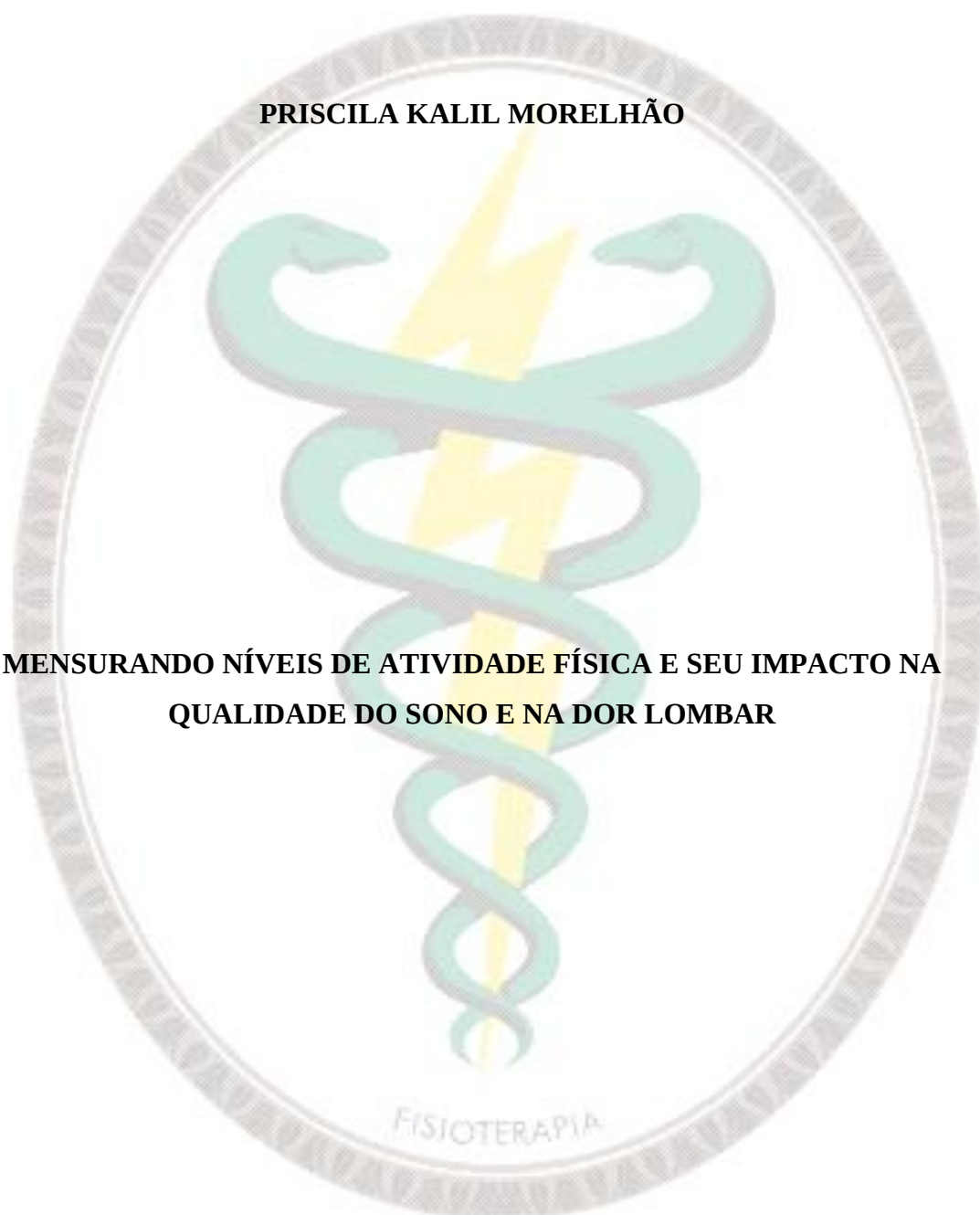




PRISCILA KALIL MORELHÃO

**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.

ARTIGO 1: RESPONSABILIDADE DE MEDIDAS QUE AVALIAM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA

Priscila Kalil Morelhão, MSc¹; Márcia R Franco, PhD¹; Crystian B Oliveira, MSc¹; Ruben F. Negrão Filho, PhD¹; Paulo H Ferreira, PhD²; Leonardo O Costa, PhD³; Chris G Maher, PhD⁴; Rafael Zambelli Pinto, PhD¹.

