

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 4

Larissa Louise Campanholi
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

LARISSA LOUISE CAMPANHOLI

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da
Fisioterapia
4**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

F981 Fundamentos e práticas da fisioterapia 4 [recurso eletrônico] /
Organizadora Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2018. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia;
v. 4)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-52-9
DOI 10.22533/at.ed.529180110

1. Fisioterapia. I. Campanholi, Larissa Louise.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A fisioterapia é uma ciência relativamente nova, pois foi reconhecida no Brasil como profissão no dia 13 de outubro de 1969. De lá para cá, muitos profissionais tem se destacado na publicação de estudos científicos, o que gera um melhor conhecimento para um tratamento mais eficaz.

Atualmente a fisioterapia tem tido grandes repercussões, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância.

Há diversas especialidades, tais como: Fisioterapia em Acupuntura, Aquática, Cardiovascular, Dermatofuncional, Esportiva, em Gerontologia, do Trabalho, Neurofuncional, em Oncologia, Respiratória, Traumato-ortopédica, em Osteopatia, em Quiropraxia, em Saúde da Mulher e em Terapia Intensiva.

O fisioterapeuta trabalha tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças e lesões, empregando diversas técnicas como por exemplo, a cinesioterapia e a terapia manual, que tem como objetivo manter, restaurar ou desenvolver a capacidade física e funcional do paciente.

O bom profissional deve basear sua conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica.

Neste volume 4, apresentamos a você artigos científicos relacionados à fisioterapia traumato-ortopédica.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS NÍVEIS DE CREATINA QUINASE E FORÇA MUSCULAR EM EXERCÍCIOS REALIZADOS NO SOLO E NA ÁGUA	
<i>Conrado Pizzolato Castanho</i> <i>Amanda Figueiró dos Santos</i> <i>Alecsandra Pinheiro Vendrusculo</i>	
CAPÍTULO 2	12
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UM PACIENTE COM HEMOFILIA TIPO A GRAVE: RELATO DE CASO	
<i>Andréa Vasconcelos Moraes</i> <i>Kleyva Gomes Rodrigues</i> <i>Karolina Castro Melo</i> <i>Ana Karolina Martins Cavalcante</i>	
CAPÍTULO 3	18
COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR PRATICANTES DO MÉTODO PILATES® E FISIOTERAPIA CONVENCIONAL	
<i>Francisco Dimitre Rodrigo Pereira Santos</i> <i>Eronilde Silva Gonçalves</i> <i>Nátalia Cardoso Brito</i> <i>Poliene Tavares Cantuária</i> <i>Vanessa Lima Barbosa Alves</i> <i>Waueverton Bruno Wyllian Nascimento Silva</i>	
CAPÍTULO 4	30
CUSTO HOSPITALAR DEVIDO À ARTROSE NO NORDESTE	
<i>Anderson Araújo Pereira</i> <i>Brigida Monteiro Gualberto Montenegro</i> <i>Felipe Longo Correia de Araújo</i> <i>Gilmara Moraes de Araújo</i> <i>Pollyanna Izabelly Pereira Moraes</i> <i>Tarsila Fernandes Vidal</i>	
CAPÍTULO 5	37
DESAFIOS DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR ARTICULAR POR CHIKUNGUNYA	
<i>Tarcísio Viana Cardoso</i> <i>Ana Paula Almeida Ladeia</i> <i>Janne Jéssica Souza Alves</i> <i>Jéssica Viana Gusmão</i>	
CAPÍTULO 6	48
DESEMPENHO DA FORÇA MUSCULAR ISOCINÉTICA DE TORNOZELO EM MULHERES EUTRÓFICAS E COM EXCESSO DE MASSA CORPORAL	
<i>Tânia Cristina Dias da Silva Hamu</i> <i>Amanda Marques Faria</i> <i>Pâmela Abreu Vargas Barbosa</i>	
CAPÍTULO 7	62
EFEITOS DA TÉCNICA DE MOVIMENTOS OSCILATÓRIOS E/OU BREVEMENTE MANTIDOS SOBRE O TECIDO NEURAL EM PORTADORES DE LOMBOCIATALGIA CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA	
<i>Karine Carla Zanette</i> <i>Rodrigo Arenhart</i> <i>Arthiese Korb</i>	

CAPÍTULO 8 77

EFEITOS DO KINESIO TAPING NA DOR E NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR: REVISÃO SISTEMÁTICA

Samara Alencar Melo

CAPÍTULO 9 89

EFEITOS DO TREINAMENTO PROPRIOCEPTIVO SOBRE O CONTROLE NEUROFUNCIONAL E A INCIDÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO EM ESGRIMISTAS

Gabriela Souza de Vasconcelos

Anelize Cini

Rafael Grazioli

Felipe Minozzo

Cláudia Silveira Lima

CAPÍTULO 10 104

FIBROMIALGIA E SUAS POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS

Simone Sousa de Maria

Raissa da Silva Matos

Francisca Edilziane Rodrigues da Silva

Cíntia Maria Torres Rocha Silva

Luísa Maria Antônia Ferreira

Marcelo Correia Teixeira Filho

CAPÍTULO 11 115

IMPACTO DE INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA

Maria de Fátima Alcântara Barros

Antonio Geraldo Cidrão de Carvalho

Maria das Graças Rodrigues de Araújo

José Félix de Brito Júnior

Luís Eduardo Ribeiro de Oliveira Filho

Mayrton Flávio Venâncio dos Santos

Rodrigo José Andrade de Menezes

Arthemis Maria Augusto Leitão da Cunha

CAPÍTULO 12 132

INVESTIGAÇÃO DA POSTURA CORPORAL EM ESCOLARES

Matheus Barros Moreira

William Luiz Rosa

Igor Barbosa Avila

Ígor Lima Marengo

Débora Bonesso Andriollo

CAPÍTULO 13 138

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UMA MICRO POPULAÇÃO AMAZÔNICA USUÁRIA DAS ACADEMIAS AO AR LIVRE DE BELÉM-PA.

