

ESTUDO DA ESTABILIZAÇÃO LOMBAR ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO STABILIZER COMO INSTRUMENTO DE BIOFEEDBACK DE TREINAMENTO MUSCULAR

Marcelo Rodrigues Moreira, Douglas Campos Salles da Silva¹, Maria Amélia Fontequê², Nilson Roberto Moreira³

Clinica de Fisioterapia Salgado de Maringá, Avenida: Tiradentes, 1008 sala 1805, fone: (44) 32278181 – Maringá – PR

marcelorodriguesm@pop.com.br, douglasalles@cesumar.br, fisiosalgadomaringa@yahoo.com.br; nr.moreira@uol.com.br.

Resumo- Hábitos sedentários e a realização de grandes esforços físicos em atividades profissionais levam a adoção de posturas inadequadas, provenientes de uma fraqueza muscular, e uma frouxidão ligamentar. Esta pesquisa teve como objetivo verificar se a realização de exercícios isométricos (Stabilizer) estimulando a musculatura transversal do abdômen, oblíquo interno e multifidus influenciam na estabilidade da coluna lombar. O instrumento utilizado para avaliar o estímulo/resposta foi (Teste de extensão de tronco). O delineamento desta pesquisa caracteriza-se como um estudo da relação estímulo/efeito, com pré-teste, estímulo e pós - teste com um só grupo experimental. A amostra foi constituída de forma intencional por 10 pessoas do sexo feminino com idade entre 23 e 30 anos. Os resultados obtidos e analisados através da estatística descritiva e teste “t” para comparar o Estímulo e Resposta, evidenciam existir uma diferença significativa ao nível de $p < 0.001$ entre o pré-teste e o pós-teste caracterizando assim que a utilização de exercícios isométricos na estimulação da musculatura transversal do abdômen, oblíquo interno e multifidus influenciam na estabilidade da coluna lombar.

Palavras-chave: fraqueza muscular, frouxidão ligamentar, exercício isométrico, estabilidade da coluna lombar

Área do Conhecimento: IV - Ciências da Saúde

Introdução

A coluna vertebral está em fase de adaptação à nova condição ereta na raça humana; mesmo assim, caracteriza-se como uma magnífica estrutura dinâmica da engenharia mecânica, que, por estar ainda mal-adaptada, sofre todas as pressões conseqüentes à nova posição (ortostatismo). Também hábitos sedentários da sociedade pós-revolução industrial, onde a falta de atividade física, caracterizando o predomínio da posição sentada, realização de grandes esforços físicos em atividades profissionais pesadas ou repetitivas, adoção de posturas inadequadas, traumas, levariam a fraqueza muscular, e à frouxidão ligamentar.[1- 2]

Os músculos que contribuem para a estabilidade lombar são divididos em dois grupos importantes: unidade interna e externa. A unidade interna contém músculos do assoalho pélvico, do transversal do abdome, multifidus e do diafragma. A interconexão do músculo

multifidus facilita sua contribuição para a estabilidade da região lombar e pélvica [3-4].

É considerado que o multifidus é o único músculo a ter a função primária que é a de proteger a tríade vertebral. Vários estudos investigaram os músculos lombares com capacidade de aumentar a rigidez do segmento e, em particular, o controle de movimento da zona neutra em que se une com a hipótese (Hoden, 1990) de instabilidade clínica. Estudos foram feitos em várias combinações de músculos para verificar a influência deles nestes parâmetros, onde músculos circundantes a coluna, inclusive o multifidus, as porções lombares do eretor da coluna, quadrado lombar e psoas maior e menor foram examinados. O multifidus é capaz de controlar a zona neutra no plano sagital com sua fibra mais funda, fibras intersegmentais, mas requer a ajuda do longíssimo lombar e iliocostais na contribuição dos músculos lombares para o controle do movimento da zona neutra no plano frontal. [5-6-7-8].

Confirmou o papel do multifidus lombar em um estudo tridimensional das biomecânicas da coluna lombar, e concluiu que a geometria inalterável do multifidus em uma gama de posturas indica que o propósito deste músculo é ajustar a vértebra com movimentos pequenos em lugar de funcionar principalmente como um músculo de movimento, mostraram os resultados deste estudo que o multifidus 'poderia funcionar deste modo dentro de qualquer postura fisiológica [9-2].

É importante ressaltar, também que exercícios de estabilização são uma abordagem de tratamento viável em uma população em que a patologia é comumente tratada com fusão cirúrgica. Entretanto, mais estudos são necessários para avaliar efeitos desses exercícios buscando novos exercícios e melhores tratamentos [11-12].

