REVISTA SAÚDE DOS VALES

ISSN: 2674-8584 V.1 - N.1 – 2020

MOBILIZAÇÃO NEURAL NA LOMBOCIATALGIA

NEURAL MOBILIZATION IN THE LUMBOSACATALGIA

Paula Caroline Braga Silva

Acadêmica do 9° Período do Curso de Fisioterapia da UNIPAC. Brasil.
paulacaroline_16@hotmail.com

Wend Lara Oliveira Portela

Acadêmica do 9° Período do Curso de Fisioterapia da UNIPAC. Brasil.

wendlara19@gmail.com

Matteus Cordeiro de Sá

Fisioterapeuta – Especialista. UNIPAC. Brasil.

matteuscordeirodesa@gmail.com

Resumo

A mobilização neural é uma técnica desenvolvida a partir da somatória de novos conhecimentos como neurobiologia, biomecânica e fisiopatologia do tecido neural, baseando-se na restauração do movimento elástico do sistema nervoso, o que promove o retorno às suas funções normais. Além disso, vem sendo utilizada pelos fisioterapeutas como método de avaliação e tratamento nas variadas patologias que acometem o sistema nervoso e suas estruturas. O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da mobilização neural no tratamento da lombociatalgia. O método utilizado para desenvolver este estudo foi através de uma revisão literária, de natureza qualitativa e nível explicativo. Demonstraram os estudos que, o uso da mobilização neural teve efeitos positivos na redução da sintomatologia e no ganho funcional na lombociatalgia. Entretanto, são necessários estudos atuais neste campo para encontrar mais evidências

do uso da técnica, proporcionando aos profissionais que atuam na área, uma prática mais segura e eficaz.

Palavras-Chaves: Anatomia da Coluna Lombar; Lombociatalgia; Mobilização Neural.

Abstract

Neural mobilization is a technique developed from the sum of new knowledge such as neurobiology, biomechanics and pathophysiology of neural tissue, based on the restoration of the elastic movement of the nervous system, which promotes the return to normal functions. In addition, it has been used by physiotherapists as a method of evaluation and treatment in the various pathologies that affect the nervous system and its structures. The objective of this study was to verify the effects of neural mobilization in the treatment of lumbosacatalgia. The method used to develop this study was through a literary review, of a qualitative nature and explanatory level. Studies have shown that the use of neural mobilization had positive effects in reducing the symptomatology and the functional gain in the lumbosacatalgia. However, current studies in this field are needed to find more evidence of the use of the technique, giving practitioners a safer and more effective practice.

Keywords: Anatomy of the Lumbar Spine; Lumbosacatalgia; Neural Mobilization.

Introdução

A lombociatalgia é caracterizada como dor irradiada para as nádegas em um ou ambos os membros inferiores, podendo ter ou não envolvido neurológicos, causando processo inflamatório devido à degeneração do disco intervertebral, atingindo cerca de 35% dos pacientes (MORAN, 2001; KAPANDJI, 2000).

A coluna vertebral é composta de quatro curvaturas fisiológicas que proporcionam estabilidade e flexibilidade juntamente com os discos articulares, ligamentos, cápsulas, medula espinhal e raízes nervosas, sendo que as cinco vértebras lombares são mais grossas e dotadas de mobilidade (KAPANDJI, 2000).

A prevalência anual da dor lombar atinge mais de 50% dos adultos e os casos crônicos chegam a atingir entre 4,2 e 14,7% da população brasileira (MARINZEC, 2002).

A Mobilização Neural é uma das técnicas de terapia manual que mais apresenta resultados a nível de diminuição da dor, diminuição de incapacidade, aumento de funções e melhoria ao nível de amplitude articular, além de impor ao sistema nervoso maior tensão e/ou movimento, sendo aplicados movimentos lentos e rítmicos direcionados aos nervos periféricos e à medula espinhal (ALENCASTRO, 2010; BUTLER, 2003; MAITLAND, 1985).

Justifica-se neste trabalho, que a Mobilização Neural torna-se uma técnica alternativa no tratamento da lombociatalgia por proporcionar a melhora da dor em pacientes com essa patologia. Além disso, a técnica ajuda no aumento da amplitude de movimento, reduz a tensão neural presentes nos membros inferiores e melhora o fluxo sanguíneo nas regiões afetadas.