1 Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Fisioterapia, Presidente Prudente, Brazil

2 The University of Sydney, Faculty of Health Science, Discipline of Physiotherapy, Sydney, Australia

3 Universidade Cidade de São Paulo, Brazil

4 Musculoskeletal Division, The George Institute for Global Health; Sydney Medical School, University of Sydney, Sydney, Australia

Address for correspondence:

Rafael Zambelli Pinto – Faculdade de Ciências e Tecnologia - Departamento de Fisioterapia
Postal Address: Rua Roberto Simonsen, 305 | Presidente Prudente - SP | CEP 19060-900 Brazil. Telephone: +55 3229 5534/ e-mail: rafael.z.p@fct.unesp.br

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

ABSTRACT

In the context of chronic low back pain, there is a need of valid instruments to measure the level of physical activity of these patients. The level of physical activity is commonly assessed by subjective measures, such as self-report surveys, and by objective measures, such as measures derived from an accelerometer. Therefore the objectives of this study were: (i) to determine the responsiveness of two subjective measures, the long form of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and the Baecke's Habitual Physical Activity Questionnaire (BPAQ), and objective measures that assess the physical activity level derived from an accelerometer and, (ii) to compare the responsiveness of these measures with the responsiveness of the clinical outcome of pain and disability in patients with non-specific chronic low back pain. Were recruited 83 patients with non-specific chronic low back pain, with symptoms of three or more months, and patients with specific diseases of the lumbar and radiculopathy were excluded. The surveys that assess pain (numerical pain scale), functional disability (Roland Morris Disability Questionnaire and Quebec Back Pain Disability Questionnaire) and physical activity level (IPAQ – Long Form and BPAQ) were collected at the baseline and after 8 weeks of treatment. In addition, patients were instructed to wear the accelerometer for 7 consecutive days before and after the 8 weeks physical treatment. The measures derived from the accelerometer were: time in moderate-and-vigorous activity per day, number of counts per minute and steps per day. The type of treatment was not specified, but the physical therapists were instructed to follow the recommendations by the clinical guidelines in the area of low back pain. The results of internal responsiveness showed that the clinical outcomes of pain and disability have an excellent internal and external responsiveness. However, the subjective and objective measures that assess the level of physical activity were considered less responsive than the clinical outcomes.

Keywords: low back pain, physical activity, questionnaire, responsiveness

INTRODUÇÃO

Na área da dor lombar é hipotetizado que, em resposta a dor crônica ou persistente, os pacientes em geral diminuem o seu nível de atividade física devido ao medo de aumentar os sintomas ou provocar uma nova lesão na coluna.⁴⁸ Consequentemente, os pacientes ficam mais propensos a reduzir sua capacidade aeróbica, resistência e força muscular.⁴⁶ Esse quadro é conhecido como “síndrome do desuso” ou descondicionamento, e pode acarretar a longo prazo além das mudanças físicas, alterações psicológicas e sociais.^{36, 46} Entretanto, ainda é discutível na literatura se pacientes com dor lombar crônica realmente diminuem o seu nível de atividade física. Por exemplo, evidências provenientes de um estudo caso-controle mostram não haver diferença entre o nível de atividade física de pacientes com dor lombar crônica e indivíduos saudáveis.⁴⁷ Por outro lado, uma revisão sistemática sugere, que em pacientes com dor lombar crônica, elevados índices de incapacidade estão associados à baixos níveis de atividade física.²⁰

Independentemente da existência ou não da chamada “síndrome de desuso”, intervenções de caráter ativo baseadas em atividade física têm se mostrado eficazes para a diminuição da dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica.⁴³ Dessa forma, as diretrizes internacionais para o tratamento da dor lombar crônica não específica no âmbito da atenção primária a saúde têm recomendado de forma consistente esse tipo de intervenção.¹⁸ Recentemente, a promoção da atividade física tem sido considerada uma prioridade nos níveis primários de atenção à saúde. Um exemplo, é a iniciativa “*Exercise is Medicine*” que visa implementar estratégias baseadas em evidência científica para promover um aumento do nível de atividade física da população atendida no nível de atenção primária à saúde.²¹ Tal abordagem é relevante no contexto da dor lombar crônica, considerando a alta prevalência de comorbidades tais como doenças cardiovasculares^{12, 34}, diabetes¹⁴ e obesidade.³⁵ Considerando a importância da atividade física no tratamento da dor lombar crônica não específica e seu impacto na prevenção e tratamento de comorbidades nesta população, profissionais de saúde necessitam de instrumentos válidos capazes de mensurar o nível de atividade física de pacientes com dor lombar.

O nível de atividade física pode ser avaliado de maneira subjetiva ou objetiva. As medidas subjetivas englobam os questionários de auto relato, diários e entrevistas. Se por um lado medidas subjetivas se baseiam em informações proveniente dos próprios

pacientes⁴⁵, as medidas objetivas, como por exemplo o acelerômetro, utilizam a tecnologia para mensurar consequências biomecânicas e /ou fisiológicas da ato de realizar atividade física.⁴¹ Dentro do contexto da Classificação Internacional de Incapacidade (CIF), as medidas do nível de atividade física possuem uma perspectiva positiva por se tratar de um questionário mais genérico que avalia a funcionalidade e participação dos pacientes no ambiente de trabalho, lazer e domiciliar. No entanto, a evolução clínica dos pacientes com dor lombar tem sido tradicionalmente avaliada por meio dos desfechos de dor e incapacidade, como o questionário de incapacidade de *Roland Morris*²⁷ e o questionário de incapacidade lombar de Quebec.³² Esses questionários por sua vez dentro do conceito da CIF possui um enfoque negativo por avaliar as deficiências e incapacidade dos pacientes com dor lombar.

