

Componentes da aptidão física e sua influência sobre a prevalência de lombalgia

Physical fitness components and their influence on the prevalence of low back pain

Marcos Doederlein Polito^{1,2}
Geraldo de Albuquerque Maranhão Neto^{3,4}
Vitor Agnew Lira⁴

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a influência da prática regular de atividades físicas de lazer e da aptidão física sobre a prevalência de lombalgia em 200 mulheres (34±11 anos) e 128 homens (33±11 anos) que procuravam a prática supervisionada de atividades físicas. 24% apresentaram relato positivo de lombalgia, sendo este mais prevalente nos homens (35%) que nas mulheres (29%). A flexibilidade foi avaliada utilizando-se o Flexiteste, considerando os seguintes movimentos: flexão do quadril (FLQ), extensão do quadril (EXQ), abdução do quadril (ABQ) e flexão anterior do tronco (FLT). Outras variáveis observadas foram peso, IMC, VO₂ máx, percentual de gordura e circunferência abdominal. Foram considerados sedentários os que apresentavam, nos últimos três meses, frequência semanal de atividades físicas de lazer (FSA)<1, como pouco ativos 1≤FSA<3 e como fisicamente ativos FSA≥3. A regressão logística demonstrou que havia associação significativa (p<0,05; R=0,29; R²=0,09) apenas entre a prevalência de lombalgia e FLQ, esta última exercendo efeito causador (*odds-ratio*=2,2), e FLT, exercendo efeito protetor (*odds-ratio*=0,5). Esses resultados sugerem que na prevenção e tratamento da lombalgia, os exercícios de alongamento para aumentar a flexibilidade na flexão do quadril devem ser evitados, enquanto aqueles para melhorar a flexibilidade na flexão anterior de tronco devem ser encorajados.

PALAVRAS-CHAVE: lombalgia, prevalência, flexibilidade, avaliação funcional, aptidão física, atividades físicas de lazer.

Abstract

The objective of this study was to verify the influence of regular practice of leisure physical activities and of physical fitness on the prevalence of lumbago in 200 women (34±11 years) and 128 men (33±11 years) who sought supervised practice of physical activities. 24% of them positively reported lumbago, which was more prevalent among men (35%) than among women (29%). Flexibility was evaluated using the Flexitest, considering the following movements: hip flexion (HFL), hip extension (HEX), hip abduction (HAB) and anterior trunk flexion (TFL). Other observed variables were weight, BMI, VO₂ max, body fat percentage and abdominal circumference. The subjects presenting weekly frequency of leisure physical activity (LPA)<1, in the previous three months, were classified as sedentary, the ones presenting 1≤LPA<3, as low active, and the ones presenting LPA≥3, as physically active. Logistic regression showed a significant relationship (p<.05; R=.29; R²=.09) only between lumbago prevalence and HFL, the latter exerting a casual effect (*odds-ratio*=2.2), and TFL, exerting a protective effect (*odds-ratio* = .5). Those results suggest that, in the prevention and treatment of lumbago, stretching exercises aiming to improve flexibility in hip flexion should be avoided, while those aiming to improve flexibility in trunk anterior flexion should be encouraged.

KEYWORDS: lumbago, prevalence, flexibility, physical fitness, functional evaluation, leisure physical activity.

¹ Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Gama Filho (PPGEF-UGF) - Bolsista CNPq - E-mail: mdplito@uol.com.br

² Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Labsau-UERJ)

³ Escola de Educação Física do Centro Universitário da Cidade (UniverCidade)

⁴ Departamento de Educação Física da Escola de Reabilitação da Universidade Católica de Petrópolis (UCP).

Introdução

Não é raro indivíduos que praticam atividades físicas em academias e centros esportivos possuírem um histórico de lombalgia ou desencadearem essa condição após o início do treinamento.