O presente artigo tem como objetivo demonstrar os efeitos da Mobilização Neural na Lombociatalgia e apresentar suas causas.

Para o progresso do presente estudo de natureza qualitativa e de nível explicativo, este trabalho foi realizado como pesquisa literária com sua fundamentação teórica delineada. Foram utilizados bases de dados virtuais como Scielo, Pubmed, PEDro, Bireme e BVS, usados como objeto de pesquisa virtual pelo fato de ser abrangente na coleção e possuir diversos estudos científicos de confiabilidade acadêmica. As buscas nas bases de estudos tiveram como descritores: Anatomia da Coluna Lombar, Lombociatalgia, Mobilização Neural, isoladamente ou combinados.

Além disso, foram usados como critérios de inclusão: disponibilidade de artigos em língua portuguesa ou inglesa, tendo sido publicado a partir do ano de 2000 até a presente data, exceto publicações clássicas do tema. Através da análise das variáveis diretas e indiretas sobre o tema em pesquisa, para selecionar material de forma que seguimos a ordem: leitura exploratória dos estudos encontrados, leitura aprofundada das obras de utilidade e por fim uma leitura analítica dos trabalhos de maior relevância.

Anatomia e Biomecânica da coluna lombar

Segundo Vasconcelos (2004), a coluna vertebral do adulto possui quatro curvaturas sagitais (cervical, torácica, lombar e sacral), visto que a curvatura lombar é considerada côncava, diferenciando-se das outras curvaturas somente na espessura entre as partes anteriores e posteriores dos discos intervertebrais. A coluna lombar contém essas estruturas para suportar a cavidade abdominal e possibilitar mobilidade entre a parte torácica do tronco e a pelve.

Além disso, as vértebras lombares diversificam-se pelo seu tamanho, ausência de fóveas costais e forames transversais, processos transversais finos e processos espinhosos quadriláteros. Apresentam como características, corpos grandes e reniformes, forames vertebrais triangulares, pedículos e lâminas reduzidas e espessas (VASCONCELOS, 2004).

A coluna lombar é habilitada em executar movimentos em três planos, isto acontece graças à união de pequenos movimentos que ocorrem entre as vértebras desta região (HALL, 2004).

Na coluna lombar existe pouco movimento devido à organização da articulação facetaria, restrição dos ligamentos, existência dos discos intervertebrais e tamanhos dos corpos vertebrais (HOPPENFELD, 2001). O posicionamento das facetas da coluna

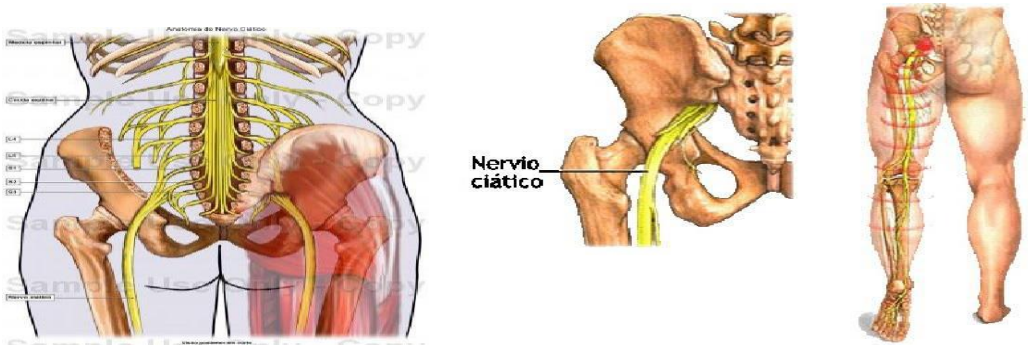
lombar (L1 à L4), permite à execução da flexão e extensão deste segmento (MAGEE, 2005).