Até o presente momento, não foi encontrado estudos que investigassem se as medidas do 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. Portanto, os objetivos do presente estudo foram: (i) determinar a responsividade de duas medidas subjetivas do nível de atividade física, o Questionário Internacional de Atividade Física versão longa (*International Physical Activity Questionnaire-IPAQ - long version*)²³ e o Questionário de Atividade Física Habitual de *Baecke* (*Baecke Habitual Physical Activity Questionnaire – BPAQ*)¹ e de medidas objetivas do nível de atividade física derivada do acelerômetro (passos/min, *counts/min* e tempo em atividade moderada-e-vigorosa [MVPA]) 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.

MATERIAIS E MÉTODOS

O delineamento do estudo foi observacional longitudinal com um seguimento de (*follow-up*) de 2 meses.

Participantes

Pacientes com dor lombar crônica não específica, definida como dor ou desconforto localizada entre o último arco costal e a prega glútea, com ou sem dor referida para a perna com duração de no mínimo 3 meses foram considerados elegíveis para o

estudo. Os pacientes deveriam ter ainda idade entre 18 e 60 anos, obter a pontuação no mínimo moderado nas questões 7 (“Quanta dor no corpo você teve durante a última semana?”) e 8 (Durante a última semana, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo dentro de casa)?” do questionário genérico de qualidade de vida SF-36.²² Pacientes com dor lombar encaminhados para a fisioterapia com diagnóstico por imagem, como por exemplo, osteoartrite, grau I de espondilólise e espondilolistese ou protusão/herniação/prolapse discal, mas com sintomas clínicos que atenderam os critérios de inclusão/exclusão, foram considerados elegíveis. A razão da inclusão desses pacientes, segue a visão do *American College of Physicians*, que questiona o uso indiscriminado de exames de imagem em pacientes com dor lombar não específica. A literatura tem mostrado que a maioria dos achados anormais em exames de imagem são comumente encontrados em indivíduos sem dor lombar e, além disso, esses achados apresentam associação muito fraca com sintomas provenientes da dor lombar.³

Os participantes com presença ou suspeita de patologias séria (avaliado pelo *checklist* de “Bandeiras Vermelhas”) e radiculopatia (presença de no mínimo dois dos seguintes sinais: fraqueza, alteração do reflexo e perda sensorial, associada com nervo espinhal) foram excluídos. Foram considerados ainda como critérios de exclusão: cirurgia prévia ou agendada para o período do estudo, presença de múltiplas queixas ou dores crônicas em outras regiões do corpo (não localizada na coluna lombar) e presença de qualquer contraindicação para a prática de exercício físico baseado nas recomendações das diretrizes clínicas da *American College of Sports Medicine*.²⁵

Todos os indivíduos incluídos no estudo assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP (ANEXO 1).

Procedimento

Na primeira consulta foram coletados dos participantes os seguintes dados: antropométricos/demográficos; duração e intensidade da dor, incapacidade, medo do movimento, depressão e nível de atividade física. Nesta primeira avaliação os participantes foram orientados a utilizar o acelerômetro por sete dias consecutivos por no mínimo 10 horas e também foram instruídos de que o instrumento não podia ser utilizado em atividades como: nadar, tomar banho e dormir. O dispositivo foi colocado acima do quadril direito preso por uma cinta elástica. Ao final de sete dias o participante devolvia o acelerômetro ao fisioterapeuta e iniciava o tratamento fisioterápico.

O tipo de intervenção não foi manipulado, mas os fisioterapeutas foram orientados a seguir a recomendação das diretrizes clínicas internacionais da área da dor lombar, ou seja, basear o tratamento em exercícios ativos supervisionados e educar os pacientes a se manterem ativos.^{17, 18} O final de oito semanas foi realizado a avaliação pós tratamento. Neste momento foram aplicados novamente os questionários de incapacidade, dor e nível de atividade física. As informações objetivas do nível de atividade física foram coletadas novamente por meio do acelerômetro ao final do tratamento, seguindo o mesmo protocolo utilizado na avaliação pré intervenção. Outra informação coletada no pós tratamento foi a percepção de melhora do paciente.