A lombalgia é uma condição comum que pode afetar atletas e não atletas. Dados populacionais demonstram que cerca de 60 a 80% das pessoas relatam esse incômodo em algum momento da vida (14). Pelo fato de a dor lombar manifestar-se sob várias condições, precisar sua exata etiologia torna-se difícil. Sua causa pode estar associada a acometimentos degenerativos ou traumáticos no disco intervertebral ou no corpo vertebral (14), elevada sobrecarga nas atividades laborais (6,11), movimentação excessiva dos mecanismos flexor e rotator da coluna (6), fatores psicológicos (15), inatividade física (21), flexibilidade e força reduzidas (3, 13, 19), obesidade (10,20) e fumo (15,16). A avaliação funcional em pessoas que buscam a prática de atividade física supervisionada pode fornecer informações interessantes para a prescrição dos exercícios. Porém, não é simples determinar os fatores relacionados à lombalgia ou quais indivíduos estarão sujeitos a desenvolvê-la.

O presente estudo possui dois objetivos principais. O primeiro, é o de verificar a associação de alguns componentes da aptidão física e da prática de atividades físicas de lazer com a prevalência de lombalgia, em indivíduos que procuram a prática da atividade física supervisionada. E, pelos resultados obtidos, abordar possíveis alternativas de prescrição de exercícios que possam minimizar a ocorrência dos referidos incômodos.

Métodos

A amostra foi composta por 328 indivíduos entre 18 e 81 anos. As mulheres (n=200) apresentavam idade de 34 ± 11 anos, peso de $62,2 \pm 10,7$ kg e estatura de $162 \pm 6,7$ cm. Já os homens (n=128) apresentavam idade de 33 ± 11 anos, peso de $81,5 \pm 14,6$ kg e estatura de $177 \pm 6,7$ cm. Antes de iniciarem ou até três semanas após o início de seu programa de treinamento, os indivíduos passaram por uma avaliação funcional, na qual foram perguntados sobre incômodos osteomioarticulares. A partir desses dados, a prevalência de lombalgia pôde ser estabelecida pela proporção entre o número total de indivíduos que apresentavam determinada característica e o número de indivíduos que apresentavam a mesma característica, porém relatavam incômodo lombar. Exemplificando, supondo que houvesse 100 indivíduos sedentários na amostra e, desses, 57 apresentassem lombalgia, a prevalência seria 57/100, ou seja, 57%. Com o objetivo de aumentar o poder exploratório dos achados, a possível influência da aptidão física sobre a prevalência de lombalgia foi testada isoladamente para a flexibilidade, a composição corporal e a aptidão cardiorrespiratória.

Avaliou-se a flexibilidade passiva em oito movimentos do Flexiteste (1). Contudo, somente aqueles relacionados às articulações de quadril e tronco integraram as análises, a saber: flexão do quadril (FLQ), extensão do quadril (EXQ), abdução do quadril (ABQ) e flexão do tronco (FLT).

As variáveis antropométricas medidas, ou calculadas, foram o peso e a estatura – obtidos em uma balança Welmy® com leituras de 0,1 kg e 0,5 cm, respectivamente –, o Índice de Massa Corporal (IMC), o percentual de gordura (%g) estimado a partir da medida de três dobras cutâneas (7), utilizando-se um compasso modelo Lange e a circunferência abdominal (CA), medida na altura da cicatriz umbilical. As medidas de dobras cutâneas foram feitas por dois avaliadores experientes. A confiabilidade das medidas foi estabelecida pelo coeficiente de correlação intraclasse (CCI) em cada uma das dobras avaliadas, em 20 indivíduos de ambos os sexos. Os CCI variaram de 0,85 a 0,98, representando uma elevada fidedignidade.

A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada pela estimativa do VO_2 máx, proveniente de teste submáximo em cicloergômetro (2). Os indivíduos também reportaram o nível de atividade física de lazer nos últimos três meses que antecediam a avaliação. Assim, foram classificados como “sedentários” quando relatavam frequência semanal de atividades físicas de lazer (FSA) inferior a um ($FSA < 1$), como “pouco ativos” ($1 \leq FSA < 3$), ou ainda, como “ativos” ($FSA \geq 3$).