Joina França da Cruz

Aline Trajano da Costa Souza

Rafael Diniz Ferreira

Susanne Lima de Carvalho

Lorena de Amorim Duarte

CAPÍTULO 14 144

PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE BELÉM / PARÁ

Rafael Diniz Ferreira

Joina França da Cruz

Susanne Lima de Carvalho

CAPÍTULO 15	154
PREVENÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR	
<i>Renata Oliveira da Costa</i>	
<i>Vitória dos Santos Wundervald</i>	
<i>Rafaela Silveira Maciazeki</i>	
<i>Bruna König dos Santos</i>	
<i>Lisandra de Oliveira Carrilho</i>	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
CAPÍTULO 16	164
PROJETO POSTURA LEGAL: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO POSTURAL INTEGRADA NA ESCOLA	
<i>Karen Valadares Trippo</i>	
<i>Arnaud Soares de Lima Junior</i>	
CAPÍTULO 17	180
AValiação DOS DISTÚRBIOS DO SONO E DA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES FIBROMIÁLGICAS	
<i>Julianny Nunes de Sousa Xavier</i>	
<i>Eduardo Willans dos Santos Vicente</i>	
<i>Marsilvio Pereira Rique</i>	
<i>Luciene Leite Silva</i>	
<i>Renata Alves de Souza</i>	
<i>José Artur de Paiva Veloso</i>	
CAPÍTULO 18	192
REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM PACIENTE COM FIBROMIALGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Raissa da Silva Matos</i>	
<i>Francisca Edilziane Rodrigues da Silva</i>	
<i>Brenda Lima de Araújo</i>	
<i>Luísa Maria Antônia Ferreira</i>	
<i>Simone Sousa de Maria</i>	
<i>Tatiana Lúcia da Rocha Carvalho</i>	
CAPÍTULO 19	198
REPERCUSSÕES DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ESCOLARES	
<i>Igor Lima Marengo</i>	
<i>Matheus Barros Moreira</i>	
<i>Igor Barboza Avila</i>	
<i>William Luis Rosa</i>	
<i>Débora Bonesso Andriollo</i>	
CAPÍTULO 20	204
SÍNDROME DO PIRIFORME: DESCRIÇÃO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA ENTRE O MÚSCULO PIRIFORME E NERVO ISQUIÁTICO	
<i>Marcos Guimarães de Souza Cunha</i>	
<i>Karla Cristina Angelo Faria Gentilin</i>	
<i>Nicole Braz Campos</i>	
<i>Paulo César da Silva Azizi</i>	
<i>Priscila dos Santos Mageste</i>	
<i>Sérgio Ibañez Nunes</i>	
<i>Thais Barros Corrêa Ibañez</i>	
CAPÍTULO 21	209
TENDINOPATIA DO SUPRAESPINHOSO: UMA PROPOSTA DE TRATAMENTO	
<i>Ana Isabel Costa Buson</i>	

Rinna Rocha Lopes
Josenilda Malveira Cavalcanti
Paulo Fernando Machado Paredes

CAPÍTULO 22 213

TESTE DE EQUILÍBRIO EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DA CIDADE SANTA MARIA.

Fladimir de Oliveira
Daniela Watch Sansonowicz
Aláine Freitas de Deus
Sabrina Libraga Justen
Jonas Aléxis Skupien

SOBRE A ORGANIZADORA 219

EFEITOS DA TÉCNICA DE MOVIMENTOS OSCILATÓRIOS E/OU BREVEMENTE MANTIDOS SOBRE O TECIDO NEURAL EM PORTADORES DE LOMBOCIATALGIA CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA

Karine Carla Zanette

Discente, Curso de Fisioterapia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus Erechim, Erechim – Rio Grande do Sul.

Rodrigo Arenhart

Docente Msc., Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus Erechim, Erechim – Rio Grande do Sul

Arthiese Korb

Docente PhD., Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus Erechim, Erechim – Rio Grande do Sul

RESUMO: A lombociatalgia é caracterizada como um processo doloroso de origem lombar com irradiação para os membros inferiores, seguindo o trajeto neuronal do nervo acometido. Considera-se lombociatalgia crônica aquela com sintomatologia há três meses, sintomas de distúrbios sensoriais, fraqueza muscular, restrição da mobilidade irradiando-se entre a nádega e face posterior da coxa, podendo estender-se até o pé. O ciclo dor-imobilização-dor torna o indivíduo com limitações em suas atividades diárias, afastando-o muitas vezes de suas atividades ocupacionais. O fisioterapeuta pode auxiliar na melhora do quadro

fisiopatológico do indivíduo, visando o retorno a suas atividades de vida diária e melhora da capacidade funcional. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da mobilização neural em indivíduos com lombociatalgia crônica não específica, por meio da Escala de Incapacidade Funcional Roland Morris, Slump Test e Elevação da Perna Estendida. A amostra foi composta por seis mulheres com idade entre 45-69, residentes em Erechim/RS. Foram realizadas vinte sessões de fisioterapia, três vezes por semana, sendo o tratamento fisioterapêutico composto das técnicas “Movimento Deslizante Slump” e “Mobilização Tensionante Distal do Isquiático”. Os testes utilizados foram o Slump Test, Elevação da Perna Estendida e Escala de Incapacidade Funcional Roland Morris, ambos aplicados na 1^a, 10^a e 20^a sessão. A estatística foi analisada com o teste de Wilcoxon, com significância de $p \leq 0,05$. Conclusão: Nossos resultados sugerem que o tratamento utilizado promoveu melhora na capacidade funcional, em relação ao aparecimento da sintomatologia neural podemos observar que 33,33% da amostra total, obteve-se benefícios analgésicos após a vigésima sessão de fisioterapia.

PALAVRAS-CHAVE: Lombociatalgia. Tensão Neural. Mobilização Neural. Fisioterapia.

ABSTRACT: The lumbar sciatic pain is characterized with a dolorous process give rise to

lumbar, with irradiance affected pain for lower members, followed by neuronal way with nerve affect. Lumbar sciatic pain is considered chronic when your symptoms go beyond three months. The common symptoms is pain with sensorial disturbances, muscular weakness, restriction mobility irradiating between buttocks and posterior face of thigh, extending to the foot. The cycle pain-immobilization change the person with limitations in your routine activities, move away for many times during occupational activities. The physiotherapist can assist in the improvement of the pathophysiological picture of the individual, aiming at the return to their activities of daily living and improvement of functional capacity. The objective of the study was to evaluate the effects of neural mobilization in individuals with chronic nonspecific chronic laryngoscopy, using the Roland Morris Functional Disability Scale, Slump Test and Extended Leg Elevation. The sample consisted of six women aged 45-69 residing in Erechim/RS. Twenty sessions of physiotherapy were performed three times a week, and the physiotherapeutic treatment was composed of the techniques "Slump Sliding" and "Tension Distal Sciatic Mobilization". The tests used were the Slump Test, Extended Leg Lift and Roland Morris Functional Disability Scale, both applied in the 1^a, 10^a and 20^a session. The statistic was analyzed with the Wilcoxon test, with significance of $p \leq 0.05$. Conclusion: Our results suggest that the treatment used improves the functional capacity, in relation to the appearance of the neural symptomatology we can observe that 33.33% of the total sample, obtained analgesic benefits after the physiotherapy session.

