

ESTABILIZAÇÃO MUSCULAR LOMBO-PÉLVICA EM PACIENTES COM ESPONDILOLISTESE

Paulo Roberto Lage Brunelli¹, Marco Aurélio Lopes Miranda²

¹Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais /Departamento de Fisioterapia, Belo Horizonte, paulobrunelli@yahoo.com.br.

²Faculdade Estácio de Sá/Departamento de Fisioterapia, Belo Horizonte, mlopesmiranda @yahoo.com.br

Resumo- Estudos têm demonstrado a eficácia do treinamento específico da musculatura que provê a estabilidade dinâmica e o controle segmentar na abordagem das disfunções lombares. Existem evidências que mostram que o transversos abdominal e o multifídio são preferencialmente afetados na presença de uma instabilidade lombar. O presente estudo tem o objetivo de conhecer os efeitos de um programa de exercícios específicos para estabilização em pacientes com diagnóstico clínico de espondilolistese. Participaram deste estudo 12 indivíduos, com espondilolistese de grau 2, diagnosticado através de exames clínicos. Todos participantes foram submetidos a um programa de exercícios específicos para o recrutamento da musculatura profunda do abdome agindo em co-contracção com o multifídio. Medidas de dor e incapacidade funcional foram realizadas antes e após o tratamento. Após oito semanas de treinamento os pacientes apresentaram melhora significativa da dor e da capacidade funcional mostrando que exercícios específicos de estabilização foram efetivos no tratamento da instabilidade lombar.

Palavras-chave: instabilidade, espondilolistese, dor lombar, tratamento.

Área do Conhecimento: ciências da saúde, fisioterapia.

Introdução

A dor lombar afeta 80% a 88% da população em alguma época da vida, sendo a causa mais comum de limitação das atividades em pessoas de 30 a 45 anos¹⁻³. Um episódio de dor lombar aguda resolve-se de duas a quatro semanas para 90% dos pacientes, porém o índice de recorrência de dor lombar após um ano do primeiro episódio é de 60% a 80% dos pacientes. Esse alto índice de recidiva irá implicar em altos custos financeiros na reabilitação^{4,5,6}. A instabilidade lombar é vista como fator significativo em pacientes com dor lombar^{7,8}.

Frymoyer⁷ definiu instabilidade segmentar como uma perda da rigidez do segmento espinhal quando uma força aplicada produz deslocamento de parte desse segmento excedendo magnitudes encontradas em uma coluna normal. A espondilolistese é a manifestação clínica mais comum de instabilidade^{7,9,10}. Essa patologia é caracterizada por um deslizamento de uma vértebra sobre a outra. A classificação de Meyerding^{9,10} é dada pelo deslizamento de uma vértebra sobre a outra: 0-25% - grau 1, 26-50% - grau 2, 51-75% - grau 3 e 76-100% - grau 4. Em aproximadamente 85% dos casos, a quinta vértebra lombar é deslocada sobre o sacro¹¹. Tradicionalmente, diagnóstico radiológico de espondilolistese é considerado um sinal típico de instabilidade segmentar lombar^{12,13}. Porém, mesmo na ausência de defeitos na arquitetura óssea da coluna lombar a instabilidade segmentar lombar tem sido também citada como uma

significante causa de dor lombar crônica¹⁴. Vários estudos^{15,16,17} têm demonstrado um movimento intervertebral excessivo ou anormal em sujeitos com dor lombar crônica, na ausência de outros achados radiológicos. Nas últimas décadas, o papel da musculatura estabilizadora da coluna e sua correlação com instabilidade lombar têm sido estudada com maior ênfase através de pesquisas sistematizadas^{18,19}. A estabilidade mecânica, tanto estática quanto dinâmica é necessária para se realizar funções fundamentais^{6,20}. O sistema ósseo-ligamentar é capaz de somente uma fração das cargas que a coluna é sujeitada durante as atividades de vida diária. Tendo em vista este fato, torna-se óbvio a necessidade de se trabalhar a musculatura estabilizadora da coluna e o seu controle^{6,21}.

O treinamento dos músculos transversos do abdômen e do multifídio da lombar, cuja principal função é a de prover estabilidade dinâmica tem sido demonstrada em vários estudos como uma intervenção eficaz em diminuir a dor e a incapacidade funcional em pacientes com dor lombar aguda e crônica^{5,8,19,22,23,24,25,26}. Entretanto, poucos estudos têm avaliado a efetividade dessa abordagem em sujeitos com espondilolistese. Portanto, o objetivo desse estudo é avaliar os efeitos de um programa de exercícios específicos para estabilização em pacientes com espondilolistese.

