



Universidade Fernando Pessoa
FCS/ESS
Licenciatura em Fisioterapia
Ano letivo 2016-2017

Projeto e Estágio profissionalizante II

**Avaliação da prevalência de dor lombar em jovens adultos e
avaliação da resistência dos flexores e extensores do tronco em
indivíduos com e sem história de dor lombar não específica**

Pierre-Louis Mourcel
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
29968@ufp.edu.pt

Adérito Seixas
Mestre Assistente
Escola Superior de Saúde – UFP
aderito@ufp.edu.pt

Sandra Rodrigues
Mestre Assistente
Escola Superior de Saúde – UFP
sandrar@ufp.edu.pt

Porto, Março de 2017

Resumo

Objetivo: Determinar a prevalência da dor lombar em adultos jovens e avaliar a resistência dos músculos flexores e extensores da coluna lombar nessa mesma amostra, fazendo a comparação entre gêneros e entre quem reportou e quem não reportou sintomatologia de dor lombar nos últimos 7 dias. **Metodologia:** Foi utilizado um questionário de caracterização com questões relativas a cada participante do estudo. Foram efetuados dois testes, o teste Biering Sorensen e o teste Ito Shirado. Foram inqueridos no estudo 106 adultos jovens com idade compreendidas entre os 18 e os 28 anos. Foi avaliada a resistência máxima dos flexores e extensores da coluna lombar em cada gênero através de uma posição específica mantida durante um tempo máximo cronometrado pelo examinador. **Resultados:** A prevalência de dor lombar reportada ao longo de toda a vida, nos participantes em estudo é de 71,7%, sendo-se mais significativa no sexo feminino. Também, os dois gêneros apresentam um rácio diferente, onde encontramos desigualdade de força entre os extensores e flexores em cada sexo. **Conclusão:** O sexo feminino está mais exposto à dor lombar. Nesta revisão, com os estudos analisados, vimos que uma redução no desempenho dos músculos flexores do tronco e mais especificamente dos músculos abdominais está associada a ocorrência de dor lombar. **Palavras-chaves:** Dor lombar, prevalência, extensores do tronco, flexores do tronco, teste de Sorensen e teste de Ito-Shirado.

Abstract

Objective: To determine low back pain prevalence in young adults and to evaluate the resistance of the lumbar spine flexor and extensor muscles in this same sample, comparing gender and between those who reported and those who did not report low back pain symptoms in the last 7 days. **Methodology:** A characterization questionnaire was used with questions related to each study participant. Two tests were performed, the Biering Sorensen test and the Ito Shirado test. A total of 106 young adults from 18 to 28 years old were enrolled in the study. The maximum resistance of the flexors and extensors of the lumbar spine in each sex was evaluated through a specific position maintained for a maximum time timed by the examiner. **Results:** The prevalence of lumbar pain throughout life in young adults is very high (71.7%), being more significant in women. Also, the two RACES present a different ratio, where we found unequal strength between the extensors and flexors in each sex. **Conclusion:** The female is more exposed to low back pain. In this review, with the analyzed studies, we have seen that reduction in the trunk flexor muscles performance and more specifically of the abdominal muscles is associated with low back pain occurrence. **Key-words:** Low back pain, prevalence, trunk extensor, trunk flexor, Sorensen test and Ito-Shirado test.

1. Introdução

A coluna lombar tem função de sustentação da cabeça, tronco, membros superiores e proteção da medula espinhal. É constituída por cinco vertebbras com maiores dimensões do que em outras regiões da coluna vertebral, apresentando discos intervertebrais cuja dimensão na parte anterior pode chegar a duas vezes a dimensão na parte posterior (Fattini et al., 2007).

