
ARTIGO ORIGINAL

Relação entre testes funcionais de abdominais e teste de caminhada de seis minutos em indivíduos com dor lombar

Relationship between abdominal functional tests and six-minute walk test in patients with low back pain

Tatiane Cristina Peres Rosa, Ft.*, Paula Caroline dos Santos*, Camila Maria Cenci*, Kelly Mara Pivetta*, Érica Caroline Carvalho Martines*, Natália de Lucena e Silva*, Louise de Carla Santos*, Alberito Rodrigo de Carvalho, M.Sc.**, José Mohamud Vilagra, D.Sc.**, Gladson Ricardo Flor Bertolini, D.Sc.***

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel – PR, **Docente do curso de Fisioterapia da Unioeste, *Docente do curso de Fisioterapia e mestrado em Biociências e Saúde da Unioeste*

Resumo

Introdução: Dentre os fatores de risco mais comuns para causa de lombalgias, pode-se citar: falta de condicionamento físico, fraqueza dos músculos abdominais e espinais, ganho de peso e má postura. Os testes de função abdominal, entre outros, mostram como está a função destes no papel de estabilizadores da coluna lombar. O Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6) é utilizado como método de avaliação da capacidade física em indivíduos com limitação funcional. **Objetivo:** Correlacionar o desempenho em testes funcionais para os músculos abdominais e o TC6 em indivíduos com dor lombar. **Material e métodos:** Participaram 12

voluntários, $49,0 \pm 2,75$ anos, de ambos os sexos, com queixa de lombalgia, atendidos na clínica de fisioterapia da Unioeste. Os pacientes foram submetidos aos testes funcionais, avaliado o nível de dor pela escala visual analógica (EVA) que o acometeu no período de 2 meses anteriores e o TC6. **Resultados:** Não houve correlação entre as variáveis categóricas dos testes funcionais e o TC6, porém encontrou-se correlação entre o desempenho no TC6 e a intensidade realizada no exercício ($p < 0,01$). **Conclusão:** Não houve correlação entre os testes funcionais e o TC6 em indivíduos com dor.

Palavras-chave: dor lombar, músculos abdominais, caminhada, aptidão física.

Recebido em 5 de julho de 2013; aceito em 06 de agosto de 2013.

Endereço para correspondência: Gladson Ricardo Flor Bertolini, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Colegiado de Fisioterapia, Laboratório de Estudo das Lesões e Recursos Fisioterapêuticos, Rua Universitária, 2069 Jardim Universitário 85819-110 Cascavel PR, E-mail: gladson_ricardo@yahoo.com.br

Abstract

Introduction: Low back pain is a clinical condition of pain in the lower spine that has been the most frequent reason for absence from work. Among the most common risk factors that cause back pain, we can cite the lack of fitness, the weakness of the abdominal and spinal muscles, weight gain, poor posture. Abdominal function tests, among others, show us how it is the function of these muscles in the role of stabilizing the lumbar spine. The Six Minutes Walk Test (6MWT) is used as a method of evaluation of physical capacity in individuals with functional limitations. **Objective:** To correlate the functional performance tests for the abdominal muscles and the 6MWT in patients with

low back pain. **Methods:** 12 volunteers with mean age 49.0 ± 2.75 years old for both sexes, complaining of back pain and are treated at the Unioeste physical therapy clinic. The patients underwent functional tests, pain was assessed by the visual analogue scale of pain (VAS) for 2 months before and the 6MWT. **Results:** No correlation was observed between the functional tests of categorical variables and 6MWT. We just found a correlation between the performance on the 6MWT and the exercise intensity ($p < 0.01$). **Conclusion:** We noticed that there was not correlation between functional tests and the 6MWT in subjects with low back pain.

Key-words: low back pain, abdominal muscles, walking, physical fitness.

Introdução

A dor lombar é uma condição clínica, de dor moderada ou intensa, na parte inferior da coluna vertebral podendo ou não se tornar crônica [1]. O comprometimento na qualidade de vida de pacientes com lombalgias tem sido a razão mais frequente de ausência no trabalho [2], com pertinentes agravos socioeconômicos [3]. A dor referida nestes pacientes constitui um alarme à saúde pública mundial, sendo a razão mais comum de visitas a centros de saúde básica e especializada [4].