Lombociatalgia

A lombociatalgia, caracterizada pelo estreitamento do canal vertebral das vértebras lombares, tratando-se de uma patologia com difícil diagnóstico e muito simples de ser confundida com hérnia de disco e síndrome do piriforme, sendo causada por uma compressão na raiz nervosa situada na região lombar (L3, L4, L5,S1). É apontada como dor radicular, pois irradia-se para as extremidades inferiores e segue os dermátomos devido à irritabilidade dos nervos periféricos da zona lombo-sacral. A ciática é uma desordem causada por uma dor irradiada em um ou mais dermátomos lombares ou sacrais e, pode estar associada à tensão de nervos periféricos ou déficits neurológicos. São provocados por processos degenerativos, inflamatórios, alterações da mecânica da coluna vertebral, sobrecarga da musculatura lombar e malformações (ALI et al, 2015; GUPTA, 2012).

Segundo Cecin (2000), existem diversas etiologias que geram dores lombares, entre as mais frequentes são as de natureza mecânica-degenerativa geradas por desordens estruturais, desvios biomecânicos ou a junção desses dois fatores.

Uma das causas mais evidentes da lombociatalgia é a hérnia de disco, entretanto, existem outras como: infecções, processos degenerativos, anomalias congênitas (DOSANI et al, 2004), luxações traumáticas do quadril, síndrome do piriforme (ROSSI, 2001) e estenose do canal lombar. As manifestações apresentam-se como dor lombar, dor ao longo do trajeto do nervo, distúrbios sensoriais e fraqueza dos músculos do membro inferior inervados pelo isquiático (KOBAYASHI et al, 2004), como mostra a figura 1.



FONTE: https://kakasaude.com.br/dor-no-nervo-ciatico-sintomas-e-recomendacoes-preventivas/

FIGURA 1: Ilustração da Localização do Nervo Ciático

De acordo com uma revisão sistemática feita em 2015, a prevalência anual da dor

lombar atinge mais de 50% dos adultos e os casos crônicos chegam a atingir entre 4,2 e 14,7% da população brasileira. Além disso, é o principal motivo de absenteísmo no trabalho (NASCIMENTO et al, 2015). A dor neuropática (DN) está presente em 37 a 55% dos pacientes com dor irradiada para o membro inferior (KONSTANTINOU et al, 2015).

Mobilização neural

A Mobilização Neural é uma técnica elaborada a partir da somatória de novos conhecimentos como neurobiologia, biomecânica e fisiopatologia do tecido neural e da aplicação dos princípios das terapias manuais a esse tecido. Esta técnica se respalda na

restauração do movimento elástico do sistema nervoso proporcionando o retorno às suas funções normais (BUTLER, 2003).

Este método vem sendo utilizado para recuperar o movimento e a elasticidade do sistema nervoso (SN), estimulando o retorno às suas funções normais, vindo do princípio de que um comprometimento da mecânica/fisiologia do sistema nervoso (movimento, elasticidade, condução, fluxo axoplasmático) pode ocasionar em outras disfunções próprias do SN ou em estruturas musculoesqueléticas que recebam sua inervação. O restabelecimento de sua biomecânica/fisiologia adequada, por meio do movimento e/ou tensão, possibilita a recuperação da extensibilidade e da função normal do sistema nervoso, além das estruturas comprometidas (BUTLER, 2003).

Após a publicação em 1960 do histórico trabalho de Alf Breig, a noção de mecânica do sistema nervoso ficou bem esclarecido. Breig constatou a transmissão de tensão e movimento através do sistema nervoso durante a realização de movimentos corporais. Autores como Maitland e Elvey elaboraram testes clínicos que conduziam tensão no trato neural. Esses testes ficaram conhecidos como testes de tensão neural. Em 1991, o australiano David Butler, reunindo essas contribuições e complementando sua experiência clinica, divulgou “Mobilization of the Nervous System” com destaque à terapêutica. Entretanto, a Mobilização Neural não tem um “criador”, porém é fruto da obtenção de novos conhecimentos como neurobiologia, biomecânica e fisiologia do tecido neural e da execução dos princípios das Terapias Manuais a esse tecido (BUTLER, 2003).

Segundo a publicação de Butler, a Mobilização do Sistema Nervoso pode ser aplicada como método diagnóstico, empregando manobras irritativas no tecido nervoso e método terapêutico, com o intuito de reduzir a tensão neural adversa. E assim, favorecendo a melhora do quadro sintomático, tendo como objetivo, aperfeiçoar a neurodinâmica e restabelecer o fluxo axoplasmático e a homeostasia dos tecidos nervosos (BUTLER, 2003).