Instrumentos de avaliação

Para a caracterização da amostra deste estudo foram coletadas as seguintes informações na primeira sessão:

- Dados demográficos e antropométricos: idade, massa corporal, altura, índice de massa corporal, nível de escolaridade, situação trabalhista (empregado, desempregado ou aposentado) e duração dos sintomas.
- Medo de movimento: foi utilizada versão adaptada para a língua portuguesa (versão brasileira) do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) é um questionário que consiste em 16 itens e divididas em 2 sub escalas, o medo de realizar movimentos relacionado a atividade física e ao trabalho. E cada item é fornecido uma escala de *Likert* de 7 pontos, variando em “discordo totalmente” a “concordo totalmente” e a pontuação varia entre 0 a 96 pontos, sendo com pontuações elevadas maior as crenças de medo.⁵ (ANEXO 5).
- Depressão: foi utilizado o Inventário de Beck o qual mensura atitudes e sintomas de depressão.² A versão que foi utilizada neste estudo é a adaptada para a população Brasileira. Este questionário é composto por 21 questões com pontuações de 0 a 3 e mede as manifestações de depressão. A classificação é dada da seguinte forma: 0 a 9 pontos – normal; 10 a 15 -leve; 16 a 19 -leve a moderado; 20 a 29-moderada a severa e de 30 a 63-severa (ANEXO 6).

Os desfechos clínicos avaliados no presente estudo foram:

- Incapacidade: foram utilizados duas medidas de incapacidade, o questionário incapacidade de Roland Morris (RM) e o questionário de incapacidade lombar de Quebec. O questionário de incapacidade de RM consiste de 24 itens. A

pontuação total varia de 0 (sem incapacidade) à 24 (incapacidade severa), pontuações com valores maiores que 14 indicam grande incapacidade.³³ (ANEXO 2) O questionário de incapacidade lombar de Quebec consiste de 20 itens, com seis domínios de atividade considerados relevantes para a dor lombar: i) sono/descanso; ii) sentado; iii) andar; iv) em movimento; v) inclinar-se/cócoras; vi) elevação de grandes objetos, a pontuação varia de 0 (sem comprometimento) a 100 (máximo de comprometimento).³² (ANEXO 3). Foi utilizado a versão adaptada para a língua portuguesa (versão brasileira) de ambos os questionários.^{27, 32}

- Dor: a escala numérica de dor (escala de 0-10) foi utilizada para mensurar a intensidade da dor.³¹(ANEXO 4).

- A percepção de melhora pós-tratamento: Ao final do tratamento, a Escala de Percepção do Efeito Global (EPEG) foi respondida pelos participantes. A EPEG consiste de uma única pergunta: “Comparado a quando este episódio começou como você descreveria suas costas nestes dias?”. Os participantes respondem essa questão utilizando uma escala de 11 pontos, na qual -5 representa “extremamente pior”, 0 representa “sem modificação” e + 5 representa “complemente recuperada”.⁴ Essa escala foi utilizada como critério ou âncora externa para o cálculo da responsividade externa.

Para determinar o nível de atividade física dos voluntários foram utilizados os seguintes questionários:

- Questionário de Atividade Física Habitual de *Baecke* (*Baecke Habitual Physical Activity Questionnaire – BPAQ*)¹ é um instrumento que contém 16 itens distribuídas em três escores de atividade física habitual sendo utilizado para estimar a atividade física habitual em uma semana usual e os domínios o qual compõe este questionário são atividade física ocupacional, exercício físico e lazer e locomoção.¹³ E as respostas organizadas na escala de *Likert* apresentando cinco opções de respostas cuja a variação é de 1 a 5 pontos, e o escore total expressa uma variável quantitativa adimensional.⁹

- A versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*).²³ A versão longa incluiu perguntas específicas sobre 4 diferentes domínios de atividade física: atividades ocupacionais, atividades exercidas como meio de transporte, atividades desempenhadas no ambiente domiciliar e atividades realizadas como forma de lazer.²³ A pontuação total

deste questionário foi obtido através da soma de cada domínio e a unidade de medida utilizado foi em Mets-minuto/semana.

A medida objetiva de atividade física mensurada no dia-a-dia foi coletada por acelerômetro triaxial:

- The Actigraph GT3X-BT (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA) é um instrumento não invasivo, pequeno e leve.²⁴ O Actigraph GT3X-BT é o acelerômetro mais comumente utilizado em pesquisa na área de atividade física e saúde e tem se mostrado um instrumento válido para mensurar o nível de atividade física.²⁹ O *output* do acelerômetro é por atividades em *counts*, sendo a soma ponderada do número de medidas de aceleração ao longo de um período de tempo, em que os pesos são proporcionais à magnitude da medida de aceleração.³⁷ Frequência de 30Hz foi utilizada para a calibração do acelerômetro. Após completados os sete dias de uso, os dados do acelerômetro foram descarregados e salvos. A atividade em *counts* foi analisada com *epoch* de um segundo. Como o propósito de obter o total em minutos do tempo gasto em atividade física moderada/vigorosa, os dados foram reintegrados para *epoch* de 60 segundos. Os dados do acelerômetro foram analisados pelo *software ActiLife* 6.11.8 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA). Os períodos válidos foram determinados pela subtração dos períodos não válidos de 24 horas.⁴⁰ Os períodos não válidos foram definidos como intervalos de no mínimo de 60 minutos consecutivos de zero intensidade de atividade em *counts*, com uma interrupção da atividade permitida para 1-2 minutos de *counts* com uma variação entre 0-100.⁴⁰ Os desfechos de interesses foram: (i) Total atividade moderada/vigorosa (MVPA) em *minutos por dia*; (ii) Total de passos *por dia* e (iii) Total counts por minuto. As estimativas foram baseadas no ponto de corte de Troiano (2008)⁴⁰ para intensidade leve: 100-2019 *counts*; intensidade moderada: 2020-5998; e para intensidade vigorosa 5999 *counts* ou mais.

