 cm acima deste ponto, e foi solicitado que o paciente realizasse flexão da 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<sup>(9,10)</sup>. A amplitude de movimento (ADM) do quadril acometido foi medida usando o Goniômetro, com o paciente em decúbito dorsal, com pernas estendidas e coluna lombar e o sacro em posição neutra sobre a maca (evitando inclinação anterior ou posterior da pelve). O examinador eleva passivamente o MI até o nível de conforto do indivíduo, conservando o joelho estendido, e o pé, em posição neutra. Em seguida, com o auxílio do goniômetro alinhado ao trocânter maior do fêmur, mede-se o ângulo entre a maca e a perna elevada<sup>(10)</sup>. Para avaliação da flexibilidade da coluna lombar e região posterior de membro inferior, foi utilizado o Banco de Wells, que consiste em uma caixa de madeira medindo 30,5 x 30,5 x 30,5 cm, com um prolongamento de 23 cm para o apoio dos membros superiores. Sobre a face superior da caixa e do prolongamento há uma escala métrica de 50 centímetros, que permite determinar o alcance do indivíduo. O paciente senta-se no chão, com os membros inferiores estendidos e com os pés encostados no banco (a planta dos pés do paciente coincide com o 23 cm da fita métrica); as mãos ficam sobrepostas e deslizam sobre o banco o máximo de distância conseguido pela pessoa em 3 tentativas<sup>(11)</sup>.

Foi aplicado o questionário “Índice de Incapacidade de Oswestry” na avaliação inicial e após as 8 sessões. O Índice de Oswestry consiste em um questionário de 10 itens que avalia o impacto da dor lombar em várias atividades funcionais. Cada item pode receber um valor de 0 a 5, onde valores mais altos representam maior incapacidade<sup>(12)</sup>. Os resultados são classificados em: Incapacidade mínima (0 a 20%), moderada (21 a 40%), grave (41 a 60%), invalidez (60 a 80%), paciente preso a cama (80 a 100%)<sup>(13)</sup>.

O tratamento foi realizado 2 vezes por semana, num período de 1 mês, totalizando 8 sessões. A técnica utilizada para o tratamento foi a técnica europeia de mobilização neural de membro inferior para

nervo isquiático, aplicada em 3 vezes de 20 bombeamentos, com intervalo de 1 minuto entre as aplicações, seguido de 6 segundos de alongamento. Essa técnica é 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. Faz-se então a flexão passiva do quadril até o paciente relatar o alongamento. Então se aplica os bombeamentos em flexão do quadril. Após se realiza a flexão ativo-assistida da cervical e tronco, e faz-se o alongamento de 6 segundos.

Após a avaliação final foi realizada a análise dos dados. A análise estatística descritiva foi realizada a partir de médias e desvio-padrão. Foi utilizado o teste t de Student para verificar diferenças entre o pré e pós tratamento. O nível de significância adotado foi de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

A coleta dos dados compreendeu o período de janeiro e fevereiro de 2013, na cidade de Balneário Camboriú - SC. Dos 15 indivíduos inicialmente chamados para participar da pesquisa, 4 pacientes não se encaixaram nos critérios de inclusão e foram excluídos do estudo. Onze pacientes realizaram as avaliações inicial e final, e as 8 sessões de tratamento. Destes 6 eram do sexo feminino (54,55% da amostra) e 5 do sexo masculino (45,45%). A média de idade dos participantes foi de 41,18 anos ( $\pm 7,69$ ).

No que se refere ao quadro algico, avaliado através da EVA, no pré-tratamento os pacientes apresentaram uma média de 3,81( $\pm 2,19$ ), e na avaliação final 3,36 ( $\pm 2,41$ ), notando-se leve melhora após a aplicação da técnica, mas sem diferença significativa ( $p=0,59$ ). Deve ser levado em consideração que 2 pacientes chegaram ao final do tratamento com EVA 0.