REVISTA SAÚDE DOS VALES

Análise dos efeitos da mobilização neural

Segundo Junior e Teixeira (2007), a mobilização do sistema nervoso tem sido abordada nos últimos vinte anos, com o objetivo terapêutico e recentemente a técnica vem sendo utilizada também com a finalidade diagnóstica, avaliando as mais diversas patologias que afetam as raízes nervosas.

Ainda segundo Junior e Teixeira (2007), o fisioterapeuta vem aperfeiçoando a técnica e está em constante busca de melhores resultados, usando tanto na avaliação quanto no tratamento dos pacientes. Para o uso da Mobilização Neural, é de suma importância um bom conhecimento de biomecânica e anatomia, pois resulta em benefícios ao paciente, mesmo que possam trazer incômodos devido à dor produzida pela tensão nervosa.

Concordando com autor acima, Lima et al (2012) relataram que a mobilização neural, sendo uma técnica da terapia manual (TM), pode ser uma opção para o tratamento das lombociatalgias, uma vez que o uso da mão torna-se o mais antigo remédio conhecido pelo homem para diminuir o sofrimento humano. Também relataram que a técnica de Mobilização Neural tem se mostrado eficiente em diminuir a dor e melhorar a função do paciente, facilitando a prevenção e o tratamento de lombalgias relacionadas ao envolvimento neural, por meio de avaliações usando os testes de tensão neural seguidos da aplicação da técnica.

Em um trabalho semelhante, porém em patologia diferente, onde também causa dor e há necessidade da mobilização neural, Véras (2011) realizou uma amostra randomizada, contendo 56 indivíduos com Hanseníase. Esse trabalho foi dividido em dois grupos, no qual 29 indivíduos foram submetidos ao grupo experimental (GE), tendo o tratamento com a técnica da mobilização neural e 27 indivíduos foram submetidos ao grupo controle (GC), tendo tratamento convencional. Usando a Escala Visual Analógica para percepção da dor, o GE foram submetido à mobilização neural

como tratamento consistindo em 18 dias (seis semanas) de atendimento e o GC submetido ao tratamento convencional com cinesioterapia e eletroterapia.

O GE apresentou uma redução significativa na percepção de dor no pós-teste quando

comparado com o GC. Concluindo-se que a técnica de mobilização neural promoveu a redução nos níveis de dor em portadores da hanseníase.

Já no estudo feito por Ferreira e Júnior (2017) foram analisados os efeitos da mobilização neural na dor lombar em pacientes com Hérnia de Disco. Aplicaram-se a técnica em oito indivíduos com ambos os sexos junto com a Escala Visual Analógica, Mcgill, Stard Back e questionário sociodemográfico. Os mesmos foram submetidos a 16 sessões, sendo atendidos 2 vezes na semana, durante 8 semanas. Os resultados revelaram que a mobilização neural se mostra eficaz quando usado no tratamento da dor lombar em pacientes com hérnia de disco e na sua mobilidade funcional.

Em uma pesquisa comparativa realizada por Mahmoud (2015), foram utilizados dois grupos aleatoriamente compostos por 60 indivíduos com dor lombar crônica e radiculopatia lombossacral. No grupo A foi realizado a técnica de Mobilização Neural e o grupo B foi realizado a técnica de Manipulação Lombar. Durante a avalição, foram utilizados como medidas de desfecho: grau de compressão da raiz nervosa por sistema de graduação, Oswestry Disability Index (ODI) e escala visual analógica (VAS), sendo avaliados em todos os pacientes antes do tratamento e após 6 semanas de tratamento. Nos resultados da comparação entre Mobilização Neural e Manipulação Lombar, usando as variáveis medida, houve diminuição mais significativa do nível de dor, grau de compressão da raiz nervosa e incapacidade funcional no grupo B tratado por técnicas de manipulação lombar do que o grupo A tratado por técnicas de mobilização neural.

Concluindo-se então que a manipulação lombar foi mais eficiente, podendo ser devido à influência direta das técnicas de manipulação lombar na redução da compressão da raiz nervosa, do que o uso das técnicas de mobilização neural.