Análise Estatística

A normalidade dos dados foi realizada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Análises descritivas (média e desvio padrão para dados com distribuição normal e mediana e intervalo interquartilico para dados não-normais) e foram conduzidas para todas as medidas da avaliação inicial. O cálculo da diferença entre a avaliação inicial e a avaliação pós-tratamento foi realizado para todos os desfechos clínicos, utilizando o teste *t* pareado com o nível de significância < 0.05 .

A responsividade para cada um dos desfechos clínicos foi examinada de duas formas: responsividade interna e externa. Para a análise de responsividade interna, foram calculados o tamanho do efeito (*Effect Size*) e o intervalo de confiança de 84% para cada um dos desfechos clínicos.⁴² O tamanho de efeito dos desfechos de dor e incapacidade foi calculado por meio da fórmula: $ES = \frac{\bar{X}_b - \bar{X}_f}{DP_b}$. Sendo $\bar{X}_b$ a média da avaliação inicial (*baseline*), $\bar{X}_f$ a média do pós-tratamento (*follow-up*) e DP_b o desvio padrão da avaliação inicial.¹⁶ Para o cálculo do tamanho de efeito das medidas do nível de atividade física, a média da avaliação inicial e a média do pós-tratamento foram invertidas na fórmula para que o tamanho do efeito ficasse positivo e permitisse a comparação com o tamanho do efeito dos desfechos de dor e incapacidade. O tamanho do efeito deve ser interpretado utilizando os seguintes pontos de corte: valores entre 0,20 a 0,49 - efeito pequeno, valores entre 0,50 a 0,79 - efeito moderado e valores acima de 0,80 - efeito grande.¹⁶ A comparação entre os intervalos de confiança de 84% de cada tamanho de efeito foi usado para determinar a significância estatística.⁴² Diferença estatisticamente significativa entre os diferentes instrumentos foi determinado quando não houve sobreposição dos intervalos de confianças calculados para cada desfecho, o que é considerado equivalente a um teste z com nível de significância < 0.05 .⁴² Foi aplicado o procedimento de *bootstrap* para obter 84% do intervalo de confiança (84% IC) para o cálculo de responsividade interna.³⁸ O *bootstrapping* consiste em uma técnica estatística de reamostragem com reposição.³⁸ Neste estudo apresentou um total de participantes de 83, a partir disso foi selecionado 1000 reamostras para obter o intervalo de confiança de 84%.³⁸

Responsividade externa foi avaliada por meio das seguintes análises: (i) análise de correlação e (ii) análise da curva ROC (*Receiver Operating Curves*), incluindo o cálculo da área sob a curva (*Area Under the Curve* - AUC). Na análise de correlação foi utilizado o Teste de *Spearman* (ρ), para investigar a correlação entre os resultados da Escala de Percepção do Efeito Global e a mudança detectada pelo questionário de RM, Quebec, Dor, IPAQ, BPAQ e acelerômetro entre a avaliação inicial e o pós-tratamento. A correlação deve ser interpretada utilizando os seguintes pontos de corte: valores menores do que 0,25 - correlação pequena ou nenhuma correlação, valores entre 0,25 a 0,50 - correlação fraca, valores entre 0,50 a 0,75 correlação moderada à boa e valores acima de 0,75 correlação excelente.³⁰ Para as análises de curva ROC (*Receiver Operating Curves*), foram dicotomizados os dados da EPEG em “recuperados” e “não recuperados”. Dois pontos de corte foram definidos *a priori*, são eles: pontuações iguais ou superiores

à 3 ou 4 pontos.⁴ Na dicotomização, os valores abaixo do ponto de corte considerados como participantes “não recuperados” e os valores iguais ou acima do ponto de corte considerados como participantes “recuperados”. Foram conduzidas ainda o cálculo da área sob a curva, no qual os valores superiores à 0.70 foram considerado como um indicativo de instrumento responsivo.³⁹

RESULTADOS

O fluxograma do processo seleção da coleta está descrito na figura 1. Entre setembro de 2014 a dezembro de 2015, um total de 196 pacientes procuraram atendimento fisioterapêutico. Desse total, 130 pacientes foram considerados elegíveis para o estudo, porém apenas 108 iniciaram a intervenção, sendo que 83 completaram o período de 2 meses de tratamento e foram incluídos na análise.