KEYWORDS: Lombociatalgia; Neural Tension; Neural Mobilization. Physiotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

O sistema musculoesquelético sofre efeito da gravidade e dos mecanismos de controle neural que provocam deslocamentos sutis do corpo acarretando uma necessidade constante de controle postural (SILVEIRA et al., 2011). Com o aumento do envelhecimento humano ocorrem perdas do equilíbrio e controle postural, assim como algumas alterações fisiológicas que levam ao decréscimo da função muscular (OLIVEIRA, JUNIOR, 2007). As atividades da vida diária e profissional podem gerar desgastes que agravados pela adoção de posturas inadequadas ocasionam sobrecarga nas estruturas de suporte corporal (SACCO et al., 2003), que podem levar algumas limitações na realização de tarefas ocupacionais e de lazer (OLIVEIRA, JUNIOR, et al., 2016).

A coluna vertebral é uma estrutura corporal muito suscetível a comprometimentos causados por desgastes e desequilíbrios, os quais podem acarretar compressão de raízes nervosas, sendo assim quando ocorrem alterações na neurobiomêcnica clínica do indivíduo ocorre perturbação do equilíbrio neuronal da estrutura afetada, especialmente na região lombar, onde há o aparecimento da sintomatologia algica característica por compressão neural, a qual muitas vezes pode ser exacerbada e irradiar para os membros inferiores o que chamamos de lombociatalgia (BUTLER,

2003; PEREIRA JÚNIOR; SCHONS, 2015; MARINZECK, 2016).

Atualmente sabe-se que em torno de 70 a 80% da população mundial irá relatar algum processo doloroso na coluna lombar, ao longo de suas vidas (MASCARENHAS, 2011). Adultos com idade acima de trinta anos, possuem chances maiores de desenvolver dores lombares com compressão de raízes nervosas com o passar dos anos (DUTTON, 2006).

O fisioterapeuta é o profissional indicado para tratar a sintomatologia gerada pela lombociatalgia crônica, uma vez que, existem diferentes técnicas que podem ser utilizadas, entre elas está a técnica de movimentos oscilatórios e/ou brevemente mantidos sobre o tecido neural.

2 | ANATOMIA E FISILOGIA NEURAL

Segundo Moraes (2016) o sistema nervoso abrange duas ascendências celulares os neurônios e as células da glia (ou neurógliá): as células da glia estão localizadas entre os neurônios e tem como função principal a sustentação, o revestimento e a modulação da atividade neural.

As células denominadas neurônios são uma unidade estrutural e funcional, composta de corpo e prolongamentos celulares denominados dendritos e axônios, no qual recebem e transmitem estímulos entre o meio interno e externo, fornecendo ao organismo a execução de respostas a fim de promover e manter a homeostase (MALCON, 2016). Além disso elas contam com duas propriedades fundamentais para exercerem suas funções sendo, a irritabilidade (propriedade celular que torna a célula apta a responder aos estímulos internos e externos) e a condutibilidade (fenômeno no qual é chamado de impulso nervoso, onde através de estímulos o neurônio é excitado transmitindo impulsos rapidamente ao longo de todo o seu trajeto neuronal) (BUTLER, 2003; MORAES, 2016).

O Sistema Nervoso Central (SNC) está em continuidade como o Sistema Nervoso Periférico (SNP) (BUTLER, 2003). Existem diferentes formas de conexão entre o SN: primeiro, mecanicamente, onde um axônio está interligado em vários tecidos conjuntivos, sendo estes tecidos contínuos e de formatos diferentes como epineuro e dura máter; segundo, eletricamente, onde os neurônios estão interligados ao longo de todo o trajeto de suas fibras, desde do SNC até as raízes do SNP, e em terceiro, o SN está conectado quimicamente por uma condução contínua, através de neurotransmissores em todo o percurso neural. Assim, quando ocorre uma carga mecânica de estresse sobre o SNP, o SNC recebe a informação e a retransmite pelo SNP, e vice-versa (PEREIRA JÚNIOR; SCHONS, 2015).

Moraes (2016) descreve cinco tipos de circuitos no SN os quais possuem diferentes funções para a realização de atividades neuronais: o circuito convergente (“vários neurônios convergem a um neurônio comum”), o circuito divergente (um neurônio

com seus devidos ramos de axônio unem-se a outros dois ou mais neurônios e que por sua vez, se se unem com dois ou mais neurônios, permitindo uma amplificação de impulsos, encontrado no sistema musculoesquelético); o circuito reverberante (cada neurônio emite um ramo para o neurônio que o antecede, fornece grandes gerações de impulsos simultaneamente, atuam nas atividades rítmicas); os circuito paralelo (composto por neurônios em série, onde “cada neurônio emite um ramo para o neurônio terminal” sendo que os impulsos cessam após a transmissão promovendo um reforço ao estímulo simples) e o circuito simples (são complexas combinações de neurônios, sendo diretas ou simples, “envolvendo somente dois neurônios associados a projeção de impulsos ao córtex cerebral”) (PEREIRA JÚNIOR; SCHONS, 2015; MORAES, 2016).

Para que ocorra o movimento são necessárias sinapses nervosas através de vários circuitos supracitados. Durante as diferentes amplitudes os movimentos gerados fazem com que o SN se adapte mecanicamente no estado estático ou dinâmico (BUTLER, 2003; MORAES, 2016). Os nervos periféricos precisam e necessitam se ajustar em todo o trajeto do leito nervoso. A mecânica do SN se adapta para que não ocorra a compressão nervosa durante o movimento, gerando uma homeostase entre impulsos recebidos, adaptações anatômicas complexas e ajustes de condução nervosa em qualquer postura ou movimento (BUTLER, 2003; PEREIRA JÚNIOR; SCHONS, 2015).

2.1 Anatomia do Sistema Nervoso Central

O SNC é constituído pelo encéfalo e pela medula espinhal, recebe impulsos nervosos oriundos do sistema musculoesquelético que irão estimular a contração ou relaxamento muscular durante as atividades de vida diária. Ele possui funções importantes como o processamento de diferentes informações sensoriais, memórias, emoções e pensamentos (TORTORA, 2012).

As estruturas que envolvem o SNC são estruturas esqueléticas que protegem o encéfalo e a medula espinhal (caixa craniana e coluna vertebral, respectivamente), por um conjunto de meninges a dura-máter, aracnoide e pia-máter (DIAS E SCHNEIDER, 2016).

2.2 Anatomia Do Sistema Nervoso Periférico

A principal função do SNP é estabelecer uma conexão de impulsos, comandos e respostas entre o SNC e seus órgãos efetores (músculos e glândulas) (TORTORA, 2012). Todos os tecidos nervosos com ramificações a partir do SNC fazem parte do SNP, como os nervos cranianos e seus ramos, os nervos espinhais e seus ramos, os gânglios e os receptores sensoriais (TORTORA, 2012). Há subdivisões no SNP conhecidas, como neurônios sensitivos com função de conduzir informações dos receptores somáticos, neurônios motores que conduzem impulsos do SNC para o

sistema músculo esquelético e neurônios mistos que conduzem impulsos sensitivos e motores ao SNC (COHEN, 2001; BARUCO, 2011; TORTORA, 2012).