Em um estudo realizado para avaliar os efeitos do uso da técnica de mobilização neural em pacientes com lombociatalgia, Junior e Schons (2015) avaliaram onze pessoas com lombociatalgia unilateral, sendo que seis individuos eram do sexo feminino e 5 eram do sexo masculino. Foram avaliados quanto à 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, sendo realizados em todos os pacientes antes e após o tratamento. Foram obtidos como resultados, uma diferença significativa na ADM do quadril acometido quando se avaliou antes e após o tratamento com a técnica. Quanto às variáveis percepções de dor e função, apresentaram leves melhora, mas não se observou diferença significativa entre a avaliação inicial e a final. Concluindo-se que 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.

Buturi et al (2011), compararam as técnicas de mobilização neural e alongamento estático, com o intuito de comprovar qual é a mais eficaz no ganho de amplitude de movimento. Foi realizada uma pesquisa de campo com 15 indivíduos sendo realizado alongamento estático dos músculos no membro inferior direito e mobilização neural do nervo isquiático no membro inferior esquerdo.

Continuando com o trabalho de Buturi et al (2011), os pacientes foram submetido à técnica de mobilização neural do nervo isquiático e alongamento estático dos músculos isquiostibiais no membro inferior direito, com oscilações em dorsiflexão no membro inferior esquerdo, aplicando ambas as técnicas no mesmo paciente com intuito de diminuir alguns víeis encontrados em pesquisas com grupos controles relacionado a variação da fisiologia. O indivíduo que apresentou maior ganho de amplitude com a técnica de mobilização neural ganhou 38º de amplitude, e o que obteve maior ganho com o alongamento ganhou 36º. Como resultado, ocorreu ganho de amplitude de movimento em ambas as técnicas, porém a técnica de mobilização neural apresentou um resultado mais satisfatório do que o alongamento.

Considerações finais

Atualmente, um dos tratamentos mais utilizados para a lombociatalgia é a mobilização neural, pois através deste é possível impor ao sistema nervoso, uma maior tensão com movimentos lentos e rítmicos direcionados aos nervos periféricos e à medula espinhal.

De acordo com os estudos analisados, há evidências de que a mobilização neural possa fazer parte do tratamento da lombociatalgia, pois há efeitos notórios após o uso da técnica.

Apesar dos estudos revisados demonstrarem que a mobilização neural conteve resultados positivos quanto à diminuição da dor, ganho de amplitude e funcionalidade, mais estudos atuais e pesquisas de campo são necessários para que venha servir de utilidade para acadêmicos e profissionais da área.

Referências

ALENCASTRO, A. **Avaliação do efeito da Técnica de Mobilização Neural em Colaboradores de um Centro Universitário que Relatam Dor em Membro Superior.**

Brasília, 2010. Disponível em: http://www.repositorio.uniceub.br/bitstream/

123456789/4475/3/TCC%20Aline%20Alencastro%20Fisioterapia.pdf. Acesso em: 14/02/2019.

ALI, M., REHMAN, S, AHMAD, S. S. e FAROOQ, M. N. **Effectiveness of slump neural mobilization technique for the management of chronic radicular low back pain.** Rawal Medical Journal.Vol.40, 2015. Disponível em:

https://www.ejmanager.com/mnstemps/27/27-1414390198.pdf?t=1542219338. Acesso em: 20/04/2019.

BUTLER, David S. **Mobilização do Sistema Nervoso.** São Paulo: Manole, 2003. Disponível em:https://www.bing.com/search?q=butler%2C+david+s.+mobiliza%C3%A7%C3%A3o+do+sistema+nervoso.+s%C3%A3o+paulo%3A+manole%2C+2003.&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=4313b0941bd0484690554e1597e23e3e&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 02/05/2019.

BUTURI, J. F. S.; SANTOS, A. L. T.; JUNIOR, J. L. M. M.; TEIXEIRA, S. S. **Mobilização neural de isquiático ou Alongamento estático de isquiostibiais?** Uma comparação do ganho de amplitude de movimento na articulação do quadril. 2011.