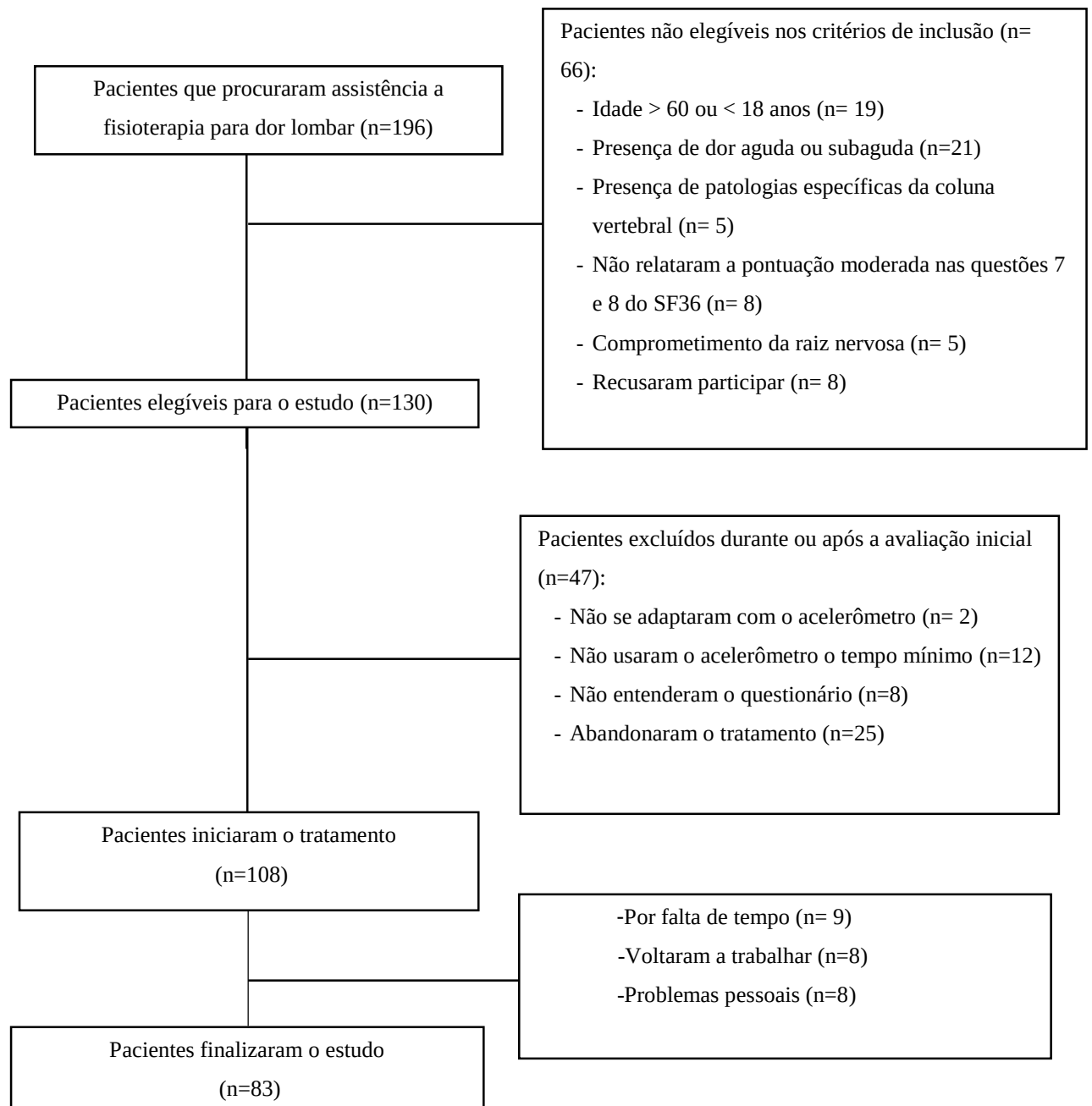


Figura 1: Fluxograma da seleção dos pacientes

Na tabela 1 estão as características iniciais da amostra que completaram a intervenção. No geral, a amostra foi composta por mulheres (69%), com idade média (desvio padrão [DP]) de 38,86 (DP= 11,67) anos e o índice de massa corporal (IMC) foi de 26,22 (DP= 16,92) Kg/m². Com relação a duração dos sintomas, os pacientes apresentaram a mediana [intervalo interquartílico] de 24 [53] meses.

Com relação aos desfechos clínicos de dor e incapacidade pelo RM e Quebec, os pacientes relataram no início da avaliação valores médios de 6,39 (DP= 1,73), 11,77 (DP= 4,82) e 37,84 (DP= 18,46) pontos, respectivamente. Sobre os níveis de atividade física, os pacientes apresentaram uma pontuação média no IPAQ-versão longa de 2448,19 (DP= 2786,93) mets-min/semana e no BPAQ de 6,81 (DP= 1,22). No acelerômetro os valores médios no tempo em atividade física moderado/vigoroso encontrado foi de 23,03 (DP= 17,61) minutos por dia.