O Stabilizer é um aparelho simples destinado a registrar as alterações de pressão permitindo detectar o movimento do corpo e, em particular o movimento da coluna durante o exercício. É usado principalmente nos exercícios que tem como objetivo a proteção e estabilização das articulações. A pesquisa revela que estes tipos de exercícios ajudam na prevenção e no tratamento de dores lombossagradas e do pescoço (de diversas patologias). Esta pesquisa tem como objetivo geral estudar a relação da utilização do Stabilizer (estabilizador pressórico) em pacientes com instabilidade vertebral. E como objetivo específico verificar se a realização de exercícios isométricos da musculatura transversal do abdômen, oblíquo interno e multifidus influencia na estabilidade da coluna lombar em pacientes do sexo feminino com idade de 20 à 30 anos.

Materiais e Métodos

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo da relação Estímulo/Efeito [13], utilizando um grupo de indivíduos com a realização do pré-teste, aplicação do estímulo e a realização do pós-teste. O efeito do estímulo é avaliado pela comparação dos valores da variável antes e depois.

A amostra foi composta de forma intencional, por um grupo de 10 alunas do curso de fisioterapia sendo todas as participantes do sexo feminino, com idade variando entre 20 e 30 anos.

Os indivíduos analisados participaram da presente pesquisa de maneira voluntária e esclarecidos.

Inicialmente realizou-se um pré-teste (Teste de extensão de tronco) na Clínica de Fisioterapia do CESUMAR – Centro Universitário de Maringá para a verificação da força da musculatura transversal do abdômen, oblíquo interno e multifidus, com o paciente em decúbito ventral, onde foi aferido o tempo de permanência de extensão de tronco com a utilização de um cronômetro digital.

Em seguida a este diagnóstico foi realizado o tratamento através de exercícios isométricos com a utilização do aparelho de Bio-Feedback (STABILIZER) fornecendo informações e monitorando os movimentos do corpo durante os exercícios, os indivíduos foram orientados a se posicionarem em decúbito ventral colocando a bolsa de pressão debaixo do abdômen e enchendo de ar até a linha de base de 70 mmHg. Em seguida puxará a parede abdominal para cima e para dentro sem mover a coluna ou a pélvis.

A pressão é diminuída entre 6 à 10 mmHg, mantendo nesta posição durante 10 minutos diários, registrados através de alterações de pressóricas durante 10 dias consecutivos.

Após as dez sessões de exercícios isométricos foi realizado o pós-teste (Teste de extensão de tronco), para verificar se houve melhora na instabilidade lombar.

Os fatores de exclusão da amostra desta pesquisa foram: Pacientes com hérnia de disco, apresentação de dores lombares, ou qualquer outra patologia que venha impedir a realização deste teste. Portanto todas as alunas que não apresentaram o quadro clínico de exclusão participaram da amostra deste estudo, constituindo as 10 indivíduos que originaram os dados e por conseqüência não houve exclusão.

Resultados

Tabela 1. Resultados da Estatística Descritiva (média, desvio padrão, coeficiente de variação, máximo, mínimo, amplitude) e teste t de Student.

	PRÉ TESTE	PÓS TESTE
	TEMPO EM	TEMPO EM
	SEGUNDOS	SEGUNDOS

Média	183,30	325,70
Desvio Padrão	92,28	136,85
Coefficiente de Variação	52,34	42,02
Máximo	373,00	560,00
Mínimo	100,00	120,00
Amplitude	273,00	440,00
Teste	-	t -
0,0001		

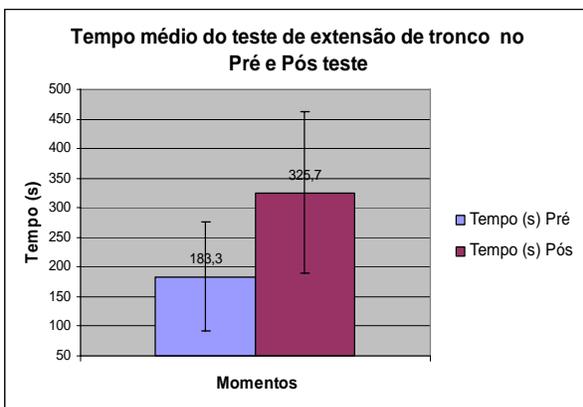


Figura 1. Tempo médio dos momentos pré e pós teste.

Pode-se observar que após a estimulação da musculatura transversal do abdômen, oblíquo interno e multifídus os indivíduos obtiveram um maior tempo de permanência no pós teste.

Discussão

Os valores apresentados indicam uma alta variabilidade (heterogeneidade) na amostra. O coeficiente de variação (CV), contudo, tendeu a diminuir no pós teste (42 x 50%). Os resultados (minutos:segundos) foram convertidos em segundos, para uma padronização de tempo (em uma única escala), permitindo com isso a utilização dos testes estatísticos sem erros.

Em uma disfunção músculo esquelética, os músculos ao redor da articulação lesada são afetados podendo levar a uma fraqueza e conseqüente atrofia muscular, aumentando o quadro de instabilidade. Hides et al 1996 comprovaram, por meio de imagem do ultra-som

uma recuperação mais rápida e completa do multifídus em pacientes que realizaram exercícios específicos de estabilização lombar. Estudos demonstraram que o músculo multifídus provê a estabilidade segmentar ao controlar o movimento na zona neutra e que esta pode retoma aos limites fisiológicos por meio de um efetivo controle muscular.