CECIN, H. A. Consenso brasileiro sobre lombalgias e lombociatalgias. **Sociedade Brasileira de Reumatologia - Comitê de coluna vertebral.** Uberaba, Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, 2000. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=cecin%2C+h.+a.+consenso+brasileiro+sobre+lombalgias+e+lombociatalgias.+sociedade+brasileira+de+reumatologia++comit%C3%AA+de+coluna+vertebral.+uberaba%2C+faculdade+de+medicina+do+tri%C3%A2ngulo+mineiro%2C+2000.+%5Bacesso+em%3A+2018%2Fnovembro%2F14%5D.+dispon%C3%ADvel+em%3A&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=537bffd25dc349cc81e26be96d59b514&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 28/04/2019.

DOSANI, A.; GIANNOUDIS, P. V.; WASEEM, M.; Hinsche, A.; SMITH, R. M.

Unusual presentation of sciatica in a 14 – year - old girl. Injury 2004, 35. Disponível em: http://scielo.br/pdf/rbfis/v13n6/aop060_09.pdf. Acesso em: 10/05/2019.

FERREIRA, Adirlane M.; SANTANA JÚNIOR, Virgilio. **Análise do efeito da Mobilização Neural na dor lombar em pacientes com hérnia de disco.** Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia, 2017, vol.11, n.38, p.824-834. ISSN: 1981-1179. Acesso em 31/05/2019

GUPTA, M. (2012). **Effectiveness of nerve mobilization in the management of sciatica. Indian Jornal of Physiontherapy e Occupational Therapy.** Vol.6. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=gupta%2C+m.+%282012%29.+effectiveness+of+nerve+mobilization+in+the+management+of+sciatica.+indian+jornal+of+physiontherapy+e+occupational+therapy.+vol.6.+%5Bacesso+em%3A+2018%2Fnovembro%2F14%5D.&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=29bc61fffbce4d7b84beff9652be07d3&cc= . Acesso em: 15/01/2019.

HALL, T. **Mobilização neural - novo conceito manipulativo**. Revista do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Mai. 2004. Disponível em: http://www.brasilmedicina.com/noticias/pgdetalhe.asp?Cod=736&Area=3. Acesso em: 29/01/2019.

HOPPENFELD, S. **Propedêutica ortopédica -** coluna e extremidades**.** São Paulo: Atheneu, 2001. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=.+hoppenfeld%2C+s.+proped%C3%AAutica+ortop%C3%A9dica+%E2%80%93+coluna+e+extremidades.+s%C3%A3o+paulo%3A+atheneu%2C+2001&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=e991fec886354fb79e2f8083d0c887b3&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 20/12/2018.

JUNIOR, A. A. P.; SCHONS, D. G. **Os efeitos da Mobilização Neural em Pacientes com lombociatalgia.** 2015.

JUNIOR, H., TEIXEIRA A. **Mobilização do Sistema Nervoso:** Avaliação e Tratamento. Curitiba, v.20, n.3, p.41-53, jul/set. 2007. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=junior%2C+h.%2C+teixeira+a.+mobiliza%C3%A7%C3%A3o+do+sistema+nervoso%3A+avalia%C3%A7%C3%A3o+e+tratamento.+curitiba%2C+v.20%2C+n.3%2C+p.4153%2C+jul%2Fset.+2007.+%5Bacesso+em%3A+2018%2Fnovembro%2F14%5D.&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=6533913ece54407d805b72fefe640bb3&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 24/04/2019.

KAPANDJI, I. A**. Fisiologia Articular: tronco e coluna vertebral.** vol. 3. 5 ed. São Paulo:

Panamericana, 2000. Disponível em: file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Fisiologia %20Articular%20%20%20Tronco%20e%20Coluna%20Vertebral.pdf. Acesso em: 16/03/2019.

KOBAYASHI, S.; YOSHIZAWA, H.; YAMADA, S. **Pathology of lumbar**

nerve root compression. Part 2: morphological and immunohistochemical changes of dorsal root ganglion. J Orthop Res 2004, 22. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.

com/doi/epdf/10.1016/S0736-0266%2803%2900132-3. Acesso em: 14/04/2019.