Metodologia

Foram utilizados oito indivíduos com idade variando entre 28 e 44 anos ($X=35.8$) com dor lombar crônica, com diagnóstico médico de espondilolistese de grau 2, diagnosticado através de exames por imagem. Os critérios de inclusão no estudo foram: dor crônica na coluna lombar, diagnóstico clínico de espondilolistese grau 2, indivíduos com idade entre 25 e 50 anos, pessoas que nunca sofreram trauma ou cirurgia na coluna lombar.

Para avaliação mais acurada da dor e do estado funcional, os participantes do estudo responderam dois questionários: 1) Short-form McGill Pain Questionare que apresenta um índice de confiabilidade bom para a forma mais longa do teste²⁷, além disso, foi suficientemente sensível para demonstrar as diferenças devido ao tratamento no estudo de Melzack²⁸. O teste utiliza 11 palavras para representar a dimensão sensorial da dor experimentada e 4 para representar a dimensão afetiva da dor. Cada palavra é graduada numa escala de intensidade de 0 a 3. O score é então obtido pela parte sensorial, afetiva e pelo total. Além disso, o questionário utiliza uma escala visual da dor e uma escala verbal que utiliza cinco palavras graduadas de 0 a 5 pontos para caracterizar a intensidade da dor naquele momento. 2) Roland-Morris Low Back Questionare apresenta um excelente índice de confiabilidade e sensibilidade^{7,27}. O teste consiste de 24 sentenças que descrevem situações de vida diária que podem ser influenciadas por dores lombares. Cada sentença que for marcada no teste equivale a um ponto, sendo 24 o score máximo representando assim, incapacidade severa.

Foi realizada também, a medida da ADM da coluna lombar, através dos seguintes testes: 1) amplitude de movimento de inclinação anterior – método ponta do dedo até o chão, adaptado do protocolo de Gauvin, Riddle e Rothstein. Este teste apresenta excelente índice de confiabilidade²⁷. Porém, se os resultados deste teste forem usados para fazer inferências sobre amplitude isolada de flexão lombar será um teste inválido. Entretanto, se o teste for utilizado para documentar um prejuízo comum visto em pacientes com dor lombar, e se mudanças na amplitude de inclinação anterior são usadas como parâmetro de resolução deste prejuízo, então a inferência é aceitável²⁷. 2) amplitude de flexão e extensão lombar – método modificado Schober, apresentam índice de confiabilidade muito bom²⁷. 3) amplitude de movimento de inclinação lateral – método ponta do dedo até o chão – adaptado do protocolo de Pile et al²⁷.

O tratamento fisioterapêutico consistiu do treinamento do músculo transversal do abdome e do multifido profundo através dos seguintes exercícios: sucção abdominal em supino e na posição de quatro apoios, facilitação do multifido,

exercícios da “mosca morta”, ponte, abdominais em decúbito lateral, exercícios em quatro apoios, posição assentada, posição ortostática. A duração do tratamento foi de oito semanas, sendo realizadas três sessões a cada semana.

Resultados

Os resultados dos questionários relativos à avaliação da dor demonstraram que após o tratamento fisioterapêutico, cinco pacientes ainda relatavam dor na coluna lombar de menor intensidade em relação à avaliação inicial, porém não constante, e três indivíduos relataram alívio dos sintomas na coluna lombar. Com relação à escala sensorial e afetiva da dor, todos os pacientes apresentaram melhora do score total, e apenas um paciente não relatou mudança na escala verbal, enquanto sete pacientes afirmaram melhora tanto na escala visual quanto verbal da dor.

Ao exame físico, seis pacientes apresentaram melhora da amplitude de movimento de flexo-extensão e de inclinação lateral da coluna lombar, enquanto dois pacientes mantiveram a mesma amplitude de extensão da coluna lombar antes do tratamento fisioterapêutico.

Discussão

Várias são as alterações encontradas no sistema neuromuscular causadas pela instabilidade segmentar. O comprometimento do subsistema passivo irá acarretar em um aumento da demanda do sistema neuromuscular a fim de prover a estabilidade. O presente estudo investigou os efeitos de exercícios de estabilização lombo-pelvica nas alterações neuromusculares em pacientes com dor lombar crônica com e sem espondilolistese. Os resultados demonstraram a eficácia dos exercícios que envolvem a co-contracção da musculatura profunda do tronco – transversal do abdome e multifido em reduzir a dor e aumentar a capacidade funcional. Tais achados foram compatíveis com os estudos que encontraram os mesmos resultados em pacientes portadores de instabilidade segmentar^{8,19,22,30}. O Sullivan et al¹⁹ indicam que os músculos abdominais profundos sofrem mudanças na sua performance funcional em indivíduos com dor lombar devido a mudanças no padrão de ativação dessa musculatura. Esse padrão tem sido descrito como uma substituição pela ativação do reto abdominal durante tentativas de se ativar preferencialmente a musculatura abdominal profunda^{8,19,31}. Esses autores também postularam que exercícios específicos de estabilização lombar