Entre os fatores de risco mais comuns, como causa de lombalgias, pode-se citar: falta de condicionamento físico, fraqueza dos músculos abdominais e espinais, obesidade, altura, má postura e problemas ocupacionais; de forma isolada ou combinada, e cada vez mais frequente o sedentarismo [5]. O tratamento conservador, por meio de modificação de atividade precipitante, correção biomecânica e fisioterapia são formas comuns de terapêutica [6].

Recentes pesquisas avaliaram pacientes portadores de lombalgia por meio de testes de capacidade física e desempenho funcional [7,8]. Paixão, Costa e Nunes [9] destacam a importância de testes que avaliem a função dos músculos abdominais, visto que tais músculos apresentam uma ligação direta com a manutenção da postura e, portanto, podem ocasionar desconfortos e

problemas posturais nos casos em que houver alterações nesta musculatura. O Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6) é utilizado como método de avaliação da capacidade física em indivíduos com limitação funcional. Dentre outros objetivos, o TC6 avalia programas terapêuticos e de reabilitação, sendo muito utilizado em pesquisas por ser de baixo custo, reprodutível e sensível ao avaliar a capacidade funcional, de acordo com a faixa etária e índice de massa corporal [10].

Apesar do interesse em pesquisas envolvendo testes funcionais em indivíduos com dor lombar, ainda há certa carência de estudos que correlacionem o desempenho de indivíduos com os testes funcionais. Assim, o objetivo deste estudo foi correlacionar o desempenho em testes funcionais, para os músculos abdominais, com o teste de caminhada de seis minutos em indivíduos com dor lombar.

Material e métodos

Este é um estudo observacional, do tipo caso-controle, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) sob parecer 318/2011 – CEP. A amostra foi composta por 12 voluntários com idade entre 40 e 67 anos, de ambos os sexos, com queixa de lombalgia e que eram atendidos na clínica de fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) (Tabela I).

Tabela I - Caracterização da amostra.

Variáveis	Média ± DP (N = 12)
Peso (kg)	69,40 ± 4,00
Altura (m)	1,60 ± 0,02
Idade (anos)	49,0 ± 2,75
Tempo de queixas (meses)	55,90 ± 12,17
Tempo de tratamento (meses)	15,30 ± 5,36
EVA (cm)	5,16 ± 3,39

Os critérios de inclusão adotados foram: disponibilidade para participar das avaliações e testes nos dias e horários pré-determinados, relato de dor lombar persistente há mais de três meses e escore médio de dor dos últimos dois meses entre 2 a 6, medido pela Escala Analógica Visual. Não foram incluídos na amostra pacientes com doenças neurológicas, ortopédicas e/ou reumáticas que limitariam a realização dos testes, ou outras que comprometessem a cognição; voluntários com história clínica de cirurgia na coluna; usuários de drogas que afetem o sistema nervoso central ou o equilíbrio, tais como os sedativos ou ansiolíticos; etilistas crônicos ou que fizeram uso de álcool nas 12 horas que antecederam o teste; doenças sistêmicas que contraindicassem a realização de exercícios; e, atletas.

Após o convite formal e o esclarecimento acerca dos objetivos e procedimentos do estudo, os voluntários foram submetidos a uma de triagem para o registro de dados antropométricos e identificação de possíveis fatores de não inclusão, em seguida os voluntários foram submetidos aos testes funcionais e ao teste de caminhada de seis minutos. Os avaliados foram solicitados a realizar os testes de acordo com orientação, demonstração e comando de voz do avaliador.

Para classificar o nível de dor dos pacientes utilizou-se a escala visual analógica graduada em 0 até 10, onde zero indica nenhuma dor e dez uma dor muito forte [11]. Solicitou-se ao voluntário que informasse a média da dor que o acometeu no período de dois meses anteriores a avaliação.

Para o teste de caminhada usou-se um cronômetro e uma faixa metricamente demarcada ao chão em 30 metros, onde o avaliado foi orientado a fazer um percurso de ida e volta durante seis minutos, na velocidade mais rápida que con-