Os nervos do SNP dividem-se em nervos cranianos, constituídos de 12 pares, sendo cinco motores, quatro mistos e três sensoriais, e em nervos espinhais constituídos de 31 pares compostos de raízes dorsais e ventrais as quais se ligam, respectivamente, os sulcos laterais posteriores e lateral anterior da medula (COHEN, 2001).

Cada fibra nervosa é envolvida por uma camada de tecido conjuntivo denominado endoneuro, cada conjunto de fibras nervosas formam um fascículo o qual é envolvido por tecido conjuntivo, colágeno e elastina sendo uma estrutura resistente a forças tensionais (TORTORA, 2012). Este conjunto de tecidos formam o perineuro com a maioria de suas fibras percorrendo paralelas ao trajeto do nervo, além de sentidos circulares e oblíquos nos feixes, tornando-os assim resistentes facilitando a manipulação neural ao longo de seu trajeto (BARUCO; BERTOLINO, 2011; MORAES, 2016). Envolvendo todos os fascículos temos o epineuro, camada constituída de tecido conjuntivo, fibras elásticas e tecido colagenoso no sentido longitudinal do tronco nervoso (BUTLER, 2003). Assim forma-se o epineuro interno o qual promove o deslizamento entre fascículos durante as adaptações geradas ao movimento, e o epineuro externo no qual promove a resistência às forças externas do nervo (BUTLER, 2003).

O SNP divide-se ainda em: SN somático, responsável pela contração muscular gerada de forma voluntária como de músculos estriados esqueléticos, geradas de estímulos do ambiente externo, ou seja, são fibras do SNC que conduzem impulsos as fibras musculares, e SN autônomo sendo toda ação involuntária atuando sobre a musculatura lisa e cardíaca, do sistema digestório, cardiovascular, excretor e endócrino (BUTLER, 2003; SILVA, 2016). O SN autônomo divide-se ainda em SN simpático e SN parassimpático, exercendo funções antagônicas no organismo a fim de promover a homeostase entre os sistemas (SILVA, 2016).

2.3 Tecido Conjuntivo e o Sistema Nervoso

Cada fibra nervosa é envolvida por uma camada de tecido conjuntivo denominado endoneuro, cada conjunto de fibras nervosas formam um fascículo o qual é envolvido por tecido conjuntivo, colágeno e elastina sendo uma estrutura resistente a forças tensionais (TORTORA, 2012). Envolvendo todos os fascículos temos o epineuro, camada constituída de tecido conjuntivo, fibras elásticas e tecido colagenoso no sentido longitudinal do tronco nervoso (MORAES, 2016). Assim forma-se o epineuro interno no qual promove o deslizamento entre fascículos durante as adaptações geradas ao movimento, e o epineuro externo no qual promove a resistência a forças externas do nervo (BUTLER, 2003; BARUCO; BERTOLINO, 2011).

As propriedades mecânicas e fisiológicas do tecido conjuntivo no SN sofrem alterações ao longo da idade muitas vezes pelas posições que o corpo se adapta

devido as atividades do dia-a-dia, conseqüentemente o indivíduo começa a sentir sintomas álgicos com mais frequência, adotando uma postura inadequada podendo levar a fadiga exacerbada, dores contínuas e incapacidade nas AVD'S (BUTLER, 2003).

O tecido conjuntivo é formado de componentes extracelulares como colágeno, elastina, fibras reticulares, água e glicosaminoglicanos (LEDERMAN, 2001; TORTORA, 2012). As glicosaminoglicanos (GAGs) são responsáveis pela lubrificação e pelo espaçamento entre as fibras de colágeno (TORTORA, 2012). Já os componentes celulares, como os fibroblastos e conócitos, são responsáveis pela sintetização de matriz celular (LEDERMAN, 2001).

A renovação do colágeno é muito importante para amenizar a sintomatologia álgica, segundo Lederman (2001) uma maneira de melhorar a renovação de colágeno, além do seu alinhamento ao longo das fibras, é gerar uma tensão através do movimento ou da manipulação (LEDERMAN, 2001; BUTLER, 2003). Ele proporciona uma melhora da homeostase entre GAGs e a água intermembranosa, gerando uma lubrificação entre as fibrilas mantendo-as distantes umas das outras (LEDERMAN, 2001). Além disso, o alongamento contínuo resultará em um tecido mais longo em toda a sua estrutura, melhorando a nutrição, a viabilidade do tecido e a transmissão nervosa (LEDERMAN, 2001; MARINZECK, 2016).

O sistema neuronal é ligeiramente sensível as alterações da corrente sanguínea (BUTLER, 2003). Quando ocorre um déficit de suprimento sanguíneo, seja por compressão ou alongamento neural excessivo, ocorrem alterações na condução de impulsos e no movimento intracelular do citoplasma do neurônio, além de diminuir a energia para a realização das funções neuronais, levando a alterações mecânicas e funcionais no trajeto das fibras nervosas (BARUCO; BERTOLINO, 2011; MARINZECK, 2016).

A limitação fisiopatológica do tecido conectivo do SN gera uma diminuição da capacidade de deslizamento neural, quando esse processo ocorre acontece uma isquemia nas fibras nervosas por compressão das artérias responsáveis pela irrigação do fluxo sanguíneo gerando aumento da tensão neural durante os movimentos (BUTLER, 2003). Segundo Panturin (2000) a limitação neural gerada durante os movimentos é denominada tensão neural adversa (TNA), caracterizando uma deficiência dos componentes neurobiomêcanicos como o déficit do movimento e da elasticidade do tecido neural originando os sintomas de compressão neural (MELO VICTOR; SOARES, 2010). Qualquer patologia que gere anormalidades nas propriedades neurobiomêcanicas do SN, gera uma TNA que, conseqüentemente, afeta o suprimento do fluxo sanguíneo local do tecido neural (BUTLER, 2003; MELO VICTOR; SOARES, 2010).

2.4 Neurobiomêcanica Clínica

O fluxo axoplasmático refere-se ao fluxo contínuo de neurotransmissores, substâncias tróficas e estruturais entre o tecido neural e os tecidos inervados por este, acontece em sentido anterógrado e retrógrado com diferentes velocidades (PEREIRA JÚNIOR; SCHONS, 2015). A TNA interfere no fluxo axoplasmático bidirecional, entre o corpo celular e as terminações periféricas, repercutindo diretamente na neurobiomêcanica clínica do SN (PANTURIN, 2000; MELO VICTOR; SOARES, 2010).