Análise estatística

Para a verificação de variáveis que melhor associavam-se à prevalência de lombalgia conduziu-se uma regressão logística utilizando o pacote estatístico *Stata for Windows 5.0*. Esta análise caracteriza-se pela dicotomia da variável dependente. Todas as variáveis estudadas fizeram parte da análise com o objetivo de selecionar aquelas que se associavam estatisticamente com a lombalgia ($p < 0,05$). Após a análise, cada variável independente apresenta um *odds-ratio* (razão de chances) que equivale ao risco de desenvolver a lombalgia. Para um *odds-ratio* igual a 1,0 consideramos um efeito nulo da variável; acima de 1,0 representa uma associação de risco ou um efeito causador, e um *odds-ratio* abaixo desse valor representa um efeito protetor (22).

Para ratificar se houve o risco ou proteção contra a lombalgia, o intervalo de confiança foi calculado. Esse procedimento também possibilitou testarmos um modelo preditivo para a lombalgia. A estatística descritiva foi utilizada tanto para a caracterização da amostra, quanto para determinar valores percentuais, principalmente os referentes à prevalência de lombalgia.

Resultados e discussão

O razoável tamanho da amostra e as diversas variáveis estudadas permitiram a análise da influência de alguns fatores sobre a prevalência de incômodos lombares (Tabela 1).

Entre os indivíduos estudados, 78 (24%) apresentaram lombalgia, sendo uma característica mais prevalente nos homens (35%) que nas mulheres (29%). Entretanto, o sedentarismo foi maior nas mulheres (63%) que nos homens (51%) e cerca de 29% de ambos, eram pessoas fisicamente ativas com regularidade. Além disso, a prevalência de lombalgia foi similar entre os níveis de atividade física (Figura 1). Esses fatores sugerem pouca influência do nível de atividade física sobre a prevalência de incômodos lombares.

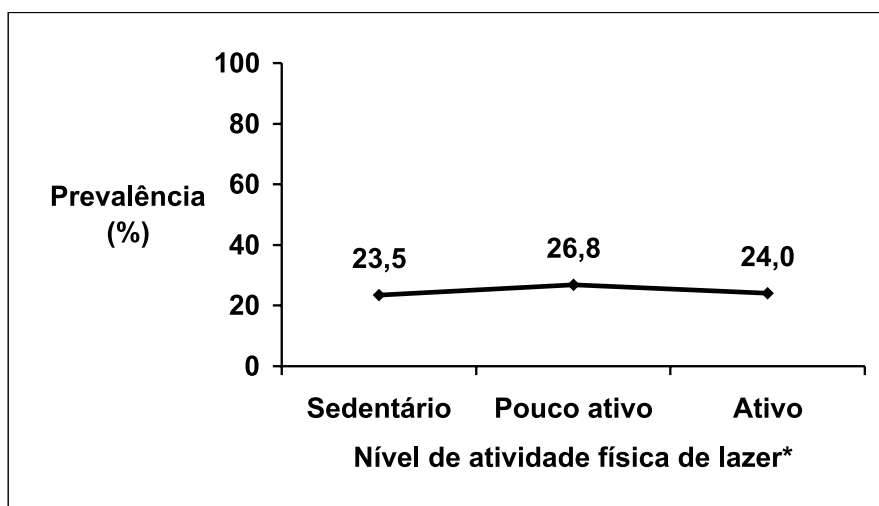
Tabela 1 - Valor das variáveis que compuseram a regressão logística para toda a amostra e diferenciação dos resultados por sexo