A dor é considerada como uma experiencia desagradável, sensorial e emocional, associados com lesões teciduais reais ou potenciais (Kreling et al., 2006). A dor lombar constitui um dos maiores problemas de saúde a nível mundial, sendo considerada como “*mal do século*” (Boilon, 2006) e trata-se de sintomatologia dolorosa que ocorre na parte inferior da coluna vertebral. De acordo com Toscano et al. (2001) é possível definir lombalgia como um sintoma, causado principalmente pelo desequilíbrio mecânico das estruturas da coluna vertebral. Cronologicamente a lombalgia pode ser classificada como aguda, subaguda ou crónica se a duração dos sintomas é respetivamente inferior a 6 semanas, dura 6-12 semanas e é superior a 3 meses (Imamura et al., 2001). De acordo com Frasson (2016), encontramos dois tipos de dor lombar, específica e não específica: a primeira mais rara, é dita específica quando um fator causal (osteoporose, hérnia discal, fratura, artrite reumatoide ou tumor) pode ser identificado; a segunda, referente à dor lombar sem causa determinada, esta diagnosticada após exclusão de patologia específica. Uma grande parcela da população é afetada pela sintomatologia, resultado de más posturas, sedentarismo, e execução viciosa de movimento (de Matos et al., 2014). A síndrome dolorosa lombar é uma das queixas mais reportadas pelo ser humano, com prevalência entre 60% e 90% da população mundial em algum momento de sua vida, tornando-se uma das patologias mais encontradas na prática fisioterapêutica (Rubin, 2007 *cit. in* Alvim et al., 2010). Em 90% dos casos de dor lombar, a origem da sintomatologia não está relacionada com a presença de nenhuma patologia; nesse caso a bibliografia usa a terminologia de lombalgia inespecífica ou lombalgia idiopática (Alvim et al., 2010). É difícil estabelecer a principal causa para o aparecimento da dor, sendo aceite uma origem multifatorial, com vários fatores de risco (Briganó et al., 2005). De acordo com Andersson (1999), a idade, o sexo, o índice de massa corporal, o desequilíbrio muscular, a falta de força muscular e posturas incorretas no trabalho apresentam-se como os principais fatores de risco. A lombalgia não específica também é frequentemente atribuída à fadiga e às deficiências musculares proporcionadas em posturas inadequadas e repetitivas, o que provoca instabilidade do segmento lombar, o que se traduz na maioria das vezes num aumento da curvatura lombar (Alvim et al., 2010). Simm (1988) citado por Alvim et al. (2010) refere que a dor lombar não específica pode ser provocada pelo

desequilíbrio muscular e/ou falta de resistência entre os flexores e extensores do tronco, originando um déficit de estabilidade.

Nesse sentido, os objetivos deste trabalho são determinar a prevalência de dor lombar em adultos jovens e avaliar a resistência dos músculos flexores e extensores da coluna lombar nessa mesma amostra, fazendo a comparação entre géneros e entre quem reportou e quem não reportou sintomatologia de dor lombar nos últimos 7 dias.

2. Metodologia

2.1 Participantes

O presente estudo foi realizado na Universidade Fernando Pessoa e foram incluídos estudantes, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 18 e os 28 anos, com e sem história anterior de dor lombar de origem não específica.

2.1.1 Critérios de exclusão

Os critérios de inclusão para o estudo foram: adultos jovens, de ambos os sexos, com ou sem história anterior de episódios de dor lombar. Definiram-se como critérios de exclusão os seguintes pontos: diagnóstico de patologia neuromusculoesquelética na coluna vertebral; diagnóstico de patologia neurológica, cardiorrespiratória e/ou inflamatória; gravidez ou pós-parto nos últimos seis meses e existência de dor lombar aguda, ou crónica com etiologia conhecida e identificada previamente (Beith et al., 2001; Urquhart, 2005 e Stefane et al., 2013). Os critérios de exclusão foram avaliados via questionário que foi apresentado aos voluntários.

2.2 Considerações éticas

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa. A cada participante foi explicado quais os objetivos e quais os procedimentos que seriam realizados e, através do termo de Consentimento Informado, os participantes manifestaram formalmente a intenção de participar no estudo, sendo também garantida a confidencialidade dos dados através da atribuição de código numérico a cada voluntário. O consentimento informado não foi anexo aos restantes instrumentos de forma a garantir que o voluntário não seria identificado e

foi também salvaguardada a possibilidade de desistência a qualquer momento, sem qualquer prejuízo pessoal, conforme descrito na Declaração de Helsínquia.

2.3 Instrumentos e testes

Neste estudo foi utilizado um questionário de caracterização com questões relativas a cada participante do estudo, com o intuito de caracterizar a amostra através da recolha de dados sócio-demográficos, antropométricos, de caracterização dos episódios de sintomatologia lombar e de questões relativas à existência de critérios de exclusão. Foi ainda preenchido o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) para quantificar o nível de atividade física dos participantes.