Marinzeck (2016) descreve que a neurobiomêcanica estuda a mecânica normal do tecido neural e os demais tecidos envolvidos em seu trajeto neuronal, sendo necessário um complexo de aspectos envolvidos para que ocorra a homeostase desse sistema (BUTLER, 2003; MARINZECK, 2016). Para que o SN atue normalmente no organismo deve ocorrer um equilíbrio entre a continuidade, a mobilidade e o tensionamento do sistema nervoso (BUTLER, 2003).

A continuidade do sistema nervoso, citada anteriormente, proporciona uma transmissão entre todo o trajeto neuronal, podendo transmitir os sintomas de tensão neural para outros locais, como por exemplo, uma tensão na coluna lombar podendo irradiar sintomas para os membros inferiores, enquanto que a mobilidade do sistema neural proporciona uma adaptação do tecido durante as exigências impostas ao realizarmos os movimentos (MARINZECK, 2016). Por fim o tensionamento do sistema neural onde suas propriedades elásticas envolvidas geram respostas de alongamento ou encurtamento do sistema neural, podendo transmitir a tensão por todo o seu trajeto (OLIVEIRA, JUNIOR; TEIXEIRA, 2007; MARINZECK, 2016).

Além dos fatores citados acima, Chaytow (2001) cita a interface mecânica como um dos fatores que desencadeia a sintomatologia dolorosa. A interface mecânica é considerada todo o material ou tecido adjacente ao SN, podendo ser fisiológicas como os vasos sanguíneos, sistema ligamentar e musculoesquelético e fâscias ou patológicas como osteófitos, edemas e fibroses faciais (BUTLER, 1989; BUTLER, 2003).

3 | ANATOMIA DA COLUNA LOMBAR

A coluna lombar é responsável pela mobilidade da região dorsal além de manter a postura adequada de um indivíduo (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). De acordo com Hoppenfeld (2005, p. 250): “/por não ter ligação com as costelas, a coluna lombar é dotada de alcance de movimentos relativamente amplo/”.

Entre os corpos vertebrais de toda extensão da coluna se localizam os discos intervertebrais (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). Os discos são formados interiormente pelo núcleo pulposo e externamente pelo anel fibroso (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). Sua principal função é o amortecimento de impactos durante

os movimentos realizados (HOPPENFELD, 2005).

HOPPENFELD (2005, pag. 259 e 260) descreve que “quanto maior o alcance de movimentação, tanto maior será a probabilidade de colapso; assim sendo, a hérnia de disco e a osteoartrite são muito mais frequentes na porção distal da coluna lombar do que na porção proximal”. Os movimentos da coluna lombar são flexão e extensão, inclinação lateral e rotação, sendo os movimentos de flexão e extensão com um alcance maior de movimento comparado com a rotação e a inclinação da coluna lombar (KAPANDJI, 2000).

3.1 Sistema Nervoso da Coluna Lombar

O plexo lombar está situado anteriormente aos processos transversos das vértebras lombares e posteriormente ao músculo psoas maior (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). É formado pelos quatro ramos ventrais dos nervos lombares (L1, L2, L3 e L4) e um ramo do plexo lombar que dá origem ao ramo do plexo sacral (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). O ramo que passa por L1 origina três ramos: o nervo ílio-hipogástrico, o nervo ílio-inguinal e a raiz superior do nervo genitofemoral. O ramo de origem em L2 se trifurca em raiz inferior do nervo genitofemoral, raiz superior do nervo cutâneo lateral da coxa e a raiz do nervo femoral (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). O ramo de origem L3 fornece a raiz inferior do nervo cutâneo lateral da coxa, a raiz média do nervo femoral e a raiz superior do nervo obturatório (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005). O ramo anastomótico passa por L4 após por L5 e se bifurca em raiz inferior do nervo femoral e raiz inferior do nervo obturatório (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005).

A região do quadril é denominada como plexo sacral e é composta pela inervação dos seguintes nervos: nervo tibial, nervo fibular comum, nervo glúteo superior e inferior, nervo piramidal, nervo gêmeo superior e inferior, nervo obturador interno e externo, nervo femoral e nervo pudendo (HOPPENFELD, 2005; MACHADO, 2005; MIRANDA, 2008).

4 | LOMBALGIA E LOMBOCIATALGIA

4.1 Conceito

Considera-se dor lombar ou lombalgia aquela que origina-se de algum ponto anatômico localizado entre o último arco costal e a prega glútea, normalmente a região mais acometida é entre as vértebras lombares L4 e L5 (MACHADO; BIGOLIN, 2010). Estudos epidemiológicos mostram que 70% a 85% dos adultos poderão sofrer um episódio de lombalgia ao longo da vida, sendo este um dos fatores de afastamento de suas funções normais do dia-a-dia, portanto pode-se considerar um problema de saúde pública no Brasil com cerca de 10 milhões de brasileiros afetados por esta morbidade (MASCARENHAS; SANTOS, 2011).

Segundo Pereira Júnior; Schons (2015) a lombociatalgia é caracterizada como um processo doloroso de origem lombar na qual há irradiação da dor para os membros inferiores, especificamente em todo o trajeto neuronal do nervo ciático, incluindo dores, distúrbios sensoriais e fraqueza muscular. A sintomatologia dolorosa irradia-se para a nádega e face posterior da coxa, podendo estender-se até o pé (MELO VICTOR; SOARES, 2010; PEREIRA JÚNIOR; SCHONS, 2015).

4.2 Etiologia

As causas da lombociatalgia podem ser mecânico-degenerativas, acometendo cerca de 90% dos casos, fatores como o excesso de carga imposta, traumas e fraturas sobre a estrutura anatômica normal da região lombar, desordens estruturais ou desvios anatômicos geram desequilíbrios na homeostase levando a um processo doloroso, muitas vezes tornando-se crônico, e, causas não-mecânicas como um processo secundário desencadeando uma patologia infecciosa, inflamatória, tumores, doenças metabólicas (MELO VICTOR; SOARES, 2010).

Além disso, síndromes psicossociais, insatisfação laboral, obesidade, realização de trabalhos pesados, síndromes depressivas e hábitos posturais podem gerar dores lombares (PROJETO DIRETRIZES, 2001). Alterações no disco intervertebral, geram um aumento do impacto entre as estruturas que compõem a coluna vertebral diminuindo a capacidade de amortecer as cargas que lhe são transmitidas ao longo de movimentos, posturas adotadas e tarefas do dia-a-dia (PROJETO DIRETRIZES, 2001; NETO, 2016). Quando ocorrem alterações discais que atingem as lamelas superficiais e o ligamento posterior causa o pinçamento das raízes nervosas gerando sintomas algícos por todo o percurso neuronal (REZENDE et. al., 2013; NETO, 2016).