Em relação à ADM do quadril acometido, na avaliação inicial os sujeitos apresentaram uma média de 41,81° ( $\pm 7,54$ ). Na avaliação final essa média foi de 55°

(±9,58), verificando-se assim um aumento significativo da ADM (p=0,0007).

Todas as demais variáveis coletadas, assim como a EVA, apresentaram leves melhora, mas não se observou diferença significativa entre a avaliação inicial e a final. No teste de Schöber, a média inicial foi de 5,04 cm (±1,38), a final foi 5,13

(±1,28). No banco de Wells, inicial foi 17,95 cm (±12,16), final 19,13 cm (±7,95). A média no pré-tratamento do questionário “Índice de Incapacidade de Oswestry” foi de 29,27% (±13,51) (incapacidade moderada), a final foi de 27,72% (±12,90) (incapacidade moderada) (Tabela 1).

Tabela 1. Valores pré e pós mobilização neural.

Variáveis	Pré-tratamento	Pós-tratamento	Valor de p
EVA	3,81(±2,19)	3,36 (±2,41)	0,599
ADM quadril (°)	41,81 (±7,54)	55 (±9,58)	0,0007*
T. Schöber (cm)	5,04 (±1,38)	5,13 (±1,28)	0,714
B. Wells (cm)	17,95 (±12,16)	19,13 (±7,95)	0,546
Í. Oswestry (%)	29,27 (±13,51)	27,72 (±12,90)	0,717

\* p<0,05

## DISCUSSÃO

Nos últimos anos, estudos procuram avaliar os efeitos da mobilização neural em diversas partes e disfunções do corpo. No presente estudo, avaliaram-se os resultados da aplicação dessa técnica em lombociatalgia.

Optou-se pela realização de 8 sessões, 2 vezes por semana, durante 4 semanas, pois estudos demonstram que a utilização de 4 semanas de tratamento em diferentes distúrbios, com variação do número de sessões foi suficiente para obtenção de resultados satisfatórios<sup>(14)</sup>.

A única variável que apresentou diferença significativa, quando avaliada antes e após a aplicação da mobilização neural, foi a ADM do quadril acometido. O que vai a concordância com o estudo de Santos e Domingues<sup>(10)</sup> que avaliaram 10 indivíduos do sexo feminino antes e após a mobilização neural para ganho de ADM de quadril. Nesse estudo todas as pacientes apresentaram melhora da ADM.

Quanto à avaliação da dor, o resultado do presente estudo foi diferente da maioria dos outros estudos que utilizaram essa mesma técnica. Machado e Bigolin<sup>(5)</sup>, por exemplo, aplicaram a mobilização

neural e compararam com o alongamento em 10 pacientes. Os que foram tratados com a mobilização neural apresentaram melhora significativa da dor quando avaliado pela EVA, diferente dos tratados com o alongamento que também tiveram melhora, mas não significativa. Przyvara e Rezende<sup>(15)</sup> aplicaram a técnica de mobilização neural em cervicobraquialgia e obtiveram melhora significativa da dor, sendo que em 5 sessões, 100% dos indivíduos apresentaram EVA 0. O que vai ao encontro dos estudos de Oliveira Júnior e Teixeira<sup>(16)</sup> que ao aplicar as técnicas de mobilização neural notaram redução da dor e melhora da ADM em seus pacientes com quadros de lombalgia. No entanto Boal e Gillette<sup>(17)</sup> observaram que a terapia manipulativa espinal da coluna lombar, se mostra favorável na redução da dor lombar baixa em longo prazo. O que difere dos achados de Wegner et al<sup>(18)</sup>, estes relatam que a tracção, quer isoladamente ou em combinação com outros tratamentos, tem pouco ou nenhum impacto sobre a intensidade da dor e estado funcional, em pessoas com dor lombar associada ou não a ciatalgia, este achado se assemelha ao encontrado nesse estudo onde não foi observado valores significativos na redução

da dor e melhora da função após a aplicação da mobilização neural.