Foram efetuados também dois testes, o teste de Sorensen e o teste de Ito Shirado para avaliar a força e a resistência da musculatura lombar. O teste de Sorensen avalia a musculatura extensora e foi realizado com os participantes em decúbito ventral sobre uma marquesa com a espinha ilíaca antero-superior a delimitar a zona do corpo que tem que estar de fora da marquesa e foi dada a indicação de que as mãos deveriam estar cruzadas sobre o tronco. Foi colocada uma cadeira perto dos braços do participante como medida de segurança. O avaliador esteve a segurar as pernas do participante e a verificar quanto tempo o participante conseguiu estar naquela posição. O teste começou quando o tronco do participante se encontrou na horizontal e terminou quando o participante não conseguiu manter a posição. Para a realização do teste de Ito Shirado, que avalia a musculatura flexora, o participante foi posicionado em decúbito dorsal e foi-lhe solicitada uma flexão do tronco até que o ângulo inferior das omoplatas fosse visível pelo examinador. Os joelhos deveriam estar fletidos a 90°, os pés não fixados e os membros superiores sobre a parte anterior do tórax. O sujeito deveria manter esta posição o máximo de tempo possível e o teste foi interrompido quando o participante não conseguiu manter o ângulo das omoplatas visível (Biering-sørensen, 1984 cit in Demoulin et al. 2005 e Fransoo et al., 2009).

2.4 Procedimentos metodológicos

Após preenchimento do Consentimento Informado os participantes foram convidados a preencher o questionário de caracterização da amostra, o IPAQ e posteriormente foram avaliados o peso e a altura com ajuda de uma balança de marca Tanita e de um estadiómetro de marca Seca, sendo o IMC calculado através da fórmula: $IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$.

Seguidamente foi avaliada a resistência da musculatura extensora e flexora recorrendo aos testes previamente descritos, o teste de Sorensen e o teste de Ito Shirado, por ordem aleatória de forma a controlar eventuais efeitos que a fadiga pudesse vir a desempenhar.

2.5 Procedimentos estatísticos

Neste estudo foi aplicada a estatística descritiva para a caracterização da amostra e das variáveis em estudo, assim como para calcular a prevalência de dor lombar nos diferentes períodos temporais. Para verificar a normalidade da distribuição das variáveis em estudo recorreu-se ao teste de Kolmogorov-Smirnov, tendo-se verificado que as variáveis não seguiam uma distribuição normal. Para comparar os valores de prevalência de dor lombar entre géneros e entre níveis de atividade física recorreu-se ao teste de qui-quadrado e, para comparar os valores dos testes de resistência muscular do rácio entre extensores e flexores entre género e entre os participantes com e sem história de dor lombar nos últimos 7 dias, recorreu-se ao teste de Mann-Whitney. Foi estabelecido um nível de significância de 0,05. Toda a análise estatística foi realizada recorrendo ao software de análise estatística SPSS v.24 para Windows.

3. Resultados

3.1 Prevalência de dor lombar

Análise de amostra

Participaram no estudo 106 adultos jovens, sendo 62 rapazes (58%) participantes do sexo masculino e 44 (42%) participantes do sexo feminino, entre os 18 e os 28 anos (23 ± 3 anos) e IMC com mediana de $22,85 \text{ Kg/m}^2$.

Após a recolha e análise dos dados obteve-se a prevalência de dor lombar, relatada na tabela 1.

Tabela 1 – Prevalência de dor lombar e comparação dos valores da prevalência segundo o género, valore de p referente ao teste de Qui-quadrado.

Prevalência	Total (n)	Género Masculino	Género Feminino	p
Toda a vida	71,7% (n=76)	59,7% (n=37)	88,6% (n=39)	0,001
Último ano	62,2% (n=68)	53,2% (n=33)	79,5% (n=35)	0,005
Último mês	49,1% (n=52)	35,5% (n=22)	62,2% (n=30)	0,001
Últimos 7 dias	28,3% (n=30)	17,7% (n=11)	43,2% (n=19)	0,004

Foram calculadas quatro medidas de prevalência: ao longo de toda a vida, no último ano, no último mês e nos últimos 7 dias.