4.3 Complicações e Consequências

A lombalgia gera dor que pode ser classificada como localizada (dor local, e centralizada), dor irradiada (ex: local da dor é na região lombar, porém há irradiação para os membros inferiores) e referida (“causada por processos que acometem vísceras e múltiplos processos que acometem abdome e retroperitônio”) (NETO, 2016). Para que seja considerada lombociatalgia, a dor deve ser irradiada para membros inferiores, com características por compressão nervosa como dor em queimação, pontada, lancinante, formigamento e parestesia ao longo do trajeto neural (BUTLER, 2003; RESENDE et al., 2013). O tempo de duração da sintomatologia sendo menor que 3 meses, de forma subaguda, e crônica quando ultrapassar os 3 meses (SOUZA, 2009; RESENDE et al., 2013).

Segundo Mascarenhas (2011) posteriormente ao período de dor o indivíduo apresenta restrições na ADM, espasmos musculares, diminuição da força muscular e alteração na capacidade funcional, tornando-o restrito, afastando-o das suas atividades normais e da socialização, além de limitar as AVD’S e restrição nas atividades de lazer,

como consequência ocorre uma diminuição na sua qualidade de vida (SOUZA, 2009; RESENDE et al., 2013).

Indivíduos que apresentem dores musculoesqueléticas desenvolvem a síndrome da dor crônica e segundo uma visão psicossocial estes indivíduos apresentam medo de realizar suas atividades ocupacionais e as AVD'S, alegando que ao realizar os sintomas serão reproduzidos, ocasionando ao indivíduo um círculo vicioso de dor-imobilização-dor (FRACARO et al., 2013). A fisioterapia tem como objetivo diminuir a sintomatologia álgica dos indivíduos, bem como restaurar o movimento e a elasticidade da estrutura afetada, promovendo o bem estar e retorno as atividades normais (BIGOLIN; MACHADO, 2010; FRACARO, 2013).

5 | MOVIMENTOS OSCILATÓRIOS E/OU BREVEMENTE MANTIDOS SOBRE O TECIDO NEURAL

Os movimentos oscilatórios e/ou brevemente mantidos sobre o tecido neural também são denominados de mobilização neural, que tem por objetivo impor ao SN uma tensão maior, através de “movimentos lentos e rítmicos direcionados aos nervos periféricos e a medula espinhal, proporcionando melhora na condutibilidade do impulso nervoso” (BIGOLIN; MACHADO, 2010). Além disso a técnica propicia uma melhora na neurobiomêcanica e restabelece o fluxo axoplasmático melhorando assim o quadro álgico (OLIVEIRA, JÚNIOR; TEIXEIRA, 2007).

A mobilização neural atua diretamente nas estruturas adjacentes, na fisiologia e na mecânica do tecido neural (MARINZECK, 2016). Ao aplicar a técnica os pontos de TNA são alongados, conseqüentemente, suas fibras são reorganizadas ao longo de seu trajeto neuronal, melhorando assim a sintomatologia álgica (PANTURIN, 2000; BUTLER, 2003; MELO VICTOR; SOARES, 2010).

O tecido conjuntivo também sofre alterações durante e após a técnica de mobilização neural, aumentando a nutrição, a renovação e o alinhamento das fibras de colágeno e elastina dos componentes neuronais (PANTURIN, 2000; BLUTER, 2003). Além de melhorar o fluxo lubrificante entre as camadas que envolvem o nervo, citadas anteriormente (BLUTER, 2003; MORAES, 2016).

Com a neurobiomêcanica sendo restaurada, ocorre aumento no fluxo sanguíneo, com diminuição da compressão dos vasos que circundam o nervo, auxiliando na nutrição e restauração das microlesões que ocorrem ao longo das fibras nervosas (LEDERMAN, 2001; BLUTER, 2003; MARINZECK, 2016). A liberação das adesões, a analgesia e a diminuição da inflamação sobre as fibras nervosas são observadas com a realização da técnica de mobilização neural (OLIVEIRA JUNIOR; TEIXEIRA, 2007; ALBIERO, 2011).

6 | METODOLOGIA

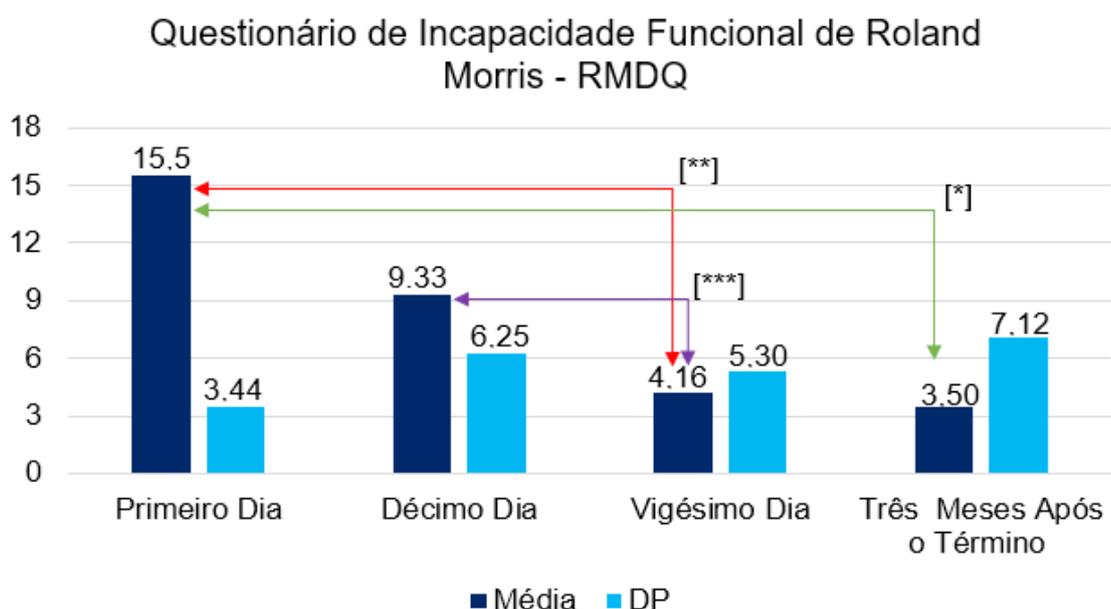
A amostra foi composta por seis mulheres com idade entre 45-69, residentes em Erechim/RS. Foram realizadas vinte sessões de fisioterapia, três vezes por semana, com duração de 15 minutos, entre os meses de Janeiro e Fevereiro de 2017. O tratamento fisioterapêutico foi composto das técnicas de “Movimento Deslizante Slump” e da técnica de “Mobilização Tensionante Distal do Isquiático”.

Os testes utilizados foram o *Slump Test*, Elevação da Perna Estendida e Escala de Incapacidade Funcional Roland Morris, ambos aplicados na primeira, décima, vigésima sessão e também após três meses do término da intervenção fisioterapêutica. A estatística foi analisada com o teste de Wilcoxon, nível de significância $p < 0,05$.

