

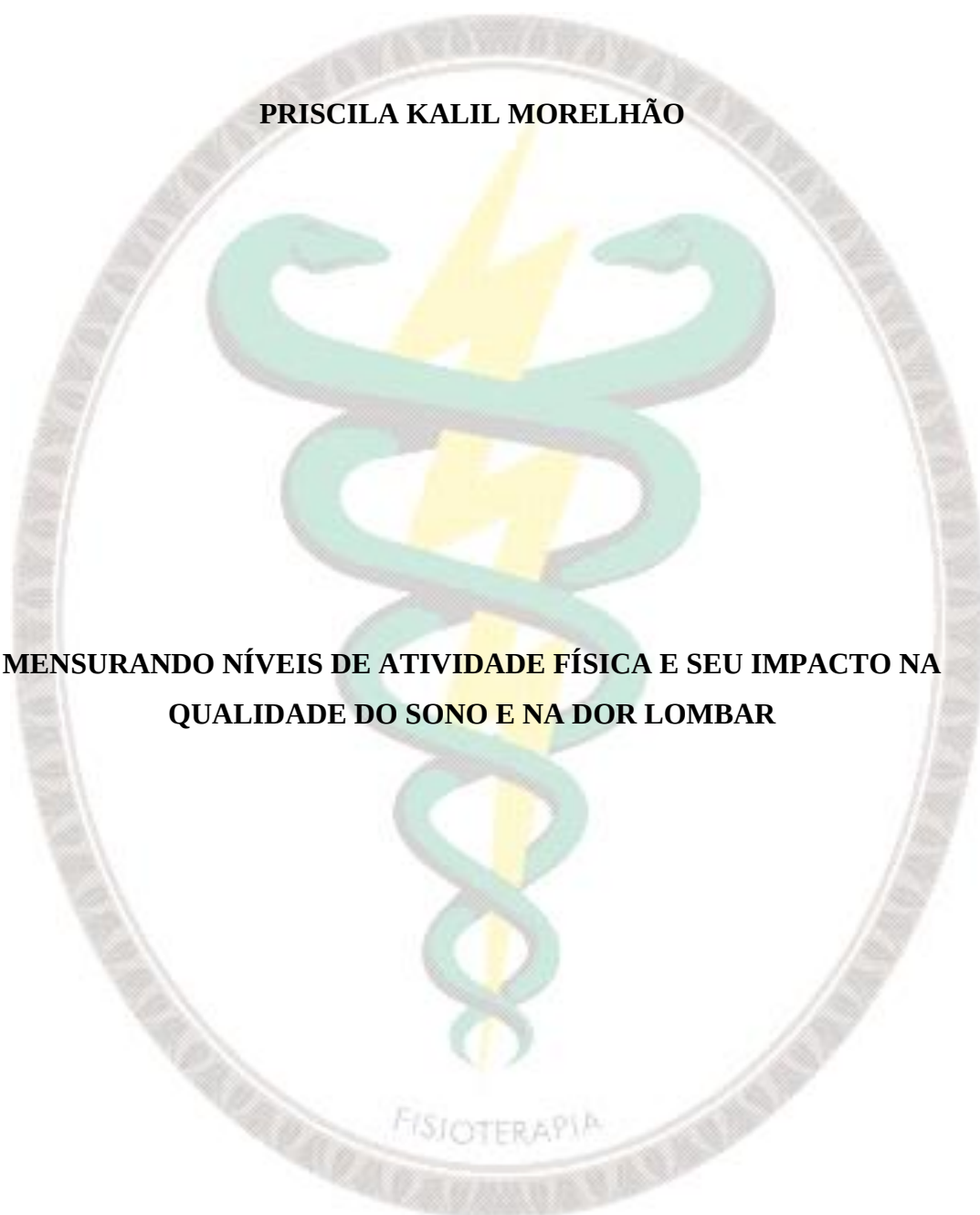
RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 13/04/2018.