Não foram encontradas diferenças significativas na prevalência de dor lombar entre os participantes com diferentes níveis de atividade física (baixa, moderada e alta) nem na proporção de participantes com diferentes níveis de atividade física entre géneros, pelo que se optou pela análise conjunta dos participantes.

Relativamente ao género, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre participantes do sexo masculino e feminino, como se pode verificar pela análise da tabela 1.

3.1.1 Dor lombar ao longo de toda a vida

Pela análise da tabela 1, podemos constatar que a prevalência da dor lombar ao longo da vida é de 71.7%, sendo este valor referente à existência de pelo menos um episódio ao longo vida.

Observa-se também que a prevalência entre os homens e mulheres é significativamente diferente ($p=0.001$) sendo superior nas mulheres (88,6%) comparativamente aos homens (59,7%).

3.1.2 Dor lombar no último ano

A propósito da prevalência durante o último ano, constatamos que está é, no total, de 62.2% e observa-se uma diferença significativa entre os homens e as mulheres ($p=0.005$), sempre maior nestas últimas (79,5% contra 53,2%).

3.1.3 Dor lombar no último mês

Para toda a amostra estuda, relativamente à prevalência no último mês, quase a metade da amostra refere dor (49,1%), onde encontramos uma diferença em termos de percentagem maior entre os dois sexos: 35,5% para os homens e 62,2% para as mulheres. Sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p=0.01$).

3.1.4 Dor lombar nos últimos 7 dias

A prevalência, durante os 7 últimos dias, no total é de 28,3%, onde podemos relatar que no sexo feminino este valor é dominante: 43,2% para as raparigas e 17,7% para os rapazes. A prevalência é significativamente diferente entre os homens e as mulheres ($p=0.004$).

Para todos os ciclos periódicos do estudo, as mulheres eram mais propensas a relatar dor do que os homens, sendo assim a prevalência é significativamente superior no sexo feminino para cada período.

3.2 Resistência dos músculos extensores e flexores do tronco em jovens adultos.

Pela análise da tabela 2 podemos observar que existem diferenças estatisticamente significativas entre os valores de resistência dos músculos extensores e flexores no sexo masculino, mas não no sexo feminino. Relativamente à comparação dos valores de resistência muscular dos extensores e flexores entre géneros, apenas se verifica a existência de diferenças significativas para os valores de resistência dos músculos flexores.

Tabela 2 – Comparação dos valores dos testes de resistência (segundos) para os músculos flexores e extensores e valores do rácio Extensores/Flexores (%) do tronco entre género (mediana \pm distância interquartil).

	Género Masculino	Género Feminino	p
	Mediana \pm Distancia IQ	Mediana \pm Distancia IQ	
Extensores	139,00 \pm 67,50	156,00 \pm 80,50	0,097
Flexores	192,50 \pm 154,00	123,50 \pm 143,50	0,007*
p	<0,001*	0.213	
Rácio Extensores/Flexores	66,98 \pm 66,64	118,07 \pm 82,95	<0,001*

*valor da significância para $p<0,05$.

Em ambos os sexos se verifica a existência de valores de rácio diferentes de 100%, o que sugere a existência de desigualdade nos valores de resistência dos músculos extensores e flexores.

Valores de rácio abaixo de 100 são explicados por uma maior resistência da musculatura abdominal relativamente à resistência dos extensores. Ao contrario, o rácio acima de 100 é explicado por uma resistência muscular dos extensores superior à dos flexores. A diferença entre os valores de rácio extensores/flexores é estatisticamente significativa.

O resultado da comparação entre participantes com e sem dor nos últimos 7 dias encontra-se na tabela 3.

Pela análise da tabela 3 podemos observar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os valores de resistência muscular e de rácio entre os participantes que referem ter tido dor lombar nos últimos 7 dias e os participantes que referem não ter tido dor nos últimos 7 dias.

Tabela 3 - Valores dos testes de resistência (segundos) e valores do rácio Extensores/Flexores (%) do tronco entre quem referiu e quem não referiu dor nos últimos 7 dias (mediana ± distância interquartil).