podem alterar os padrões conscientes e automáticos de ativação da musculatura abdominal em pacientes com espondilolistese^{8,19,31}. Porém, na prática clínica, é visto com frequência a utilização de exercícios de fortalecimento de reto abdominal sem ser levado em consideração a presença ou não de uma instabilidade e a ativação da musculatura local.

Em uma lesão músculo esquelética, os músculos ao redor da articulação lesada são afetados tanto diretamente pelo trauma quanto indiretamente através da inibição reflexa, desuso ou mudanças no comprimento^{32,33}. Este fato pode levar a uma fraqueza e conseqüente atrofia muscular, aumentando o quadro de instabilidade³³. Hides et al³⁴ encontraram uma acentuada assimetria da área de secção transversa do multífido ipsilateral no nível dos sintomas de pacientes com lombalgia aguda e sbaguda através da imagem do ultra-som. Este estudo sugere que atrofia por desuso não seria a causa para essa assimetria muscular devido à rapidez com que a diminuição no tamanho muscular do multífido ocorreu³⁴. Outra hipótese descartada seria à inibição devido à dor já que mesmo após a remissão dos sintomas em pacientes com lombalgia aguda, não houve recuperação do tamanho do multífido^{6,33}. Estudos mais recentes apontam que a provável explicação para que esse mecanismo de perda muscular ocorra é a inibição reflexa. Esta ocorre quando informações aferentes anormais da articulação lesada impedem a ativação voluntária do músculo causando fraqueza e uma rápida atrofia muscular^{5,6}. Hides et al⁵ comprovaram através da imagem do ultra-som, uma recuperação mais rápida e completa do multífido em pacientes que realizaram exercícios específicos de estabilização lombar. Estudos *in vitro* demonstraram que o multífido provê a estabilização segmentar ao controlar o movimento na zona neutra e que esta pode retornar aos limites fisiológicos através de um efetivo controle muscular^{5,35}. Alguns estudos demonstraram que programas de fortalecimento muscular tem demonstrado ser efetivos em pacientes com lombalgia^{22,36}. Porém Takemasa et al³⁶ sugerem que o fortalecimento geral da musculatura do tronco não eliminou a lombalgia. A musculatura global da coluna lombar não deve ser esquecida no processo de reabilitação já que ela é essencial no controle das cargas extremas e na orientação da coluna, enquanto a musculatura local fornece o controle e a estabilização segmentar⁶. O trabalho da musculatura global deve ser realizado assim que a musculatura local tiver alcançado um adequado nível de ativação^{5,6}.

O controle da lombalgia é freqüentemente baseado na história clínica e nos achados físicos. A avaliação clínica da dor e da incapacidade depende do relato subjetivo do paciente que é

influenciado pela própria anormalidade física, pela atitude e crença, angústia e comportamento do paciente^{37,38}. No presente estudo, utilizamos o Short-form McGill Pain Questionare para avaliação da dor. Ele utiliza palavras que pacientes com lombalgia relataram para descrever suas dores. Todos os participantes do estudo demonstraram uma melhora significativa na dimensão sensorial e total da dor. Esses resultados foram positivos também na escala de intensidade da dor e na escala visual da dor. Os pacientes também demonstraram uma melhora de suas capacidades funcionais. Além disso, houve um aumento da amplitude de movimento de inclinação anterior, flexão, extensão e flexão lateral para direita de tronco.

A revisão da literatura assim como resultados deste estudo demonstraram que exercícios específicos para estabilização lombar é efetivo no tratamento da espondilolistese^{5,6,18,19,26,30}.

Conclusão

Os resultados desse estudo mostraram que o uso de exercícios específicos visando a contração da musculatura abdominal profunda em conjunto com o músculo multífido foi efetivo na redução da dor e na incapacidade funcional na lombalgia associada a espondilolistese. Tais achados demonstraram que independente da perda da integridade do subsistema passivo de estabilização lombar, os subsistema ativo e neural podem ter um importante papel em promover a estabilidade dinâmica da coluna lombar. Entretanto, mais estudos são necessários para avaliar os efeitos desse protocolo de estabilização em uma população com lombalgia utilizado-se uma amostra maior de pacientes.