Variáveis	Amostra total (n=328; média±dp)	Mulheres (n=200; média±dp)	Homens (n=128; média±dp)
Idade (anos)	33,5 ± 11	34 ± 11	33 ± 11
Peso (kg)	69,7 ± 15,6	62,2 ± 10,7	81,5 ± 14,6
IMC* (kg/m ²)	24,6 ± 4	23,7 ± 3,8	26 ± 3,9
% g [†]	18,5 ± 6	20,9 ± 4,7	14,9 ± 6
CA [‡] (cm)	84,7 ± 12	80,9 ± 10,3	90,8 ± 11,9
VO ₂ máx	36,8 ± 8,9	36,1 ± 8,7	37,8 ± 9,1
FLQ [§]	2	2	2
EXQ [§]	1	2	1
ABQ [¶]	2	3	2
FLT ^{**}	2	2	2

*Índice de Massa Corporal; †Percentual de gordura; ‡Circunferência abdominal; ‡Flexão do quadril (mediana); §Extensão do quadril (mediana); ¶Abdução do quadril (mediana); **Flexão anterior do tronco (mediana)

Figura 1 - Prevalência de lombalgia e nível de atividade física de lazer

* Sedentário = frequência semanal de atividades física inferior a 1 (FSA < 1); Pouco ativo = (1 ≤ FSA < 3);



Ativo = (FSA ≥ 3)

A literatura não traz resultados claros sobre a relação entre o nível de atividade física de lazer e incômodos lombares. Estudos apontam que o exercício físico pode ser realizado por pessoas com lombalgia crônica sem comprometer suas funções ou desencadear mais manifestações de dor (5,24). Por outro lado, não foram encontrados dados que abordassem os benefícios de uma vida mais ativa sobre a prevalência de lombalgia. Assim, pode-se entender que dependendo do tipo de atividade física praticada pode ou não haver benefícios, e que talvez por isso o nível de atividade física de lazer tenha associação pobre com a prevalência de incômodos lombares.

A aptidão cardiorrespiratória também não apresentou associação significativa com a prevalência de incômodos lombares, ao contrário do reportado por Van Der Velde e Mireau (23) que verificaram que indivíduos com dor lombar crônica possuem menor capacidade aeróbia que indivíduos sem dor. Tal relação carece de mais estudos.

Embora alguns dados demonstrem que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento da lombalgia (10,20), esse aspecto não foi confirmado em nosso estudo. Isso pôde ser observado, já que não houve associação

significativa entre os índices de adiposidade e a prevalência de lombalgia.

Quanto aos componentes da aptidão física avaliados, exceção ocorreu apenas para a flexibilidade passiva em dois movimentos (FLT e FLQ), os quais se associaram significativamente à prevalência de lombalgia (Tabela 2).

A regressão logística e o cálculo do R² demonstrou que essas duas variáveis explicavam cerca de 10% da prevalência de lombalgia (Tabela 2). Porém, a capacidade explicativa das variáveis não possibilitou desenvolver um modelo preditivo. A influência da flexibilidade sobre a prevalência de lombalgia manifestou-se, curiosamente, de forma distinta nos dois movimentos supracitados. A FLT apresentou um efeito protetor quanto à lombalgia (*odds-ratio* < 1,0) e a FLQ um efeito causador (*odds-ratio* > 1,0). Nenhuma das variáveis apresentou o valor 1,0 dentro do seu intervalo de confiança, o que ratifica as relações protetora e causal, respectivamente.

Em geral, os indivíduos com incômodos lombares apresentaram uma amplitude muito pequena de FLT, nota 0 no Flexiteste (Figuras 2 e 3), e muito grande de FLQ, nota 4 no Flexiteste (Figuras 4 e 5). Realmente, uma grande amplitude de movimento em extensores do quadril é frequentemente observada em indivíduos com hiperlordose (9), e

tais indivíduos parecem mais propensos a casos de lombalgia (8,21). É interessante observar ainda, que uma extrema flexibilidade na FLT também mostrou-se prejudicial, pois as menores prevalências de lombalgia ocorreram nos

Tabela 2 - Resultados da regressão logística entre todas as variáveis estudadas e a ocorrência de lombalgia (R = 0,29; R² = 0,089)