No Teste de Schöber, 5 pacientes apresentaram na avaliação inicial valores menores do que o considerado normal (5 cm). Na reavaliação esse número diminuiu para 3 indivíduos, observando-se que mesmo não havendo um aumento significativo nos valores desse teste, alguns indivíduos passaram de mobilidade lombar reduzida para mobilidade normal. Boeing<sup>(19)</sup> aplicou a técnica de mobilização neural em 6 indivíduos com lombociatalgia, e também não observou melhora significativa na mobilidade da coluna lombar, tanto no Teste de Schöber, quanto no teste de Schöber modificado, o autor citado atribuiu esse achado a poucas sessões de tratamento, sugerindo assim, um período maior de sessões.

Na flexibilidade, avaliada através do Banco de Wells, esse estudo apresentou apenas 1,8 cm de diferença antes e após o tratamento. Machado e Bigolin<sup>(5)</sup> avaliaram a flexibilidade através da análise do ângulo de flexão do joelho e da distância dedo-solo, sendo que o ângulo do joelho obteve melhora significativa, e a distância dedo-solo não. Fica a dúvida de qual teste seja mais indicado para avaliar essa variável para esse tipo de paciente.

Para avaliar as atividades físico-funcionais optou-se pelo questionário de Oswestry. Borges et al<sup>(13)</sup> utilizaram esse mesmo questionário para avaliar pacientes com dores musculoesqueléticas. Machado e Bigolin<sup>(5)</sup> utilizaram o questionário de Rolland-Morris, em pacientes com lombociatalgia, sendo que neste estudo os pacientes submetidos à mobilização neural apresentaram melhora significativa quando comparado ao pré-tratamento. Interessante ressaltar que questionários são subjetivos, podendo variar de acordo com o estado geral do paciente no dia da aplicação do mesmo. Gay et al<sup>(20)</sup> ao observar mudanças imediatas após mobilização neural em pacientes com lombociatalgia sugerem que a técnica possui um efeito imediato sobre a conexão funcional, entre regiões do cérebro

envolvidas no processamento e modulação da experiência de dor. Isto sugere que as mudanças neurofisiológicas após mobilização neural, pode ser um mecanismo subjacente de alívio da dor e melhora da função. No entanto Rubinstein et al<sup>(21)</sup>, ao realizarem uma revisão sistemática, observaram evidências de alta qualidade sugerindo que não há nenhuma diferença clinicamente relevante entre Terapia manipulativa espinal e outras intervenções para reduzir a dor e melhorar a função em pacientes com dor crônica lombar.

## CONCLUSÃO

No presente estudo, verificou-se que o uso da mobilização neural nesses portadores de lombociatalgia aumentou significativamente a ADM do quadril acometido, e propiciou melhora nas demais variáveis avaliadas, apesar de não apresentar diferença significativa quando comparado ao pré-tratamento. Diante disso, acredita-se que utilizar a mobilização neural em conjunto com outras técnicas fisioterapêuticas, atendendo as diferentes necessidades do indivíduo, possa trazer bons resultados no tratamento de pacientes com essa disfunção.

Entretanto o protocolo utilizado de mobilização neural apresentou efeitos limitados neste estudo para promover a melhora na percepção da dor, na flexibilidade e na função de indivíduos acometidos por lombociatalgia, assim sendo, existe a necessidade de serem realizadas mais pesquisas sobre o tema para que haja melhor aperfeiçoamento e validação desta técnica.

## REFERÊNCIAS

1. SOARES, M. S.; VICTOR, M. M. ; ASSIS, T. O. Mobilização neural na reabilitação de portadores de lombalgia: Revisão sistemática. TEMA- Revista eletrônica de ciências. Campina Grande. 2009; 9(13/14): Disponível em: <http://revistatema.facisa.edu.br/index.php/r>