Referências

- [1] BERQUIST-ULLMAN, M., LARSON, U.. Acute Low Back Pain in Industry . **Acta Orthop Scand Suppl.**, n.170, p.105-109, 1977.
- [2] McKENZIE, R.A.. The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy. **Waikanae, New Zeland, Spinal Publications Limited.** 1981.
- [3] NUGENT, C.C.. Test Development and Validation of Back Education Pottest. **J Orthop Sports Phys Ther.** V.24, p.78-85, 1996.
- [4] HIDES, J.A., RICHARDSON, C.A., JULL, G.A.. Magnetic Resonance Imaging and Ultrasonography of the Lumbar Multifidus Muscle. **Spine.** V.20, n.1, p. 54-58, 1995.

- [5] HIDES, J.A., RICHARDSON, C.A., JULL, G.A.. Multifidus Muscle Recovery is not Automatic After Resolution of Acute, First-Episode Low Back Pain. **Spine**. V.21, n.23, p. 2763-2769, 1996.
- [6] RICHARDSON, C.A., JULL, G.A. HIDES, J.A. Therapeutic Exercise for Spinal Segmental Stabilization in Low Back Pain. 1.ed., London: Churchill Livingstone, 1999. 184p.
- [7] GROBLER, L.J., WILTSE, L.L. Classification, Non-Operative, and Operative Treatment of Spondylolisthesis. In: FRYMOYER, J.W. The Adult Spine; Principles and Practice, 1.ed., New York: Raven Press, 1991, V.2, p. 1655-1693.
- [8] O'SULLIVAN, P.B., TWOMEY, L. ALLISON, G.T. Evaluation of Specific Stabilizing Exercise in the Treatment of Chronic Low Back Pain with Radiologic Diagnosis of Spondylolysis or Spondylolisthesis. **Spine**. V.22, n.24, p.2959-2967, 1997.
- [9] KNOPLICH, J. Espondilose e Espondilolistese. In: Enfermidades da Coluna Vertebral. 1.ed, São Paulo, Panamed, 1982, p.394-400.
- [10] MAGEE, D.J. Instabilidade e Estabilização. B. Aindow, University of Alberta, 1998.
- [11] RANEY, R.B., BRASHEAR, H.R., SHANDS, A.R. In: Shands' Handbook of Orthopaedic Surgery, 7.ed, St Louis, Mosby, 1971.
- [12] NACHEMSON, A. Instability of the Lumbar Spine. **Neurosurgery Clinics of North America**. V.2, n.4, p. 785-790, 1991.
- [13] POPE, M., FRYMOYER, J., KRAG, M. Diagnosis instability. **Clinical Orthopaedics and Related Research**. n.296, p. 60-67, 1992.
- [14] LONG, D., BENDEBBA, M., TORGENSON, W. Persistent Back Pain and Sciatica in the United States: Patient Characteristics. **Journal of Spinal Disorders**. V.9, n.1, p.40-58, 1996.
- [15] SIHVONEN, T., PARTANEN, J. Segmental Hypermobility in Lumbar Spine and Entrapment of Dorsal Rami. **Electromyography and Clinical Neurophysiology**. V.30, p.175-180, 1990.
- [16] GERTZBEIN S. Segmental Instability of the Lumbar Spine. **Seminars in Spinal Surgery**. V.3, n. 2, p.130-135, 1991.
- [17] LINDGREN, K., SIHVONEN, T, LEINO, E., PITKANEN, M. Exercise Therapy Effects on Functional Radiographic Findings and Segmental Electromyographic Activity in Lumbar Spine Instability. **Archives in Physical Medicine and Rehabilitation**. V.74, p.933-939, 1993.
- [18] NG, J.K., RICHARDSON, C.A., KIPPERS, V., PARNIANPOUR, M. Relationship Between Muscle Fiber Composition and Functional Capacity of Back Muscles in Healthy Subjects and Patients with Back Pain. **J Orthop Sports Phys Ther**. V.27, n.6, p. 389-402, 1998.
- [19] O'SULLIVAN, P.B., TWOMEY, L. ALLISON, G.T. Altered Abdominal Muscle Recruitment in Patients with Chronic Back Pain Following a Specific Exercise Intervention. **J Orthop Sports Phys Ther**. V.27, n.2, p.114-124, 1998.
- [20] QUINT, U., WILKE, H.J., SHIRAZI-ADL, A., PARNIAPOUR, M., LÖER, F., CLAES, L.E. Importance of the Intersgmental Trunk Muscle for the Stability of the Lumbar Spine. **Spine**. V.23, n.18, p.1937-1945, 1998.
- [21] SIHVONEN, T., LINDGREN, K-A., AIRAKSINEN, O., MANNIEN, H. movement Disturbances of the Lumbar Spine and Abnormal Back Muscle Electromyographic Findings in Recurrent Low Back Pain. **Spine**. V.22, n.3, p.289-295, 1997.
- [22] FRITZ, J.M., ERHARD, R.E., HAGEN, B.F. Segmental Instability of the Lumbar Spine. **Physical Therapy**. V.78, n.8, p.889-896, 1998.
- [23] GARDNER-MORSE, M.G, STOKES, I.A.F. The Effects of Abdominal Muscle Coactivation on Lumbar Spine Stability. **Spine**. V.23, n.1, p.86-92, 1998.
- [24] HOGGES, P.W, RICHARDSON, C.A. Inefficient Muscular Stabilization of the Lumbar Spine Associated with Low Back Pain. **Spine**. V.21, n.22, p.2640-2650, 1996.
- [25] INDAHL, A., KAIGLE, A., REIKERAS, O., HOLM, S. Interaction Between the Porcine Lumbar Intervertebral Disc, Zygapophysal Joints, and Paraspinal Muscles. **Spine**. V.22, n.24, p.2834-2840, 1997.
- [26] RANTANEN, J., HURME, M., ALARANTA, H., NYKVIST, F., LEHTO, M., EINOLA, S., KALIMO, H. The Lumbar Multifidus Muscle Five years After Surgery for a lumbar Intervertebral Disc Herniation. **Spine**. V.18, n.5, p.568-574, 1993.
- [27] MAHER, C., LATIMER, J., REFSHAUGE, K. Atlas of Clinical Tests and Measures for Low Back Pain. University of Sidney, 1999.