PRISCILA KALIL MORELHÃO

**MENSURANDO NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E SEU IMPACTO NA
QUALIDADE DO SONO E NA DOR LOMBAR**



Presidente Prudente

2016



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

PRISCILA KALIL MORELHÃO

**MENSURANDO NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E SEU IMPACTO NA
QUALIDADE DO SONO NA DOR LOMBAR**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FCT/UNESP) – Presidente Prudente, para obtenção do título de mestre no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Zambelli de Almeida Pinto

Presidente Prudente

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

M84m Morelhão, Priscila Kalil.
 Mensurando níveis de atividade física e seu impacto na qualidade do sono e na dor lombar / Priscila Kalil Morelhão. - Presidente Prudente : [s.n.], 2016
 109 f.

 Orientador: Rafael Zambelli de Almeida Pinto
 Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia

 Inclui bibliografia

 1. Dor lombar. 2. Atividade física. 3. Sono. I. Pinto, Rafael Zambelli de Almeida. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Mensurando níveis de atividade física e seu impacto na qualidade do sono e na dor lombar.

BANCA EXAMINADORA



PROF. DR. RAFAEL ZAMBELLI DE ALMEIDA PINTO
(ORIENTADOR)



PROF. DR. RUBEN DE FARIA NEGRÃO FILHO
(FCT/UNESP)



PROF. DR. PAULO HENRIQUE FERREIRA
(UNIVERSITY OF SYDNEY/AUSTRALIA)



PRISCILA KALIL MORELHÃO

PRESIDENTE PRUDENTE, 13 DE ABRIL DE 2016.

RESULTADO: APROVADO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditaram em mim e me fizeram enxergar um horizonte além das minhas próprias limitações. Principalmente a minha mãe, Maysa, desde sempre me apoiou, me incentivou e deu tudo o que um ser humano precisa para ser feliz. Muito Obrigada!

AGRADECIMENTOS

Muitos foram os que contribuíram para a realização deste trabalho, mas sem dúvida, Deus é o nosso mestre e nada aconteceria sem sua presença. À Ele, meu Muito Obrigada!

Agradeço aos meus pais, José Fernando Morelhão e Maysa Kalil Jacob, pois sem dúvida eles foram os principais responsáveis por esta conquista.

Ao meu namorado, Cláudio D. da Silva Junior, pela compreensão, carinho, força e apoio em todos os momentos difíceis.

Ao meu orientador, Rafael Zambelli de Almeida Pinto, pela paciência, incentivo e apoio. Além de contribuir para meu crescimento profissional e pessoal.

Ao professor, Rúben de Faria Negrão Filho, que confiou em meu trabalho e fez com que meu sonho se tornasse realidade.

A professora, Márcia R. Franco, com o seu jeito humano, sempre me incentivou e me deu forças nos momentos mais difíceis.

Ao professor, Paulo H. Ferreira, por me receber em seu laboratório em Sydney com todo carinho. Responsável por grande parte da minha realização profissional e pessoal.

Ao professor, Fábio M. de Azevedo, que sempre esteve do meu lado, me ajudando no que fosse preciso.

Aos integrantes do Arthritis and Musculoskeletal Research Group (AMRG – The University of Sydney) pelo carinho, compreensão, paciência e pela recepção maravilhosa! Agradeço em especial Prof. Paulo, Prof. Evangelos Pappas, seus alunos de doutorado Marina Pinheiro, Amabile Dario e Anita Amorim. E a minha companheira de viagem e de trabalho, Flávia, que se tornou uma grande amiga, muito obrigada por toda confiança, amizade, paciência e dedicação a mim.

A minha *flatmate*, Deisi, que eu considero como se fosse minha irmã, muito obrigada por todo apoio e por sempre me mostrar o lado positivo das coisas.

Aos professores, Fabrício José Jassi, Paulo Fernandes e Mahara que cada um de sua maneira, contribuíram para a minha formação.

A todas(os) as(os) amigas(os), em especial Vanessa, Daniela, Carolina e Gabriel que sempre estiveram do meu lado me incentivando e acreditando em mim. Os amigos de laboratório Flávia, Samantha, Fernanda, Renan, Thalysi e Crystian, principalmente ao Crystian e Thalysi, pelas alegrias, companheirismo e ajuda e especialmente ao Crystian que é um grande amigo que não mediu esforços para me ajudar em tudo que precisei.