seguisse, sem correr. Ao final dos seis minutos, foi feito o registro da distância percorrida para cada voluntário durante o teste [10]. O cronômetro foi acionado quando o indivíduo iniciou o percurso e travado após a conclusão dos seis minutos do teste. Para predizer a distância percorrida no teste de caminhada, foram utilizadas equações de acordo com o sexo, altura, peso e idade de cada indivíduo. Para o sexo feminino foi realizado o seguinte cálculo: $(2,11 \times \text{altura em cm}) - (2,29 \times \text{Peso em kg}) - (5,78 \times \text{Idade}) + 667\text{m}$. Para o sexo masculino: $(7,57 \times \text{altura cm}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{peso kg}) - 309\text{m}$. O resultado de ambos os cálculos nos deram o valor (em metros) da distância prevista para cada indivíduo. O valor previsto é resultado da divisão entre a distância prevista e a distância percorrida (quantos metros o indivíduo percorreu no teste de caminhada) e foi graduado categoricamente da seguinte forma: 0 – Muito abaixo do previsto; 1 – Abaixo do previsto; 2 – Igual ao previsto; 3 – Acima do previsto.

Os testes funcionais abdominais foram realizados conforme descrição abaixo.

- Teste 1 – Abdominal inferior – em decúbito dorsal o voluntário realizou flexão de quadril a 90°, 45° e 15° com sustentação por dez segundos em cada ângulo.
- Teste 2 – Abdominal superior – em decúbito dorsal, realizou enrolamento de tronco 1 – com flexão de 90° de ombro, 2 – com os braços cruzados sobre o tórax e 3 – com as mãos atrás do pescoço.
- Teste 3 – Prancha – o exercício consistiu em sustentar o peso do corpo, em decúbito ventral, paralelamente ao chão, apoiado somente nos antebraços e nas pontas dos pés por um minuto.
- Teste 4 – Quadríceps – em decúbito ventral, o voluntário manteve extensão de quadris, tirando as coxas do apoio, enquanto realiza flexão/extensão dos joelhos dez vezes com retorno lento.
- Teste 5 – Isquiotibiais – em decúbito dorsal, com flexão de quadris e joelhos a 90°, foi realizado extensão de joelho até amplitude máxima, e retorno a 90°, dez vezes.

A graduação para os testes se deu da seguinte forma: 0 – não consegue realizar o exercício; 1 – consegue realizar parcialmente no tempo ou em número de repetições; 2 – consegue realizar o exercício, mas perde o alinhamento; 3 – consegue realizar corretamente o exercício.

Para a análise estatística, usou-se o teste não-paramétrico Rho de Spearman para a correlação das variáveis categóricas do DP6 e os testes funcionais. A correlação de Pearson foi aplicada para determinar a relação entre os valores brutos do DP6 e a intensidade funcional. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Foi utilizado o software SSPS.15.

Resultados

Não se observou correlação entre as variáveis categóricas dos testes funcionais e o TC6 (Tabela II) ($p > 0,05$).

Tabela II - Valores de correlação entre testes funcionais e TC6.

TESTE	VALOR r
AI90	0,178
AI45	0,550
AI15	0,297
AS1	0,457
AS2	0,133
AS3	0,173
PCH	0,031
QDC	0,021
ISQ	-0,051

AI90 - Teste de abdominal inferior com flexão de quadril a 90°; AI45 - Teste de abdominal inferior com flexão de quadril a 45°; AI15 - Teste de abdominal inferior com flexão de quadril a 15°; AS1 - Teste de abdominal superior com flexão de 90° de ombro; AS2 - Teste de abdominal superior com os braços cruzados sobre o tórax; AS3 - Teste de abdominal superior com as mãos atrás do pescoço; PCH - Prancha; QDC - Teste de quadríceps; ISQ - Teste de isquiotibiais.

Para o TC6 obteve-se média $0,77 \pm 0,57$ de desempenho. Foi encontrada correlação entre o desempenho no TC6 e a intensidade realizada no exercício ($p < 0,05$), sendo $r = 0,735$, indicando forte correlação.

Discussão

Atualmente há grande interesse na avaliação por testes funcionais, com trabalhos publicados, relacionados ao tema, como no estudo de Carvalho *et al.* [8], que avaliou a influência de uma intervenção cinesioterapêutica combinada, sobre o nível de incapacidade e a capacidade funcional em três portadores de lombalgia crônica inespecífica e mostrou que após a realização do protocolo, a capacidade de realizar o TC6 foi melhor, percorrendo maiores distâncias. Isso mostra que a incapacidade funcional levará a incapacidade da marcha, o que vai de encontro com os resultados encontrados neste estudo, no qual todos os pacientes avaliados apresentaram incapacidade funcional e um TC6 com resultado menor que o previsto para eles, com uma correlação estatística considerada forte ($r = 0,735$).