	Dor nos 7 últimos dias	Sem dor nos 7 últimos dias	p
	Mediana±Distancia IQ	Mediana±Distancia IQ	
Extensores	160,00±90,75	141,00±69,50	0,119
Flexores	191,50±155,75	150,5±155,25	0,356
Rácio Extensores/Flexores	78,64±85,76	96,32±76,16	0,844

A mesma análise, mas separando os participantes do sexo masculino e feminino pode ser observada na tabela 4.

Tabela 4 – Valores dos testes de resistência (segundos) dos músculos flexores e extensores e valores do rácio Extensores/Flexores (%) do tronco entre quem referiu e quem não referiu dor nos últimos 7 dias, em ambos os sexos.

		Dor nos 7 últimos dias	Sem dor nos 7 últimos dias	p
		Mediana±Distancia IQ	Mediana±Distancia IQ	
Sexo masculino	Extensores	147,00±66,00	127,00±76,00	0,097
	Flexores	260,00±167,00	182,00±157,00	0,011*
	Rácio Extensores/Flexores	58,89±14,33	79,56±72,96	0,072
Sexo feminino	Extensores	164,00±123,00	146,00±67,00	0,722
	Flexores	129,00±165,00	116,00±130,50	0,962
	Rácio Extensores/Flexores	122,95±105,35	111,90±74,35	0,991

* valor da significância para $p < 0,05$.

Analisando ambos os sexos separadamente podemos observar que, para o sexo masculino apenas existem diferenças significativas nos valores de resistência dos músculos flexores entre quem referiu e quem não referiu dor lombar na última semana. Para o sexo feminino não se observam diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das variáveis.

4. Discussão

O presente estudo teve como objetivo determinar prevalência de dor lombar em adultos jovens e avaliar a resistência dos músculos flexores e extensores da coluna lombar nessa mesma amostra, fazendo a comparação entre gêneros e entre quem reportou e quem não reportou sintomatologia de dor lombar nos últimos 7 dias.

A dor lombar representa uma das queixas com maior incidência e prevalência nas consultas de dor (Watson et al., 2003). De facto, no nosso estudo, a prevalência de dor lombar nos 7 últimos dias envolve no total mais de 25% dos participantes e se considerarmos os valores de prevalência no último mês e último ano os valores de prevalência ultrapassam os 60%.

Os resultados obtidos permitem demonstrar uma diferença significativa entre gêneros, sendo o valor significativamente superior nas mulheres. Este resultado vai ao encontro dos resultados obtidos por Kovacs et al. (2003) e Sjölie e Ljunggren (2001) que referem uma prevalência de dor lombar mais elevada no sexo feminino. No entanto, outros estudos (Wedderkopp et al., 2001 e Jones et al., 2004) reportam valores de prevalência semelhantes nos dois gêneros, tendo inclusive El-Metwally (2008) reportado maior prevalência no género masculino. O presente estudo mostrou que 71.3% da amostra estudada teve dor lombar pelo menos uma vez na vida. Frymoyer et al. (1983) fizeram um estudo semelhante, obtendo uma prevalência semelhante (69,9%).

Segundo Silva et al. (2004), a maior prevalência de sintomatologia lombar no sexo feminino pode ser explicada por um menor volume muscular do que no sexo masculino, de forma geral. De acordo com Bernard et al. (2008), as raparigas atingem uma maturidade óssea mais cedo do que os rapazes. Esta consequência poderia ter tendência a estabilizar a resistência dos músculos mais precocemente nas raparigas do que os rapazes (Bernard et al., 2008).

A dor lombar pode ser atribuída a um desequilíbrio entre os músculos extensores e flexores do tronco. De facto, os sujeitos com dor lombar mostraram uma diminuição da força da muscular abdominal em comparação à musculatura espinal do tronco (Kerkour e Meier, 1994).

Esta afirmação vai ao encontro dos resultados do nosso estudo onde a resistência dos músculos flexores do tronco é inferior à resistência dos músculos extensores, no sexo feminino. Sendo a prevalência de dor lombar significativamente superior no sexo feminino podemos supor que a falta de resistência muscular dos músculos flexores esteja associada a estes achados. No entanto, se considerarmos todos os participantes que referiram sintomatologia dolorosa nos últimos 7 dias verificamos que a resistência dos músculos flexores é superior à resistência dos músculos extensores. Relativamente a nosso estudo, o sexo feminino apresenta de maneira global uma musculatura extensora com maior resistência do que a musculatura flexora do tronco.