Tabela 1: Caracterização da amostra baseline

Caraterização inicial		Amostra (n=83)	
Idade (a)		38,86 (11,67)	
Altura (m)		1,64 (0,09)	
Massa corporal (Kg)		73,49 (16,92)	
IMC (Kg/m ²)		26,22 (16,92)	
Mulheres, n (%)		59 (69)	
Duração da dor (meses)		24 [53,00]	
Nível Trabalhista, n (%)			
Empregado período integral, n (%)		36 (43)	
Empregado meio período, n (%)		17 (21)	
Desempregado, n (%)		30 (36)	
Escolaridade, n (%)			
Superior incompleto ou acima, n (%)		42 (51)	
Ensino médio completo, n (%)		26 (31)	
Ensino médio incompleto ou abaixo, n (%)		15 (18)	
FABQ (0-96)		44,72 (19,15)	
Inventário de Beck (0-63)		10,74 (7,47)	
Desfechos Clínicos Primários			
<i>Roland Morris</i> (0-24)		11,77 (4,82)	
<i>Quebec</i> (0-100)		37,84 (18,46)	
Dor (0-10)		6,39 (1,73)	
Nível de Atividade Física			
Total IPAQ (Mets-min/sem)		2448,19 (2786,93)	1155,00 [3561,00]
Total BPAQ		6,81 (1,22)	6,87 [1,63]
Dados do Acelerômetro			
<i>Counts</i> por minuto		289,33 (118,96)	262,90 [157,70]
Passos/dia		6879,69 (2747,62)	6647,00 [2984,12]
MVPA minutos/dia		23,03 (17,61)	18,50 [20,57]

Dados são mediana [intervalo interquartilico], média (desvio-padrão) ou frequência (proporção%). MVPA: total de atividade física moderado/vigoroso visto pelo acelerômetro, BPAQ: Questionário de Atividade Física Habitual de *Baecke*, IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física versão longa, FABQ: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*. IMC: Índice de massa corporéa.

Os dados de responsividade interna, *Effect Size* e o intervalo de confiança de 84%, dos desfechos primários estão descritos na tabela 2. Essa análise mostrou que os desfechos de dor e incapacidade são instrumentos responsivos ($>0,80$). As análises das medidas de atividade física mostraram que nenhuma das medidas, subjetivas ou objetiva, foram consideradas responsivas.

Tabela 2: Média, desvio padrão, diferenças entre as medias e tamanho do efeito

	Média (DP)		Diferença entre as médias (DP)	ES (84%IC)
	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>		
Roland Morris (0-24)	11,77 (4,82)	4,50 (4,47)	7,26 (5,27)	1,50 (1,33-1,67)
Quebec (0-100)	37,84 (18,46)	19,79 (16,07)	18,04 (19,09)	0,97 (0,81-1,13)
Dor (0-10)	6,39 (1,73)	2,98 (2,31)	3,40 (2,73)	1,96 (1,72-2,21)
Total IPAQ (Met-min/sem)	2448,19 (2786,93)	2942,34(3588,83)	494,15(3291,62)	0,17(0,01-0,36)
Total BPAQ	6,81(1,22)	7,20 (1,90)	0,39 (2,11)	0,31(0,07-0,59)
Counts por minuto^a	289,33 (118,96)	295,41(123,00)	6,07 (93,35)	0,05(-0,07-0,17)
Passos/dia^a	6879,69 (2747,62)	7124,57(2935,36)	244,87 (2530,13)	0,08 (-0,05-0,22)
MVPA (min/dia)^a	23,03(110,17)	21,28 (15,80)	-1,75(132,44)	-0,09(-0,21-0,01)

ES, *Effect Size*; IC, intervalo de confiança; DP, desvio padrão; MVPA, total de atividade física moderada/vigorosa em minutos por dia.

^a Variáveis derivadas do acelerômetro.

A tabela 3 apresenta os resultados da responsividade externa. Na análise de correlação, os desfechos clínicos de dor e incapacidade foram as variáveis que apresentaram a maior correlação com a EPEG. As medidas de atividade física não apresentaram nenhuma correlação com a EPEG. Na análise da área sob a curva com o ponto de corte acima de ≥ 3 EPEG, os desfechos de dor e incapacidade foram capazes de identificar mais de 70% dos pacientes considerados “recuperados” e “não-recuperados”. Quando utilizado um ponto de corte acima de ≥ 4 na EPEG, apenas o desfecho de incapacidade vista pelo RM foi considerado um instrumento responsivo (área sob a curva > 0.70). Os questionários que medem o nível de atividade física e o acelerômetro não foram considerados responsivos na análise de responsividade externa.