Variáveis	Odds-ratio	p	Intervalo de confiança de 95%
Sexo	0,85	0,79	0,25 - 2,88
Idade (anos)	1,02	0,17	1,99 - 1,06
Peso (kg)	1,05	0,10	0,99 - 0,11
IMC* (kg/m ²)	0,94	0,54	0,78 - 1,14
% g [†]	1,02	0,66	0,93 - 1,12
CA [‡] (cm)	0,97	0,43	0,91 - 1,04
VO ₂ máx	1,02	0,42	0,98 - 1,05
FLQ [§]	2,21	<0,01	1,31 - 3,74
EXQ [§]	0,89	0,62	0,56 - 1,39
ABQ [¶]	1,08	0,78	0,65 - 1,77
FLT ^{**}	0,50	<0,01	0,35 - 0,71

*Índice de Massa Corporal; †Percentual de gordura; ‡Circunferência abdominal; ‡Flexão do quadril; §Extensão do quadril; ¶Abdução do quadril; **Flexão anterior do tronco

níveis intermediários de flexibilidade (Figura 3). Essa última observação pode estar relacionada a pelo menos dois fatores. O primeiro deles é que o escore máximo no movimento de FLT envolve importante flexão do quadril, como pode ser observado na Figura 2. É bem provável, portanto, que a maioria das pessoas com escore 4 nesse movimento, tenham-no conseguido em virtude de uma hiper mobilidade na FLQ, a qual pareceu exercer um efeito causador na lombalgia. Os mecanismos pelos quais a hiper mobilidade na articulação do quadril levaria à lombalgia ainda não são conhecidos. Contudo, é possível que a hiper mobilidade nessa articulação cause uma sobrecarga em articulações próximas, como as articulações intervertebrais lombares, gerando o quadro de dor. Corroborando essa hipótese, Nadler *et al.* (12) reportaram que a lassidão ligamentar nos membros inferiores e quadril, um importante fator predisponente à hiper mobilidade, correlaciona-se à incidência de lombalgia em jovens atletas. Esses autores, no entanto, não observaram associação entre a hipomobildade em tais articulações e o risco de lombalgia.

O segundo fator é que há evidências de que a hiper mobilidade em vértebras lombares também pode predispor ao aparecimento da lombalgia (17). Talvez, isso se deva a uma instabilidade articular que pode ser provocada pela hiper mobilidade isoladamente, ou em conjunto à fraqueza da musculatura paravertebral lombar. Sobretudo, os resultados sugerem que as pessoas com hiper mobilidade nos dois movimentos ou hiper mobilidade na FLQ e hipomobildade na FLT, apresentariam maior risco de lombalgia.

Figura 2 - Mapa de avaliação do para a flexibilidade no movimento de flexão anterior do tronco (Flexiteste)

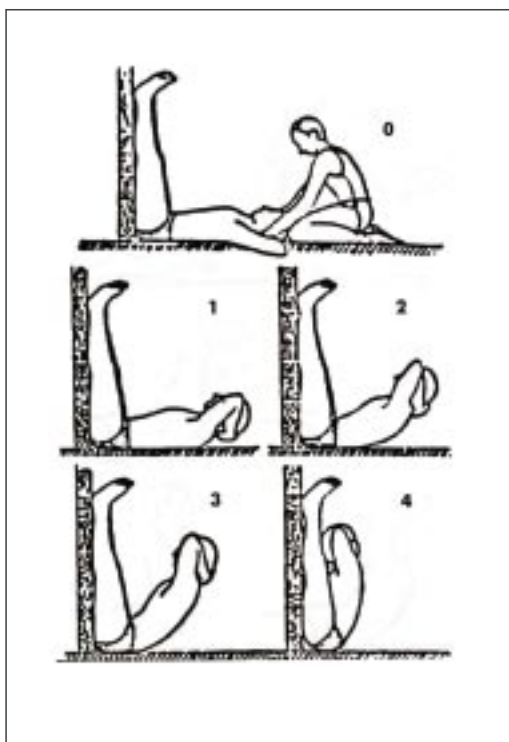


Figura 3 - Prevalência de lombalgia e flexibilidade no movimento de flexão anterior do tronco