Segundo estudos previamente publicados (Biering-sørensen, 1984; Ribeyrolles et al., 2006; Dulieu, Casillas e Rey, 2001), para diminuir a alta prevalência de dor lombar nos dois sexos e mais especificamente no sexo feminino, é necessário reforçar os flexores do tronco.

No presente estudo não encontramos diferenças significativas entre a resistência dos músculos extensores entre géneros, apesar dos resultados serem superiores no sexo feminino. Estes resultados são diferentes dos encontrados por Moreau et al. (2001) que refere que o sexo feminino apresenta valores estatisticamente superiores aos do sexo masculino no teste de Sorensen. Esta diferença de resultado pode ser devido a amostra diferente.

Já relativamente ao teste de Ito encontramos diferenças significativas entre géneros, com o sexo masculino a obter resultados significativamente superiores. Esta afirmação vai ao encontro do estudo realizado por Bernard et al. (2008). Segundo Mannion et al. (1997), esta variabilidade intersexual parece resultar de uma tipologia muscular diferente.

Relativamente ao rácio extensores/flexores, esse é significativamente superior na população do género feminino ($p < 0.001$). Este aumento do rácio pode ser explicado pela diminuição na resistência dos flexores comparativamente à dos extensores.

Os resultados parecem sugerir que existe uma relação entre a musculatura fraca dos flexores do tronco e a prevalência de dor lombar elevada. Esta última hipótese foi confirmada pelos estudos efetuados por Smidt et al. (1983) e Salminen et al. (1992) que verificaram que uma redução no desempenho dos músculos flexores do tronco e mais especificamente dos músculos abdominais está associada a ocorrência de dor lombar. Também Alexander (1985) sugere que uma musculatura abdominal adequada parece minimizar a incidência da dor lombar.

Contudo dos valores apresentados nos resultados, denota-se que a ocorrência de episódio de dor lombar esta maior no sexo feminino, devido a uma musculatura abdominal inapropriada. Outras hipóteses foram emitidas para explicar esses resultados tal como diferenças

antropométricas (menor peso corporal). No entanto, a hipótese mais convincente avança diferenças ao nível da tipologia muscular (Biering-sørensen, 1984).

Relativamente ao sexo feminino, o rácio Extensores/Flexores é mais elevado nas mulheres que reportaram dor lombar na última semana do que nas mulheres que não reportaram sintomatologia. Salminen et al. (1992) realizaram um estudo semelhante onde foi constatado que este aumento do rácio se explica pela diminuição da resistência dos flexores do tronco. No entanto, esta diferença nos valores de rácio não é estaticamente significativa e no sexo masculino observa-se o oposto, quem reportou sintomatologia apresenta valores de rácio menores. De qualquer forma, em ambos os sexos, os participantes que não reportam dor lombar nos últimos 7 dias apresentam valores de rácio entre os extensores e flexores mais próximos de 100 e se considerarmos toda amostra, os participantes sem episódio de dor lombar nos 7 últimos dias apresentam um rácio próximo de 100 (96,32%), o que significa que esses indivíduos apresentam maior equilíbrio muscular. Devemos, no entanto, reforçar a ideia que estas diferenças não foram estatisticamente significativas e mais estudos são necessários para confirmar, ou refutar esta ideia uma vez que o estudo de Newcomer e Sinaki (1996), apresentou resultados contrários, constatando que os participantes com episódio de dor lombar apresentam uma musculatura flexora mais forte. É importante referir também que é difícil de comparar os resultados do presente estudo com outros uma vez que a metodologia difere substancialmente no que diz respeito a testes de avaliação, parâmetros estudados e amostra analisada.

As limitações deste estudo prenderam-se maioritariamente uma amostra relativamente restrita. De igual forma, a faixa etária dos participantes neste estudo poderá limitar a capacidade de generalização de resultados. O facto de termos utilizado apenas medidas de resistência muscular é também uma limitação uma vez que, apesar da resistência muscular ser uma medida válida e largamente utilizada em investigação, se tivesse sido possível introduzir a avaliação de força (e.g. dinamometria isocinética) a interpretação da relação entre prevalência de dor lombar e o desempenho neuromuscular seria mais completa.