7 | RESULTADOS

No questionário de Incapacidade Funcional de Roland Morris – RMDQ, a pontuação máxima é de 24 pontos, sendo considerado como incapacidade funcional o indivíduo que obtiver pontuação igual ou superior a 14.

Os resultados referentes a análise do questionário de Incapacidade Funcional de Roland Morris – RMDQ, demonstraram melhora crescente da capacidade funcional, através do teste estatístico de Wilcoxon, verificamos melhora estatisticamente significativa ($p=0,04$), quando comparamos a pontuação obtida no primeiro dia de avaliação com a pontuação obtida no vigésimo dia de avaliação, assim como quando comparamos o primeiro dia de avaliação com a pontuação obtida após três meses de intervenção, o mesmo foi observado na comparação da pontuação obtida no décimo dia de avaliação quando comparado com o vigésimo dia de avaliação ($p=0,04$) como mostra o Gráfico 01.



* $p \leq 0,05$.

Gráfico 01: Dados estatísticos do Questionário de Incapacidade Funcional de Roland Morris – RMDQ.

Em relação a tensão neural as análises foram realizadas no primeiro, décimo e vigésimo dia de intervenção fisioterapêutica. A reprodução positiva dos sintomas neurais nos testes de provocação neural (*Slump Test* e Elevação da Perna Estendida), no primeiro dia foi positivo em todas as participantes da pesquisa, além da presença da sintomatologia álgica característica de compressão neural.

No décimo dia de intervenção fisioterapêutica observou-se que toda a amostra relatou resultados positivos durante a realização dos testes, porém relataram diminuição da sintomatologia característica de compressão neural no dia-a-dia. No vigésimo dia os testes foram repetidos e em relação ao aparecimento da sintomatologia neural, somente 33,33% da amostra total relatou a presença dos sintomas durante a realização da avaliação.

Esses resultados nos permitem sugerir que a intervenção fisioterapêutica utilizada trouxe benefícios analgésicos na população analisada, demonstrando que as técnicas de mobilização neural utilizadas no presente estudo foram eficazes a curto e médio prazo no tratamento da lombociatalgia crônica. Cabe ressaltar ainda que, a população da amostra que apresentou a sintomatologia característica de compressão neural somente durante a realização dos testes provocativos (*Slump Test* e Elevação da Perna Estendida), sendo relatado pelas mesmas que em situações habituais do dia-a-dia a sintomatologia não estava presente.

8 | DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que um grande número de pessoas apresentará um episódio de dor lombar durante a vida (cerca de 90% da população), dentre essa população uma parcela significativa apresentará essa condição álgica de maneira crônica (MELO VICTOR; SOARES, 2010). Neste contexto, as abordagens de tratamento fisioterápico para esses indivíduos são de extrema importância, pois as afecções crônicas características desta população, acabam afetando suas capacidades funcionais básicas, e assim sua qualidade de vida. Para tal se faz cada vez mais necessário a avaliação de métodos que aparecem como promissores nesse campo do manejo da dor, dentre eles podemos citar a mobilização neural.

O presente estudo teve por objetivo avaliar os efeitos da técnica de movimento oscilatórios e/ou brevemente mantidos sobre o tecido neural (mobilização neural), sendo os dados encontrados semelhantes ao estudo realizado por Mascarenhas e colaboradores (2011), onde foi observado que há uma associação entre a incapacidade funcional e a lombociatalgia, o que corrobora com nossos achados iniciais onde 83,33% da amostra apresentou incapacidade funcional. Além disso, Machado e colaboradores (2010), demonstraram que após utilizarem a técnica de mobilização neural x um programa de alongamentos, houve uma melhora da algia, relatada pela EVA assim como melhora da capacidade funcional, a mobilização neural gera melhora

da capacidade funcional em portadores desta patologia, como é observado no estudo de Albiero, o qual realizou 12 sessões de fisioterapia com uma amostra de 10 pacientes e após o término da intervenção fisioterapêutica verificou uma melhora significativa nestes pacientes.

Ainda neste contexto, em uma pesquisa que contou com uma amostra de 11 participantes, no qual utilizaram as técnicas de mobilização neural para tratamento de lombociatalgia, foi observado na pré intervenção um média de 9.50 pontos e pós intervenção uma média de 1.83 pontos (Pinto e colaboradores, 2010). Dados que corroboram com nossos achados onde observamos uma média de 15.5 na avaliação inicial e 4.16 pontos no final da intervenção, sendo este um meio importante para avaliar a incapacidade funcional nesta patologia, além de demonstrar que as técnicas utilizadas neste estudo surgem efeitos positivos na incapacidade funcional, o que pode trazer impacto e benefícios na qualidade de vida destes indivíduos.

Outro aspecto a ser enfatizado em indivíduos com lombociatalgia refere-se ao *Slump Test* e ao teste de Elevação da perna Estendida. Nesta pesquisa utilizamos os referidos testes para selecionar uma amostra compatível como os critérios de inclusão desta pesquisa, ou seja, presença da sintomatologia álgica gerada pela compressão neural a nível de coluna lombar, aonde verificamos no início da intervenção fisioterapêutica o resultado positivo para o teste, para o membro inferior direito em toda a amostra do estudo. Cabe destacar que o teste *slump test* é considerado como o mais fidedigno para identificar a sintomatologia álgica em indivíduos com lombociatalgia, através da irritação neural provocada pelo teste (MORO, 2016)

Ainda em relação aos testes *Slump Test* e o teste elevação da perna estendida, um estudo realizado por Oliveira e Silva (2016), obteve no início da pesquisa os resultados positivos, após as 15 sessões de fisioterapia, os testes foram novamente aplicados sendo então observado padrão de resposta negativo. O que corrobora com os nossos achados onde o teste elevação da perna estendida e *Slump Test* também foram negativos ao final da intervenção fisioterapêutica em 33.33% da amostra.

No estudo realizado por ELDesoky e colaboradores (2016), os quais demonstraram que a mobilização neural é eficaz para o tratamento de indivíduos com lombociatalgia o que foi comprovado em sua pesquisa com 60 participantes. Na qual após 6 semanas de intervenção fisioterapêutica com técnicas de mobilização neural pela elevação da perna estendida, observaram uma melhora significativa em todas as variáveis sendo eficaz para redução da dor e na incapacidade funcional. Assim como em nosso estudo, onde as participantes demonstraram melhora significativa das variáveis citadas por ELDesoky e colaboradores.