A todos os professores, que sem dúvidas foram exemplos a serem seguidos e à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCT/UNESP pelas oportunidades fornecidas.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo –FAPESP (processo nº 2015/02744-2 e 2015/11877-6) pelo apoio financeiro à pesquisa que me permitiu a dedicação integral para o seu desenvolvimento, “as opiniões, hipótese e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da FAPESP.

A todos que participaram na execução desta pesquisa, especialmente ao Prof. Rafael e o Crystian, e a todas os pacientes, terapeutas, pois sem eles este trabalho não seria possível.

Enfim, Agradeço a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para o meu crescimento humano, social e intelectual.

SUMÁRIO

1-Apresentação.....	1
2-Introdução.....	3
3-Artigo 1 Responsividade de medidas que avaliam o nível de atividade física de pacientes com dor lombar crônica não específica	7
4-Artigo 2 Does physical activity mediate the relationship between sleep quality and low back pain? Insights from a longitudinal study of Spanish twins.....	34
5-Conclusões.....	55
6-Referências.....	56
7-Anexos I.....	58
8-Anexos II.....	72

APRESENTAÇÃO

Essa dissertação está apresentada de acordo com as normas do modelo alternativo de dissertação do programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. O conteúdo desse trabalho aborda o material originado a partir da pesquisa intitulada “*Mensurando níveis de atividade física e seu impacto na qualidade do sono na dor lombar*”, a qual foi desenvolvida em duas etapas:

Projeto 1: “*Responsividade de medidas que avaliam o nível de atividade física de pacientes com dor lombar crônica não específica*” é um estudo longitudinal realizado na Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” em Presidente Prudente e financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Ensino Superior – CAPES e posteriormente financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- FAPESP (Linha de Fomento: Bolsa de Mestrado no País, processo 2015/02744-2)

Projeto 2: “é um estudo longitudinal realizado durante o estágio de pesquisa no exterior na *Faculty of Health Sciences* da *University of Sydney* na Austrália, financiada pela Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo –FAPESP (Linha de Fomento: Bolsa de Pesquisa de Estágio no Exterior, processo: 2015/11877-6)

Portanto, o conteúdo dessa dissertação está dividido nas seguintes seções:

- **Introdução:** contextualização do tema pesquisado;
- **Artigo I:** Morelha PK, Franco MR, Oliveira CSB, Negrão Filho RF, Ferreira PH, Costa LO, Maher CG, Pinto RZ. *Responsividade de medidas que avaliam o nível de atividade física de pacientes com dor lombar crônica não específica.*

Formatado para ser submetido ao periódico *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*.

- **Artigo II:** Morelhao PK, Pinto RZ, Ferreira PH, Pinheiro MB, Ordoñana JR. *Does physical activity mediate the relationship between sleep quality and low back pain? Insights from a longitudinal study of Spanish twins*. Formatado para ser submetido ao periódico *The Journal of Pain*.
- **Conclusões:** Interpretação e implicações clínicas dos resultados encontrados.
- **Referências:** Trabalhos citados nas seções, Introdução e Conclusões, e formatadas de acordo com as normas recomendadas pelo *International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE)*.

Ressalta-se que cada artigo está apresentado de acordo com as normas dos seus respectivos periódicos, apresentadas em anexo ao final (com exceções das figuras que foram incluídas no artigo).

INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma das condições músculo esqueléticas mais prevalente na população mundial. Dados provenientes de uma revisão sistemática recente⁸ revelam que, em média, aproximadamente 39% da população adulta irá ter um episódio de dor lombar em algum momento da vida. Apesar da grande maioria das pessoas com dor lombar não procurarem tratamento,^{11, 20} a pequena parcela que busca tratamento é responsável por gastos elevados.^{5, 21} A dor lombar é considerada a condição mais comumente atendida em consultórios de vários profissionais da área da saúde como médicos,⁴ fisioterapeutas¹⁵ e acupunturistas.¹⁰ Por ser uma condição muito prevalente, custos anuais relacionados com o pagamento de consultas, hospitalização e medicação variam, por exemplo, entre \$12,2 e \$90,6 bilhões de dólares em países como os Estados Unidos.⁵

A triagem diagnóstica recomendada por diretrizes clínicas internacionais classificam a dor lombar em três grupos distintos: dor lombar associada à radiculopatia, a dor lombar específica e a dor lombar não específica. A dor lombar associada à radiculopatia é diagnosticada pela presença de fraqueza, alteração de reflexos e sensibilidade envolvendo o nervo espinhal, sendo que aproximadamente 5% dos casos de dor lombar estão associados à radiculopatia.⁹ A dor lombar específica é definida quando há uma patologia séria na coluna vertebral (câncer, infecção ou fratura) e representa apenas 1% dos casos de dor lombar.⁹ A dor lombar não específica é definida como uma dor localizada entre o último arco costal e a prega glútea com ou sem dor irradiada para os membros inferiores sem que possa ser atribuída uma causa específica que explique esses sintomas. A dor lombar não específica é o tipo mais prevalente acometendo cerca de 94% dos pacientes.^{1, 9}

A dor lombar não específica tem sido comumente classificada de acordo com a duração dos sintomas. A dor lombar é classificada como aguda, quando a duração dos

sintomas persiste por até 6 semanas. A dor lombar classificada como subaguda, ocorre quando os sintomas persistem por mais de 6 semanas e menos de 12 semanas. A dor lombar é considerada crônica, quando os sintomas persistem por mais de 12 semanas.¹ É importante ressaltar que as diretrizes clínicas internacionais possuem recomendações específicas para o manuseio de pacientes com dor lombar aguda/subaguda e crônica.⁹

Na área da dor lombar, tem sido hipotetizado que, em resposta a dor crônica, os pacientes em geral diminuem o seu nível de atividade física devido ao medo de aumentar os sintomas ou ter a recorrência da lesão. Este ciclo vicioso pode levar a diminuição da resistência e força muscular, bem como a redução da capacidade aeróbia.^{18, 19} Este quadro é conhecido como “síndrome do desuso” ou descondicionamento, no qual, a inatividade a longo prazo, pode acarretar além das mudanças físicas, mudanças psicológicas (e.x.: depressão, angústia e ansiedade) e sociais (e.x.: afastamento do trabalho).³ Embora não esteja claro na literatura se os pacientes com dor lombar sofrem de desuso ou descondicionamento^{7, 14} intervenções baseadas em atividade física têm se mostrado eficazes para a diminuição da dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica.¹⁷ Dessa forma, intervenções de caráter ativo baseadas em atividade física são atualmente recomendadas por diretrizes clínicas internacionais.⁹

Apesar de existir evidências de que intervenções baseadas em atividade física são eficazes para diminuir a dor e a incapacidade, não se sabe ao certo se essas intervenções são também capazes de promover um aumento no nível de atividade física desses pacientes. O nível de atividade física pode ser avaliado por meio de medidas subjetivas e objetivas.¹⁶ As medidas subjetivas são medidas que avaliam o nível de atividade física por meio de questionários, diários e entrevistas. Se por um lado medidas subjetivas se baseiam em informações proveniente dos próprios pacientes, as medidas objetivas, como por exemplo o acelerômetro, utilizam a tecnologia para mensurar

consequências biomecânicas e /ou fisiológicas da ato de realizar atividade física.¹⁶ Neste contexto, o artigo I dessa dissertação investigou se as medidas subjetivas e objetiva que avaliam o nível de atividade física são capazes de detectar mudança pré e pós-tratamento de maneira semelhante aos desfechos clínicos de dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica não específica.