5. Conclusão

Este estudo pretendeu aumentar a informação existente sobre a relação entre o desempenho neuromuscular dos flexores e extensores do tronco e prevalência de dor lombar. Conclui-se que, para a amostra em estudo, existe uma alta prevalência de dor lombar, sendo também significativamente superior no sexo feminino.

Também se verificou no sexo feminino – o grupo com maior prevalência de sintomatologia lombar – que o desequilíbrio muscular era maior, uma vez que o valor de rácio entre extensores e flexores se afastava mais do valor 100, sinónimo de equilíbrio muscular. No entanto, tendo em conta a não existência de diferenças significativas entre os valores de rácio dos participantes que referiram e não referiram sintomatologia lombar nos últimos sete dias, não é possível concluir que esta variável seja, por si só, o fator determinante para a prevalência de dor lombar, reforçando o carácter multifatorial deste problema.

Para futuros estudos sugere-se a extensão a outras faixas etárias, a uma amostra mais abrangente e utilizando outras medidas de avaliação, de forma a confirmar, ou refutar, os resultados encontrados.

BIBLIOGRAFIA

- Alexander, M. (1985). Biomechanical aspects of lumbar spine injuries in athletes: a review. *Canadian journal of applied sport sciences. Journal canadien des sciences appliquées au sport*, 10(1), 1-20.
- Alvim, F., Peixoto, J., Vicente, E., Chagas, P., e Fonseca, D. (2010). Influência da porção extensora do músculo glúteo máximo sobre a inclinação da pelve antes e depois da realização de um protocolo de fadiga. *Revista brasileira fisioterapia*, 14(3), 206-13.
- Andersson, G. (1999). Epidemiological features of chronic low-back pain. *The lancet*, 354 (9178), 581-585.
- Balague, F., Troussier, B., e Salminen, J. (1999). Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *European spine journal*, 8 (6), 429-438.
- Beith, I., Synnott, R., e Newman, S. (2001). Abdominal muscle activity during the abdominal hollowing manoeuvre in the four-point kneeling and prone positions. *Manual therapy*, 6 (2), 82-87.
- Bernard, J., Bard, R., Pujol, A., Combey, A., Boussard, D., Begue, C., e Salghetti, A. (2008). Évaluation musculaire de l'adolescent sain. Comparaison avec une population d'adolescents lombalgiques. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 51 (4), 263-273.

- Biering-sørensen, F. (1984). Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. *Spine*, 9 (2), 106-119.
- Boilon M. (2006). Les lombalgies, mal du siècle. *Inter bloc*, Tome XXV, No3, p.148- 149.
- Briganó, J., e Macedo, C. (2005). Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombalgia. *Semina: ciências biológicas e da Saúde*, 26 (2), 75-82.
- Cecin, H., e Ximenes, A. (2008). Tratamento Conservador. *Revista brasileira de reumatologia*, 48 (supl 1), 2-25.
- de Matos Lopes, T., e Júnior, A. (2014). Avaliação da Capacidade Funcional e da Qualidade de Vida de Indivíduos com Dor Lombar Inespecífica. *Estudos*, 41(2), 223-235.
- Demoulin, C., Fauconnier, C., Vanderthommen, M., e Henrotin, Y. (2005). Recommandations pour l'élaboration d'un bilan fonctionnel de base du patient lombalgique. *Revue médicale de liège*, 60, 661-8.
- Dulieu, V., Casillas, J., e Rey, S. (2001). Extenseurs lombaires et lombalgie : Effets du réentraînement. *Revue de médecine vertébrale*, (1), 18-22.
- El-Metwally, A., Mikkelsen, M., Ståhl, M., Macfarlane, G., Jones, G., Pulkkinen, L., e Kaprio, J. (2008). Genetic and environmental influences on non-specific low back pain in children: a twin study. *European spine journal*, 17(4), 502-508.
- Fransoo, P., Dassain, C., e Mattucci, P. (2009). Mise en pratique du test de Shirado: Implementation of the Shirado test. *Kinésithérapie, la revue*, 9(87), 39-42.
- Frasson Bortoluzzi Viviane (2016). Dor lombar: como tratar? *OPAS/OMS Representação Brasil*, 1(9), 978-85.
- Frymoyer, J., Pope, M., Clements, J., Wilder, D., MacPherson, B., e Ashikaga, T. (1983). Risk factors in low-back pain. An epidemiological survey. *The journal of bone and joint surgery. American volume*, 65(2), 213-8.
- Imamura, S., Kaziyama, H., e Imamura, M. (2001). Lombalgia. *Revista de medicina*, 80(2), 375-390.
- Jones, G., e Macfarlane, G. (2005). Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child*, 90 (3), 312- 316.