Ao final da pesquisa, foi possível observar que a amostra do estudo obteve resultados positivos tanto na capacidade funcional como na sintomatologia álgica. Sendo estas condições extremamente importantes pois interferem diretamente na qualidade de vida dos indivíduos. O que nos permite apontar que o método utilizado tem grande valia para ser utilizado na reabilitação em indivíduos com lombociatalgia

crônica

Ressalta-se ainda, que mais estudos devem ser realizados para que seja possível identificar ainda outros efeitos benéficos do método de mobilização neural na lombociatalgia crônica não específica.

REFERÊNCIAS

- ALBIERO, F. M. **Reeducação postural global (RPG) e mobilização neural (MN) na dor e incapacidade funcional de pacientes com hérnia de disco.** Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente, UNIT, Aracaju, 2011.
- BARUCO, A. B. et al. **Análise da influência da mecanosensibilidade neural na extensão de joelho durante o teste de flexibilidade dos isquiotibiais.** Journal of the Health Sciences Institute, v. 29, n. 4, pág. 285-289, 2011.
- BUTLER, D. S. **Mobilização do Sistema Nervoso.** São Paulo: Manole, 2003.
- BUTLER, D. S. **Adverse Mechanical tension in the nervous system: a model for assessment and treatment.** Australian Journal of Physiotherapy, v. 35, n. 4, pág. 227-238, 1989.
- CHAYTOW, L. **Técnicas de palpação: avaliação e diagnóstico pelo toque.** São Paulo: Manole, 2001.
- COHEN, H. **Neurociência para fisioterapeutas: incluindo correlações clínicas.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.
- DIAS, P. F. et al. **Sistema nervoso.** Disponível em: <<http://www.sogab.com.br/>>. Acesso em: 13 de maio de 2016.
- DUTTON, M. **Fisioterapia Ortopédica: exame, avaliação, e intervenção.** São Paulo: Artmed, 2006.
- ELDESOKY, M. T. M. et al. **Efficacy of neural mobilization on low back pain with S1 Radiculopathy.** International Journal of Physiotherapy, v. 3, n. 3, pág.: 362-370, 2016.
- FRACARO, G. A., et al., **Comparison of psychosocial and functional performance variables in a group of chronic low back pain patients.** Revista Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor, v. 14, n. 2, pág. 118-23, 2013.
- HOPPENFELD, S. **Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades.** São Paulo: Atheneu, 2005.
- KAPANDJI, I. A. **Fisiologia articular: esquemas comentados de mecânica humana.** 5. ed. São Paulo: Panamericana, 2000.
- LEDERMAN, E. **Fundamentos da Terapia Manual.** São Paulo: Manole, 2001.
- MACHADO, A. B. M. **Neuroanatomia Funcional.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- MACHADO, G. G. et al. **Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos.** Fisioterapia em Movimento, v. 23, n. 4, pág. 545-554, 2010.
- MALCON, A. T. **Como Funciona o Sistema Nervoso.** Disponível em: <<http://www.cerebromente.org.br/n05/tecnologia/nervoso.htm>>. Acesso em: 25 de maio de 2016.
- MARINZECK, S., et al. **Mobilização Neural- Aspectos Gerais.** Disponível em: <https://www.terapiamanual.com.br/site/noticias/arquivos/200912101725220.artigo_7.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2016.
- MASCARENHAS, C. H. M. et al. **Avaliação da dor e da capacidade funcional em indivíduos com**

- lombalgia crônica.** Journal of the Health Sciences Institute, v. 29, n. 3, pág. 205-208, 2011.
- MIRANDA, E. **Bases de anatomia e cinesiologia.** 7. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
- MORAES, I. A. **Sistema Nervoso.** Disponível em: <http://www.uff.br/fisiovet/Conteudos/sistema_nervoso.htm>. Acesso em: 25 de maio de 2016.
- MORO, B. F. et al. **Efeitos da técnica de mobilização e auto mobilização neural em pacientes com dor lombar.** Revista Digital EF Desportes, v.18, n. 187, pág.: 01-04, 2016.
- NETO, R. A. B. **Lombalgia e lombociatalgia.** Disponível em: <http://www.medicinanet.com.br/contenudos/revisoes/6361/lombalgia_e_lombociatalgia.htm>. Acesso em: 20 de maio de 2016.
- OLIVEIRA JÚNIOR, H. F. et al. Mobilização do Sistema Nervoso: avaliação e tratamento. **Fisioterapia em Movimento**, v. 20, n. 3, pág. 41-53, 2007.
- OLIVEIRA, M. R. et al. **A intervenção da mobilização neural no tratamento da lombociatalgia: Relato de Caso.** Monografia – Faculdade de Pindamonhangaba – FUNVIC, São Paulo, 2016.
- PANTURIN, E. **Conceitos de tratamento musculoesquelético aplicado a neurologia.** São Paulo: Editorial Premier, 2000.
- PEREIRA JÚNIOR, A. A. et al. **Os efeitos da Mobilização Neural em Pacientes com lombociatalgia.** Fisioterapia & Saúde Funcional, v. 4, n. 2, pág. 14-20, 2015.
- PINTO, D. S. et al. **Mobilização neural como tratamento da dor em pacientes com lombalgia e lombociatalgia.** Monografia – Faculdade Anglo-Americano, FAA, Foz do Iguaçu, 2010.
- PROJETO DIRETRIZES. **Associação Médica Brasileira E Conselho Federal De Medicina. Diagnóstico e tratamento de lombalgias e lombociatalgias,** 2001.
- RESENDE, V. A. C., et al., **Lumbar spinal stenosis: sedimentation sign.** Revista Coluna/Columna, v. 12, n. 3, pág. 192-195, 2013.
- SACCO, I. C. N., et al. **Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos.** Revista Brasileira de Ciência & Movimento, v. 11, n. 2, pág. 25-33, 2003.
- SILVA, F. V., et al. **SISTEMA NERVOSO: Revisão de Literatura.** Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/sistema-nervoso-revisao-de-literatura/112933/>>. Acesso em: 24 de maio de 2016.
- SILVEIRA, M. M., et al. **Envelhecimento humano e as alterações na postura corporal do idoso.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 8, n. 26, pág. 01-07, 2011.
- SOARES, M. S. et al. **Mobilização neural na reabilitação de portadores de lombalgia: Revisão sistemática.** TEMA - Revista Eletrônica de Ciências, v. 9, n. 01, pág. 13-14, 2010.
- SOUZA, J. B., **Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica?** Revista Brasileira Medicina do Esporte, v. 15, n. 2, pág. 145-150, 2009.
- TORTORA, G. J. **Princípios de Anatomia e Fisiologia.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SOBRE A ORGANIZADORA

Larissa Louise Campanholi : Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center).

Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES).

Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe).

Fisioterapeuta no Complexo Instituto Sul Paranaense de Oncologia (ISPON).

Docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE).

Coordenadora do curso de pós-graduação em Oncologia pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE).

Diretora Científica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-52-9



9 788585 107529