[28] MELZACK, R. The Short-form McGill Pain Questionare. **Pain**. V.30, p.191-197, 1987.

[29] DETTORI, J.R., BULLOCK, S.H., SUTLIVE, T.G., FRANKILIN, R.J., PATTIENCE, T. The Effects of Spinal Flexion and Extension Exercises and Their Associated Postures in Patients with Acute Low Back Pain. **Spine**. V.20, n.21, p.2303-2312, 1995.

[30] JULL, G.A., RICHARDSON, C.A. Motor Control Problems in Patients with Spinal Pain: a New Direction for Therapeutic Exercise. **J Manipulative Physiol Ther**. V.23, n.2, p.115-117, 2000.

[31] O'SULLIVAN, P.B. Lumbar Segmental Instability: Clinical Presentation and Exercise Management. **Man Ther**. V.5, n.1, p.2-12, 2000.

[32] BEIMBORN, D.S., MORRISSEY, M.C. A Review of the Literature Related to Trunk Muscle Performance. **Spine**. V.13, n.6, p.655-660, 1988.

[33] STARRING, D.T. The Use of Electrical Stimulation and Exercise for Strengthening Lumbar Musculature: A case Study. **J Orthop Sports Phys Ther**. V.14, n.2, p.61-64, 1991.

[34] HIDES, J.A., STROKES, M.J., SAIDE, M., JULL, G.A., COOPER, D.H. Evidence of Lumbar Multifidus Muscle Wasting Ipsilateral to Syntomas in Patients with Acute/Subacute Low Back Pain. **Spine**. V.19, n.2, p. 165-172, 1994.

[35] PANJABI, M.M., ABUMI, K., DURANCEAU, J., OXLAND, T. Spinal Stability and Intersgmental Muscle Forces. **Spine**. V.14, n.2, p. 194-200, 1989.

[36] TAKEMASA, R., YAMAMOTO, H., TANI, T. Trunk Muscle Strength in and Effect of Trunk Muscle Exercises for Patients with Chronic Low Back Pain. **Spine**. V.20, n.23, p. 2522-2530, 1995.

[37] CHOLEWICKI, J., JULURU, K., RADEBOLD, A., PANJABI, M.M., MCGILL, S.M. Lumbar Spine Stability can be Augmented with an Abdominal Belt and /or Increased intra-Abdominal Pressure. **Eur Spine J**. V.8, n.5, p.388-395, 1999.

[38] MCGREGOR, A.H., DORÉ, C.J., MCCARTHY, I.D., HUGHES, S.P. Are Subjective Clinical Findings and Objective Clinical Tests Related to the Motion Characteristics of Low Back Pain Subjects? **J Orthop Sports Physical Therapy**. V.28, n.6, p. 370-377, 1998.