Conclusão

Fica evidenciada neste estudo que a estimulação da musculatura transversal do abdômen, oblíquo interno e multifídus através da realização de exercícios isométricos influencia na estabilidade da coluna lombar. É importante ressaltar também, que o exercício de estabilização lombar pode ser uma alternativa de tratamento viável em uma população em que a patologia é comumente tratada com fusão cirúrgica. Entretanto, mais estudos são necessários para avaliar efeitos desses exercícios buscando novos exercícios e melhores tratamentos.

Referências

- [1] TESH, K.W., DUNN, S.; EVANS, J H. The abdominal muscles and vertebral stability. *Spine*, v.12, n.5,p. 501-508. jun, 1987.
- [2] Y, XHARDEZ., et al; Manual de cinesioterapia: Técnicas, Patologias, Indicações, Tratamento. Rio de Janeiro, 1999: Ed Atheneu.66-89.
- [3] LEE, D. A cintura pélvica: uma abordagem para o exame e o tratamento da região lombar pélvica e do quadril. 2.ed. São Paulo: Manole, 2001
- [4] SALGADO, A.S.: Instabilidade Lombar: Implicações para o Fisioterapeuta. *Revista Terapia Manual*, Londrina, V.I, n.4, p.122-126, 2003.
- [5] HIDES, J.A.; RICHARDSON, C.A.; JULL, G.A. Multifidus muscles recovery is not automatic after resolute of acute, first-episode low back pain. *Spine*, 21 (23):2763-2769,1997.
- [6] HIDES, J.A.; Eviden of Lumbar multifídus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute. *Spine*, 19: p.165-166, 1994.

- [7] RICHARDSON, C.A, JULL, G.A. Muscle control-pain control: what exercises would you prescribe? *Manual Therapy*; 1 :2-10, 1995.
- [8] SULLIVAN, P.O. Lumbar segmental "stability". Clinical presentation on a specific stabilizing exercises management. *Manual therapy* 5/1:2-12, 2000.
- [9] SAKAMOTO, A. C.L.; PACHECO, L.M.; FERREIRA, P.H: Estabilização muscular lombopélvica na espondilolistese: estudo de caso. **Fisioterapia em movimento**, 19(01) 14-19, 2000.
- [10] CALAIS-GERMAIN, B. Anatomia para o movimento. Introdução à análise das técnicas corporais. São Paulo: Manole, 1992. HALL, S. J. Biomecânica básica. 3 ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- [11] CAILLIET, R. Distúrbios da coluna lombar: Um enigma médico. São Paulo: Artmed, 2003.p.25-31.
- [12] CAX, J. M. Dor Lombar, Mecanismo, Diagnóstico e Tratamento: São Paulo: Ed. Santos, 6° ed, 2000.
- [13] CAMPANA, ALVARO, OSCAR et al.(Org.). Investigação Científica na Área Médica. 1. ed. São Paulo: Editora Manole Ltda., 2001.
- [14] GREGORY P. GRIEVE. Moderna Terapia Manual Da Coluna Vertebral. São Paulo, Ed. Médica Panamerica, 1994.
- [15] KNOPLICH, J. Enfermidades da coluna vertebral: uma visão clínica e fisioterápica 3 ed São Paulo: Robe Editorial, 2003.
- [16] MARINZECK, S. Em: Estabilização segmentar terapêutica- o que é? Março 2001 Disponível. <www.fisionet.com.br> acesso em 02/07/2004.
- [17] NORRIS, C. Spinal stabilization 2.limiting factors to end- range motion in the lumbar spine. **Physiotherapy**, v.81, p.61-64, 1995.
- [18] OLIVER, J; MIDDLEDITCH, A. Anatomia funcional da coluna vertebral. Rio de Janeiro: **Revinter**, 1998.p.36-54.
- [19] PANJABI, M.M. The stabilizing system of spine: Function, disfunction, adaption and enhancement. **Journal of Spinal Disorders** 5(4):383-389.1992.
- [20] POPE MH, PANJABI. Biomechanical definitions of spinal instability. **Spine** p.225-256,jul, 1995;
- [21] RAFANETTO, N. Em: A coluna vertebral. Disponível em <www.dornascostas.com.br> Acesso em 15/08/2004.
- [22] RICHARDSON, C. A. HODGES, P.W. Inefficient muscular stabilization oft he lumbar spine associated with low back pain. **Spine**, 21:2640-2650,1996.
- [23] SILVA, C.D.C. Em Estabilização segmentar: novo conceito metodológico, complementa ferramentas para diagnóstico. Outubro de 1999. Disponível <<http://www.fisionet.com.br>>. Acesso em: 02/07/2004.
- [24] SIQUEIRA, J. Em: A Propriocepção e a Manutenção da Postura. 1998.Disponível em <www.santafisio.com.br>. Acesso em: 07/05/2004.