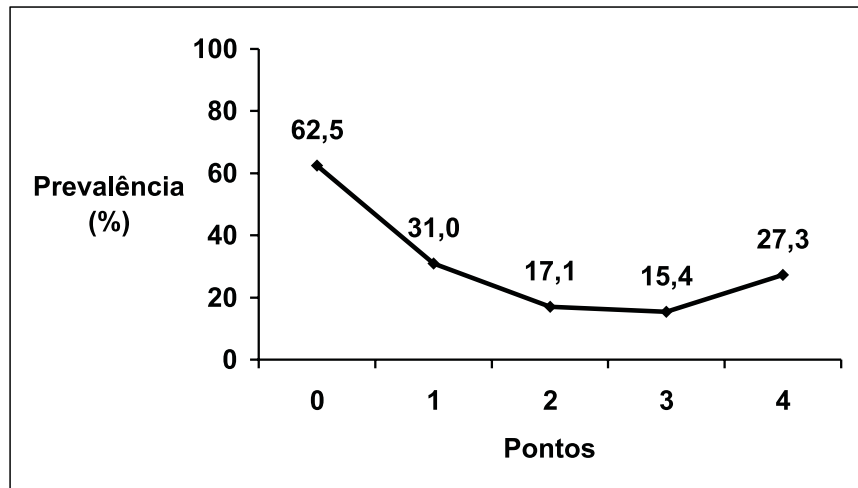
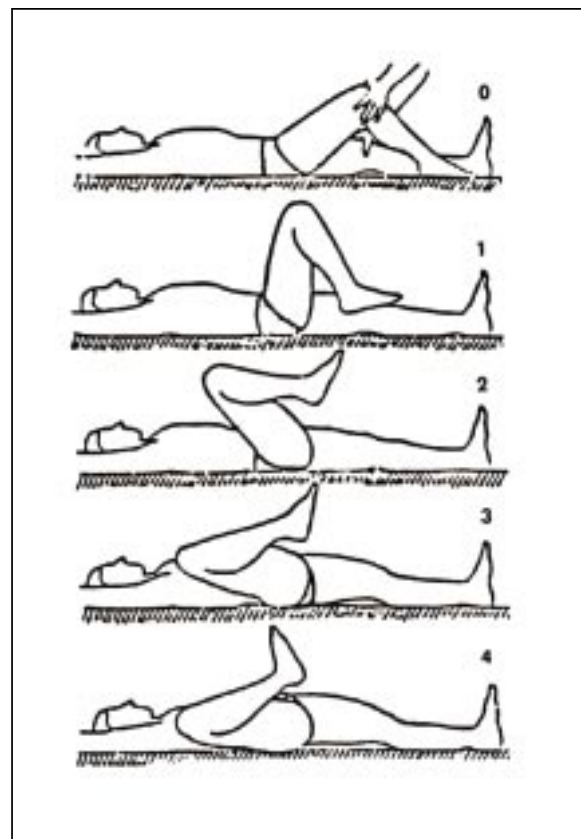


Figura 4 - Mapa de avaliação para a flexibilidade no movimento de flexão do quadril (Flexiteste)