- Jones, M., Stratton, G., Reilly, T., e Unnithan, V. (2004). A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health education research*, 19(3), 284-289.
- Kerkour, K., e Meier, J. (1994). Evaluation comparative isocinétique des muscles du tronc de sujets sains et de lombalgiques. *Annales de kinésithérapie* 21(1), 27-31.
- Kovacs, F., Gestoso, M., del Real, M., López, J., Mufraggi, N., e Méndez, J. (2003). Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *Pain*, 103(3), 259-268.
- Kreling, M., Cruz, D., e Pimenta, C. (2006). Prevalência de dor crônica em adultos. *Revista brasileira enfermagem*, 59(4), 509-13.
- Mannion, A., Dumas, G., Cooper, R., Espinosa, F., Faris, M., e Stevenson, J. (1997). Muscle fibre size and type distribution in thoracic and lumbar regions of erector spinae in healthy subjects without low back pain: normal values and sex differences. *Journal of anatomy*, 190(4), 505-513.
- Moreau, C., Green, B., Johnson, C. D., e Moreau, S. (2001). Isometric back extension endurance tests: a review of the literature. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 24(2), 110-122.
- Newcomer, K., e Sinaki, M. (1996). Low back pain and its relationship to back strength and physical activity in children. *Acta Paediatrica*, 85(12), 1433-1439.
- Rubin, D. (2007). Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurologic clinics*, 25(2), 353-371.
- Ribeyrolles, C., Chatrenet, Y., Kerkour, K., e Viel, E. (2006). Entraînement en redressement axial chez les lombalgiques chroniques. *Kinesithérapie, la revue*, 6(50), 35-41.
- Salminen, J., Maki, P., Oksanen, A., e Pentti, J. (1992). Spinal mobility and trunk muscle strength in 15-year-old schoolchildren with and without low-back pain. *Spine*, 17(4), 405-411.
- Silva, M., Fassa, A. e Valle, N. (2004). Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cadernos de saúde pública*, 20(2), 377-385.

- Simm, K. (1988). Estudo da relação entre acentuação da lordose lombar e condição muscular abdominal, dorso-lombar e glútea. *Revista brasileira de ciência e movimento*, 2(3), 14-8.
- Sjölie, A., e Ljunggren, A. (2001). The significance of high lumbar mobility and low lumbar strength for current and future low back pain in adolescents. *Spine*, 26(23), 2629-2636.
- Smidt, G., Herring, T., Amundsen, L., Rogers, M., Russell, A., e Lehmann, T. (1983). Assessment of Abdominal and Back Extensor Function: A Quantitative Approach and Results for Chronic Low-Back Patients. *Spine*, 8(2), 211-219.
- Stefane, T., Santos, A., Marinovic, A., e Hortense, P. (2013). Dor lombar crônica: intensidade de dor, incapacidade e qualidade de vida. *Acta paulista de enfermagem*, 26(1), 14-20.
- Toscano, J., e Egypto, E. (2001). A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 7(4), 132-137.
- Urquhart, D., Hodges, P., Allen, T., e Story, I. (2005). Abdominal muscle recruitment during a range of voluntary exercises. *Manual therapy*, 10(2), 144-153.
- Watson, K., Papageorgiou, A., Jones, G., Taylor, S., Symmons, D., Silman, A., e Macfarlane, G. (2003). Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Archives of disease in childhood*, 88(1), 12-17.
- Wedderkopp, N., Leboeuf-Yde, C., Andersen, L., Froberg, K., e Hansen, H. (2001). Back pain reporting pattern in a Danish population-based sample of children and adolescents. *Spine*, 26(17), 1879-1883.

Livro

- Fattini, C. A. e Dangelo, J. G. (2007). Anatomia humana sistêmica e segmentar. *Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar*.