No contexto da dor lombar crônica, o aumento da atividade física possui implicações clínicas importantes para a prevenção e tratamento de comorbidades, como por exemplo obesidade e doenças cardiovasculares, comumente encontradas nesta população.^{6, 13} Dentre as diversas comorbidades, distúrbios do sono são frequentemente relatadas por pacientes. Cerca de 60% dos pacientes que buscam atendimento devido à sua dor nas costas reportam também distúrbios relacionados ao sono.² Dados provenientes de um estudo de prevalência mostraram ainda que a presença de distúrbios do sono está associado com o aumento da intensidade de dor (*Odds ratio* [OR]= 1,10; Intervalo de Confiança (IC) 95%: 1,05-1,16), além de ser mais frequente em indivíduos que reportam sintomas crônicos (OR= 1,28; IC95%: 1,04-1,58).¹²

A promoção da atividade física parece ter um papel importante na qualidade do sono. Uma revisão sistemática recente demonstrou que a atividade física como intervenção é capaz de promover uma melhora na qualidade do sono e reduzir o uso de medicamentos que induzem ao sono em indivíduos adultos de meia idade e idosos.²² Com o intuito de entender melhor as interações entre a qualidade do sono e atividade física no contexto da dor lombar, o artigo II descreve um estudo longitudinal que investigou a associação de distúrbio do sono com a intensidade da dor lombar e se o nível de atividade física pode ser considerado um fator mediador dessa associação em pacientes com dor lombar.

Portanto, será apresentado a seguir os seguintes artigos científicos:

Artigo I - Responsividade de medidas que avaliam o nível de atividade física de pacientes com dor lombar crônica não-específica.

Artigo II - Does physical activity mediate the relationship between sleep quality and low back pain? Insights from a longitudinal study of Spanish twins.

RESUMO

No contexto da dor lombar crônica existe a necessidade de instrumentos válidos capazes de medir o nível de atividade física desses pacientes. O nível de atividade física é comumente avaliado por meio de medidas subjetivas, como os questionários de auto relato e por meio de medidas objetivas, como as medidas derivadas do acelerômetro. Portanto, os objetivos deste estudo foram: (i) determinar a responsividade de duas medidas subjetivas, versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e Questionário de Atividade Física Habitual de *Baecke* (BPAQ), e medidas objetivas que avaliam o nível de atividade física derivadas do acelerômetro e (ii) comparar a responsividade dessas medidas com a responsividade dos desfechos clínicos de dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica não específica. Foram recrutados 83 pacientes com dor lombar crônica não específica, com sintomas de três meses ou mais, e excluídos pacientes com patologias específicas da coluna lombar e com radiculopatia. Foram coletados dados na avaliação inicial e após 8 semanas de tratamento os questionários que avaliam dor (escala numérica de dor), incapacidade funcional (questionários de incapacidade de *Roland Morris* e questionário de incapacidade lombar de Quebec) e o nível de atividade física (IPAQ-versão longa –BPAQ). Além disso, os pacientes foram instruídos a utilizar o acelerômetro por 7 dias consecutivos antes e após o tratamento fisioterapêutico de 8 semanas. As medidas derivadas do acelerômetro foram: tempo em atividade moderada-e-vigorosa por dia, número de *counts*/min e passos/dia. O tipo do tratamento não foi especificado, mas os fisioterapeutas foram orientados a seguir o recomendado pelas diretrizes clínicas na área da dor lombar. Os resultados de responsividade interna mostraram que os desfechos clínicos de dor e incapacidade possuem uma excelente responsividade interna e externa. Entretanto, as medidas subjetivas e objetivas que avaliam o nível de atividade física foram consideradas não foram considerados responsivas quando comparadas com os desfechos clínicos.

Palavras-chave: dor lombar, atividade física, questionários, responsividade

CONCLUSÃO

A partir dos achados do artigo 1 foi possível identificar que os instrumentos utilizados para avaliar o nível de atividade física dos pacientes com dor lombar crônica não são tão responsivos quanto aos questionários que avaliam dor e incapacidade nesta população. Considerando a importância de promover a atividade física em pacientes com dor lombar crônica para prevenção e tratamento de comorbidades comumente encontrada nesta população, futuras pesquisas devem investigar a responsividade das medidas que avaliem o nível de atividade física em pacientes que recebam um tratamento que além de melhorar a dor e a incapacidade promova também uma mudança de comportamento no sentido de estimular os pacientes a ficarem mais ativos. Além disso, outras medidas subjetivas consideradas como padrão ouro, como é o caso do volume de oxigênio máximo (VO_{2max}), deverão ser incorporadas em futuros estudos pois são capazes de quantificar com maior precisão a mudança do nível de atividade física.