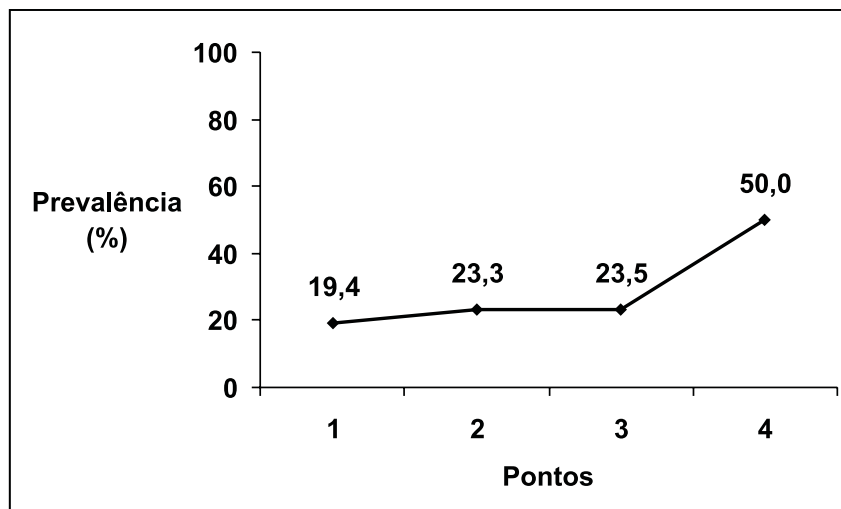


Apesar dos achados apresentados, parece que a flexibilidade e sua relação com incômodos lombares não é um consenso na literatura. Sullivan *et al.* (18), por exemplo, estudando 96 indivíduos com lombalgia, não verificaram relação entre a flexibilidade do tronco, avaliada com goniômetro, e o referido incômodo. Já outros dados em estudo prospectivo abrangendo 3.020 trabalhadores, apontaram uma relação entre os resultados no Teste de Sentar e Alcançar e a lombalgia (4). Talvez, parte da diferença nas conclusões desses estudos possa ser explicada pelo número de pessoas estudadas e pela forma de avaliação da flexibilidade. O Flexiteste, utilizado no presente estudo, não

possui um poder discriminativo tão grande quanto à goniometria em avaliar a flexibilidade passiva. Por outro lado, possibilita uma avaliação mais específica por movimento e articulação do que o Teste de Sentar e Alcançar. Em adição, a avaliação da flexibilidade ativa depende do equilíbrio e/ou força do avaliado. Assim, é pouco provável que avaliações passiva e ativa da flexibilidade forneçam resultados semelhantes, principalmente em pessoas que apresentem incômodos osteomioarticulares.

Quanto a esse último aspecto, não parece uma estratégia interessante utilizar dados de estudos envolvendo flexibilidade passiva no contraponto aos resultados de avaliações passivas e vice-versa. Nem tão pouco, deve-se buscar resultados consensuais a partir dessas avaliações. Deve-se sim, encará-las como fontes de informações mutuamente complementares, já que a flexibilidade ativa sofre influência de outros aspectos, como a potência da musculatura que está realizando o movimento, enquanto a flexibilidade passiva não.

Figura 5 - Prevalência de lombalgia e flexibilidade no movimento de flexão do quadril



Conclusões e implicações

Entre os componentes da aptidão física e os níveis de atividade física avaliados, somente a flexibilidade, em movimentos específicos, associou-se à prevalência de incômodos lombares em indivíduos que procuram a prática supervisionada de exercícios. Embora a influência da flexibilidade sobre a lombalgia não tenha sido apontada em todos os estudos semelhantes a este, uma boa flexibilidade de FLT parece exercer um efeito preventivo, enquanto a elevada FLQ tende a contribuir para o aparecimento dos incômodos. De forma simples, parece que indivíduos com elevada FLQ não devem realizar exercícios de alongamento para a musculatura extensora dessa articulação, com o objetivo de ganho de amplitude de movimento. Isso poderá aumentar os seus riscos de desenvolver o incômodo e dificultar seu tratamento. Já para os que apresentam pobre FLT, devem-se prescrever exercícios de alongamento adequados para proporcionar ganho de amplitude. O mesmo não deve ser seguido para os que já apresentam boa flexibilidade no movimento de FLT, já que a hiper mobilidade no mesmo pode aumentar o risco de lombalgia. A partir dessas condutas, provavelmente haverá menos chances de desconfortos lombares. Obviamente, os cuidados não deverão estar voltados apenas para a flexibilidade, visto que a etiologia da lombalgia é multifatorial, como abordado na introdução deste estudo.