- [evistatema/article/view/39](#). Data do acesso: 18/08/2014.
- ALMEIDA, I.C.G.B.; SÁ, K.N.; SILVA, M.; BAPTISTA, A.; MATOS, M.A.; LESSA, I. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2008; 43(3):96-102.
  - VASCONCELOS, B. A eficácia da mobilização neural no tratamento do quadro álgico em pacientes com lombociatalgia. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia). Cascavel: Faculdade Assis Gurgacz, 2007.
  - BERTOLINI, G.R.; SILVA, T.S.; TRINDADE, D.L.; CIENA, A.P.; CARVALHO, A.R. Neural mobilization and static stretching in an experimental sciatica model – na experimental study. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(6):493-498.
  - MACHADO, G. F.; BIGOLIN, S. E. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos. *Fisioter. Mov.* 2010;23(4):545-554.
  - BUTLER, D.S. Adverse mechanical tension in the nervous system: a model for assessment and treatment. *The Australian Journal of Physiotherapy*. 1989; 35(4).
  - GEORGE, S.Z. Characteristics of Patients With Lower Extremity Symptoms Treated With Slump Stretching: A Case Series *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2002, 32 (8). 391-398.
  - BENECIUK, J.M.; BISHOP, M.D.; GEORGE, S.Z. Effects of Upper Extremity Neural Mobilization on Thermal Pain Sensitivity: A Sham-Controlled Study in Asymptomatic Participants. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* . 2009; 39 (6).
  - BRIGANÓ, J. U.; MACEDO, C. S. G. Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombalgia. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2005; 26(2):75-82.
  - SANTOS, C. F. dos; DOMINGUES, C. A. Avaliação pré e pós-mobilização neural para ganho de ADM em flexão do quadril por meio do alongamento dos isquiotibiais. *Conscientia e Saúde*. 2008;7(4):487-495.
  - ROSA, H. L.; LIMA, J. R. P. de. Correlação entre flexibilidade e lombalgia em praticantes de pilates. *Revista Mineira de Educação Física*. 2009; 17(1):64-73.
  - COELHO, R. A.; SIQUEIRA, F.B.; FERREIRA, P. H.; FERREIRA, M. L. Responsiveness of the Brazilian-Portuguese version of the Oswestry Disability Index in subjects with low back pain. *European Spine Journal*. 2008; 17: 1101-1106.
  - BORGES, R.G.; VIEIRA, A.; NOLL, M.; BARTZ, P.T.; CANDOTTI C.T. Efeitos da participação em um Grupo de Coluna sobre as dores musculoesqueléticas, qualidade de vida e funcionalidade dos usuários de uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre – Brasil. *Motriz*. 2011; 17(4): 719-727.
  - MONERRAT, E.; NUNES-JÚNIOR, P.C.; SILVA, A.L.S.; BARBOSA, L.G.; PEREIRA, J.S. Efeito da mobilização neural na melhora da dor e incapacidade funcional da hérnia de disco lombar subaguda. *Fisioterapia Brasil*. 2012; 13(1): 13-19.
  - PRZYVARA, L.W.; REZENDE, M.J. Tratamento do cervicobraquialgia através da técnica de mobilização neural. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel, PR; 2008.
  - OLIVEIRA JUNIOR, H. F.; TEIXEIRA, A. H. Mobilização do sistema nervoso: avaliação e tratamento. *Fisioterapia em movimento*. 2007; 20(3): 41-53.
  - BOAL, R.W.; GILLETTE, R.G. Central neuronal plasticity, low back pain and spinal manipulative therapy. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004. 27(5):314-26.
  - WEGNER I, et al. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Aug 19(8).
  - BOEING, M. Análise da eficácia de técnicas de mobilização neural para pacientes com lombociatalgia. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em

Fisioterapia). Cascavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2004.

20. GAY, C. W. et al, Immediate changes after manual therapy in resting-state functional connectivity as measured by functional magnetic resonance imaging in participants with induced low back pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014 Nov-Dec;37(9):614-27.
21. RUBINSTEIN, S.M.; VAN MIDDELKOOP, M., ASSENDELFT, W.J.; DE BOER, M.R.; VAN TULDER, M. W. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain: an update of a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011 Jun; 36(13):825-46.