Os achados do artigo 2: foi possível afirmar que a má qualidade de sono está associada com a intensidade de dor lombar. A prática de atividade física de alta intensidade parece contribuir para melhora da qualidade do sono e redução da intensidade de dor. Contudo, o nível de atividade física vigorosa e total contribuem apenas 2-3% dessa para esse *link*. Dessa forma, pesquisas futuras devem esclarecer se estratégias para aumentar a atividade física em pacientes com dor lombar que relatam distúrbios do sono pode melhorar a dor e incapacidade.

REFERÊNCIAS

1. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15 Suppl 2:S192-300.
2. Artner J, Cakir B, Spiekermann JA, et al. Prevalence of sleep deprivation in patients with chronic neck and back pain: a retrospective evaluation of 1016 patients. *J Pain Res*. 2013;6:1-6.
3. Bortz WM, 2nd. The disuse syndrome. *West J Med*. 1984;141:691-694.
4. Britt H MG, Charles J, et al. General practice activity in Australia, 2008-09. General practice series no. 25. Cat. no. GEP 25. *Canberra: Australian Institute of Health and Welfare*. 2009;
5. Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J*. 2008;8:8-20.
6. Ha IH, Lee J, Kim MR, Kim H, Shin JS. The association between the history of cardiovascular diseases and chronic low back pain in South Koreans: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2014;9:e93671.
7. Hendrick P, Milosavljevic S, Hale L, et al. The relationship between physical activity and low back pain outcomes: a systematic review of observational studies. *Eur Spine J*. 2011;20:464-474.
8. Hoy D, Bain C, Williams G, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012;64:2028-2037.
9. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2010;19:2075-2094.
10. Peleg R, Liberman O, Press Y, Shvartzman P. Patients visiting the complementary medicine clinic for pain: a cross sectional study. *BMC Complement Altern Med*. 2011;11:36.
11. Picavet HS, Struijs JN, Westert GP. Utilization of health resources due to low back pain: survey and registered data compared. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33:436-444.
12. Roizenblatt S, Souza AL, Palombini L, Godoy LM, Tufik S, Bittencourt LR. Musculoskeletal Pain as a Marker of Health Quality. Findings from the

- Epidemiological Sleep Study among the Adult Population of Sao Paulo City. *PLoS One*. 2015;10:e0142726.
13. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010;171:135-154.
 14. Smeets RJ, Vlaeyen JW, Hidding A, et al. Active rehabilitation for chronic low back pain: cognitive-behavioral, physical, or both? First direct post-treatment results from a randomized controlled trial [ISRCTN22714229]. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006;7:5.
 15. Swinkels IC, Hart DL, Deutscher D, et al. Comparing patient characteristics and treatment processes in patients receiving physical therapy in the United States, Israel and the Netherlands: cross sectional analyses of data from three clinical databases. *BMC Health Serv Res*. 2008;8:163.
 16. Trost SG, O'Neil M. Clinical use of objective measures of physical activity. *Br J Sports Med*. 2014;48:178-181.
 17. van Poppel MN, Chinapaw MJ, Mokkink LB, van Mechelen W, Terwee CB. Physical activity questionnaires for adults: a systematic review of measurement properties. *Sports Med*. 2010;40:565-600.
 18. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *Eur J Pain*. 2003;7:9-21.
 19. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85:317-332.
 20. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults. health provider utilization and care seeking. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27:327-335.
 21. Wieser S, Horisberger B, Schmidhauser S, et al. Cost of low back pain in Switzerland in 2005. *Eur J Health Econ*. 2011;12:455-467.
 22. Yang PY, Ho KH, Chen HC, Chien MY. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. *J Physiother*. 2012;58:157-163.