O início da contração do transversos abdominal está significativamente retardada em pacientes com dor lombar, resultando em um déficit de controle motor e estabilização muscular ineficiente da coluna vertebral [12,13]. Segundo Hodges e Richardson [14], a contração abdominal diminui a frouxidão da articulação sacroilíaca, confirmando que o uso de contrações independentes, deste músculo, é útil para a dor lombar. A diminuição da força da parede abdominal leva a redução da estabilidade da coluna, aumentando as chances de desencadear uma dor lombar. Já o quadro de dor lombar produz prejuízos motores, como a diminuição da velocidade da marcha confortável, diminuição do comprimento do passo e do tempo de balanço, diminuição da resistência máxima, diminuição da resistência dos extensores lombares, com conseqüente anteriorização do centro de massa, pobre controle postural, descoordenação das rotações pélvicas e torácicas, atraso na ativação planejada do transversos abdominal e prejuízo no fenômeno de relaxamento durante a anteflexão do tronco [15]. Todos esses déficits podem ser justificativas pelos resultados encontrados neste estudo.

Uma limitação deste estudo foi a realização do TC6 com intensidade baixa, fator que pode influenciar na distância percorrida, visto que não foram obtidos os valores da EVA durante a execução do teste, os quais poderiam esclarecer se a dor foi um dos fatores limitantes na velocidade

do percurso, tornando os indivíduos incapazes de realizar o teste dentro do previsto para a condição de cada um. Além disso, o tamanho da amostra pode ter comprometido os resultados. Dessa forma sugere-se a realização de mais estudos que correlacionem os testes funcionais atentando para o nível de dor durante os testes com um número amostral maior.

Conclusão

Observou-se que não houve correlação entre os testes funcionais e o TC6 em indivíduos com dor lombar.

Referências

1. Ferreira MS, Navega MT. Efeitos de um programa de orientação para adultos com lombalgia. *Acta Ortop Bras* 2010;18(3):127-31.
2. González-Hidalgo M. Indicaciones de los estudios neurofisiológicos en el dolor lumbar. *Rev Neurol* 2006;43(10):618-20.
3. Wynne-Jones G, Dunn KM, Main CJ. The impact of low back pain on work: a study in primary care consulters. *Eur J Pain* 2008;12(2):180-8.
4. Ortiz-Corredor F. Examen clínico y anormalidades electromiográficas en los pacientes con dolor lumbar. *Rev Neurol* 2003;37(2):106-11.
5. Kolyniak IEGG, Cavalcanti SM de B, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco : efeito do método Pilates®. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10(6):487-90.
6. Edwards PH, Wright ML, Hartman JF. A practical approach for the differential diagnosis of chronic leg pain in the athlete. *Am J Sports Med* 2005;33(8):1241-9.
7. Ocarino JM, Gonçalves G, Vaz DV, Cabral AAV, Porto JV, Silva MT. Correlação entre um questionário de desempenho funcional e testes de capacidade física em pacientes com lombalgia. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(4):343-9.
8. Carvalho AR, Gregório FC, Engel GS. Descrição de uma intervenção cinesioterapêutica combinada sobre a capacidade funcional e o nível de incapacidade em portadoras de lombalgia inespecífica crônica. *Arq Ciênc Saúde Unipar* 2009;13(2):97-103.
9. Paixão RC, Junior MC, Nunes JED. Relação entre índice cintura-quadril e teste de resistência / força abdominal de 1 minuto. *Revista Digital EFDeportes* 2009;14(138).
10. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. *Rev Bras Fisioter* 2007;11(2):147-51.
11. Caraviello EZ, Wasserstein S, Chamlian TR, Masiero D. Avaliação da dor e função de pacientes com lombalgia tratados com um programa de Escola de Coluna. *Acta Fisiatr* 2005;12(1):11-4.
12. Hodges PW. Changes in motor planning of feedforward postural responses of the trunk muscles in low back pain. *Exp Brain Res* 2001;141(2):261-6.
13. Hodges PW, Richardson CA. Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80(9):1005-12.
14. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine* 1996;21(22):2640-50.
15. Lamothe CJC, Daffertshofer A, Meijer OG, Beek PJ. How do persons with chronic low back pain speed up and slow down? Trunk-pelvis coordination and lumbar erector spinae activity during gait. *Gait Posture* 2006;23(2):230-9.