Ensaio futuros devem dedicar maior atenção para a relação ideal entre força e flexibilidade nas musculaturas que atuam na coluna e quadril a fim de estabelecer direcionamentos mais específicos para a prescrição de exercícios voltados para o tratamento e prevenção da lombalgia. Tais estudos devem incluir a avaliação da amplitude de movimentos isolados.

Referências Bibliográficas

1. ARAÚJO, C.G.S. Flexiteste - Uma nova versão dos mapas de avaliação. **Kinesis**. 1986;2:251-67.
2. ÅSTRAND, P.O. e RHYHMING, I. A nomogram for calculating aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during submaximal work. **Journal of Applied Physiology**. 1954;7:218-21.
3. BATTIÉ, M.C. *et al.* The role of spinal flexibility in back pain complaints within industry a prospective study. **Spine**. 1990;15:768-73.
4. ESOLA, M.A. *et al.* Analysis of lumbar spine and hip motion during forward bending in subjects with and without a history of low back pain. **Spine**. 1996; 21:71-8.
5. HARTIGAN, C. *et al.* Long-term exercise adherence after intensive rehabilitation for chronic low back pain. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 2000;32:551-7.
6. HOOGENDOORN, W.E. *et al.* Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. **Spine**. 2000;25:3087-92.
7. JACKSON, A.S. e POLLOCK, M.L. A practical approach for assessing body composition of men, women, and athletes. **Physician and Sports Medicine**. 1985;13:195-206.

8. JACKSON, R.P. *et al.* Lumbopelvic lordosis and pelvic balance on repeated standing lateral radiographs of adult volunteers and untreated patients with constant low back pain. **Spine**. 2000;25:575-86.
9. KENDALL, F.P. *et al.* **Muscles, testing and function: with posture and pain**. 4th ed. Baltimore – MD, Williams & Wilkins, 1993.
10. LEBOUF-YDE, C. *et al.* Low back pain and lifestyle. Part II-obesity: information from a population-based sample of 29.424 twin subjects. **Spine**. 1999;24:779.
11. MACFARLANE, G.J. *et al.* Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. **Spine**. 1997;22:1143-9.
12. NADLER, S.F. *et al.* Low back pain in college athletes: a prospective study correlating lower extremity overuse or acquired ligamentous laxity with low back pain. **Spine**. 1998;23:828-33.
13. NADLER, S.F. *et al.* Relationship between hip muscle imbalance and occurrence of low back pain in collegiate athletes: a prospective study. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**. 2001;80:572-7.
14. NIEMAN, D.C. **Exercício e saúde**. 1. ed., São Paulo: Manole, 1999.
15. POWER C. *et al.* Predictors of low back pain onset in a prospective British study. **American Journal of Public Health**. 2001;91:1671-8.
16. SCOTT, S.C. *et al.* The association between cigarette smoking and back pain in adults. **Spine**. 1999;24:1090.
17. SIHVONEN, T. *et al.* Electric behavior of low back muscles during lumbar pelvic rhythm in low back pain patients and healthy controls. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 1991;72:1080-7.
18. SULLIVAN, M.S. *et al.* The relationship of lumbar flexion to disability in patients with low back pain. **Physical Therapy**. 2000;80:240-50.
19. TAKALA, E. e VIKARI-JUNTURA, E. Do functional tests predict low back pain? **Spine**. 2000; 25:2126-32.
20. TODA, Y. *et al.* Lean body mass and body fat distribution in participants with chronic low back pain. **Archives of Internal Medicine**. 2000;160:3265-9.
21. TSUJI, T. *et al.* Epidemiology of low back pain in the elderly: correlation with lumbar lordosis. **Journal of Orthopedic Science**. 2001;6:307-11.
22. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Physical activity and health: a report of the surgeon general**. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
23. VANDER VELDE, G e MIREAU, D. The effect of exercise on percentile rank aerobic capacity, pain, and self-rated disability in patients with chronic low-back pain: a retrospective chart review. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 2000;81:1457-63.
24. VERBUNT, A.J. *et al.* Physical activity in daily life in patients with chronic low back pain. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 2001;82:726-30.