KONSTANTINOU K, et al. **Characteristics of patients with low back and leg pain seeking treatment in primary care:** baseline results from the ATLAS cohort study. BMC Musculoskelet Disord. 2015. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc /articles/PMC4634730/pdf/12891_2015_Article_787.pdf. Acesso em: 20/02/2019.

LIMA, M. O; VASCONCELOS, T. B.; ARCANJO, G.N.; SOARES, R. J. A. **Eficiência da Mobilização Neural na Reabilitação da Lombalgia:** Uma Revisão de Literatura. 2012

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética.** 4ª Ed. Barueri: Manole; 2005. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=magee%2C+d.+j.+avalia%C3%A7%C3%A3o +musculoesquel%C3%A9tica.+4%C2%AA+ed.+barueri%3A+manole%3B+2005.&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=c02c1ce392fc44699c3be7cb85b604a1&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 05/01/2019.

MAHMOUD, W. S. E. **Effect of Neural Mobilization Versus Spinal Manipulation in Patients with Radicular Chronic Low Back Pain.** European Journal of Scientific Research. April, 2015, pp.122-132. Disponivel em: http://www.europeanjournalofscientificresear ch.com. Acesso em: 31/05/2019.

MAITLAND, G. D. **The Slum Test:** Examination and treatment. Australian Journal of Physiotherapy. 1985; 31: 215-219. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=maitland %2C+g.+d.+the+slum+test%3A+examinatn+and+treatment.+australian+journal+of+physiotherapy.+1985%3B+31%3A+215219.+%5B+acesso+em%3A+2018%2Fnovembro

%2F14%5D.+dispon%C3%ADvel+em%3A&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=12d0fa15f020485ba03923242a9c6592&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 28/01/2019.

MARINZEC. **Apostila do curso de mobilização neural.** Novo Hamburgo, setembro/2002. Disponível em: https://www.bing.com/search?q=marinzec.+apostila+do+curso+de+mobiliza%C3%A7%C3%A3o+neural.+novo+hamburgo%2C+setembro%2F2002&form=EDGEAR&qs=PF&cvid=b4eb6e9e77a141109f0aa6ea9aa12773&cc=BR&setlang=pt-BR. Acesso em: 12/05/2019.

MORÁN, A. F. **Critérios Científicos Actuales em El tratamiento del paciente com hérnia de disco lumbar.** Rev Cubana Med Milit 2001, 30(1). Disponível em: http://bvs.sld.cu/revistas /mil/vol30_1_01/mil06101.htm. Acesso em: 02/04/2019.

NASCIMENTO, P. R.;COSTA, L.O. **Low back pain prevalence in Brazil:** a systematic review. Cad Saude Publica. 2015;31(6). English, Portuguese. Disponível em: http://www .scielo.br/pdf/rdor/v17s1/pt_1806-0013-rdor-17-s1-0063.pdf. Acesso em: 04/05/2019.

ROSSI, P.; CARDINALLI, P.; SERRAO, M.; PARISI, L.; Bianco, F. **Magnetic ressonance imaging findings in piriformis syndrome: a case report.** Arch Phys Med Rehabil 2001, 82, 519-521. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii /S0003999301109445. Acesso em: 10/04/2019.

ROSSI, P.; CARDINALLI, P.; SERRAO, M.; PARISI, L.; Bianco, F. **Magnetic ressonance imaging findings in piriformis syndrome:** a case report. Arch Phys Med Rehabil 2001, 82, 519-521. Acesso em 31/05/2019

VASCONCELOS, José Tupinambá Sousa. **Anatomia Aplicada e Biomecânica da Coluna Vertebral, 2ª Ed.** 2004; p.18-40. Disponível em: file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Coluna%20Vertebral.%20conhecimentos%20b%C3%A1sicos%20(1).pdf. Acesso em: 15/01/2019.

REVISTA SAÚDE DOS VALES

VÉRAS, Larissa Sales Téles; VALE, Rodrigo Gomes de Souza; MELLO, Danielli Braga de; CASTRO, José Adail Fonseca de; DANTAS, Estélio Henrique Martin. **Avaliação da dor em portadores de hanseníase submetidos à mobilização neural**. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/fp/v18n1/06.pdf. Acesso em: 13/04/2019.