Tabela 3: Correlação entre a mudança as variáveis (incapacidade, dor e atividade física) com a EPEG e análise da área sob a curva com a EPEG

	Correlação EPEG	Área Sob curva (EPEG ponto 3)	Área Sob curva (EPEG ponto 4)
<i>Roland Morris (0-24)</i>	**0,46 (0,07-0,73)	0,82 (0,72-0,92)	0,70 (0,58-0,81)
Dor (0-10)	**0,43(0,03-0,71)	0,77 (0,64-0,88)	0,69 (0,57-0,81)
Quebec (0-100)	**0,30 (-0,12-0,62)	0,72 (0,59-0,85)	0,63 (0,51-0,75)
Total IPAQ (Met-min/sem)	-0,02 (-0,42-0,39)	0,51 (0,37-0,65)	0,47 (0,35-0,60)
Total BAPQ	*0,27 (-0,15-0,61)	0,60 (0,46-0,74)	0,67 (0,55-0,78)
Counts por minuto ^a	-0,08 (-0,46-0,33)	0,50 (0,35-0,65)	0,45 (0,33-0,58)
Passos/dia^a	-0,07 (-0,46-0,34)	0,46 (0,31-0,61)	0,46 (0,34-0,59)
Total MVPA (min/dia)^a	-0,13 (-0,51-0,29)	0,48 (0,31-0,64)	0,42 (0,30-0,55)

IC, Intervalo de confiança; MVPA, total de atividade física modera-e-vigorosa; EPEG, escala de percepção do efeito global.

^a Variáveis derivadas do acelerômetro.

* diferença estatisticamente significativa com o nível de significância de 0,05;

** diferença estatisticamente significativa com o nível de significância de 0,01.

DISCUSSÃO

O presente estudo comparou a responsividade interna e externa das medidas subjetivas e objetiva de atividade física com os desfechos clínicos de dor e incapacidade. Os achados deste estudo revelaram que os instrumentos que avaliam a severidade da dor e a incapacidade possuem uma excelente responsividade interna, ou seja, essas medidas são capazes de detectar as mudanças no paciente ao longo de um período de dois meses. Esses instrumentos mostraram ainda resultados satisfatórios para a responsividade externa, o que indica serem instrumentos capazes de identificar aqueles pacientes que se encontram recuperados ao final do tratamento. Em contrapartida, nenhuma das medidas que mensuraram o nível de atividade física foram consideradas responsivas, tanto para a responsividade interna quanto para a responsividade externa. Esses resultados sugerem que a mudança na dor e na incapacidade identificada pelos instrumentos tradicionalmente utilizados na área da dor lombar não refletem necessariamente em uma mudança do nível de atividade física.

Este estudo é o primeiro a testar a propriedade psicométrica de responsividade das medidas objetiva e subjetivas do nível de atividade física em pacientes com dor lombar crônica não específica. Uma vantagem deste estudo foi a utilização da medida objetiva, acelerômetro, para avaliar o nível de atividade física com a perda amostral de apenas 11% relacionada a não adesão ao protocolo de uso do acelerômetro. Um estudo prévio, por exemplo, não foi capaz de avaliar os dados objetivos devido grande perda amostral e pela falta de aderência com o dispositivo.¹⁵ Outro ponto positivo foi o tamanho amostral superior ao 50 pacientes recomendados para estudos que avaliam propriedades psicométricas de questionários que avaliam o estado de saúde.⁴⁴ Entretanto, apesar do presente estudo utilizar um tamanho amostral suficiente, um ponto negativo foi a elevada perda amostral relacionada principalmente aos participantes que abandonaram o tratamento. Uma possível limitação desse estudo foi a não utilização do padrão-ouro, VO_{2max}, para medir o nível de atividade física. É possível que o período de apenas 2 meses de intervenção não tenha sido suficiente para detectar uma melhora nas medidas de atividade física. Existe evidência de que um período de no mínimo 6 meses é necessário para que uma intervenção seja capaz de aumentar o nível de atividade física dos pacientes.^{8, 28} Sugere-se que para futuros estudos seja interessante utilizar o padrão-ouro e que englobe um tratamento com o tempo maior para que haja mudanças comportamentais incluindo atividade física no seu estilo de vida.

Apesar da importância de instrumentos responsivos para avaliar a mudança do nível de atividade física, estudos que avaliam essa propriedade na população em geral ainda são escassos. É importante esclarecer que em estudos com população assintomática, a responsividade de questionários de auto relato é geralmente comparada com outros instrumentos que mensuram constructos semelhantes. De acordo com uma revisão sistemática que avaliou as propriedades psicométricas de mais de 80 questionários de auto relato que mensuram o nível de atividade física, apenas dois estudos de baixa qualidade metodológica investigaram a responsividade.⁴⁴ Um desses estudos⁷ observou que não houve correlação entre as medidas subjetivas de atividade física com atividade supervisionada, medida por meio do cálculo do gasto energético, durante um programa de treinamento na população de estudantes.⁷ Os achados de outro estudo longitudinal populacional multicêntrico com follow-up de 3 anos contendo uma amostra de mais de 2000 adultos analisou a responsividade por meio da mudança da correlação da atividade física vista pelo IPAQ-versão longa com a mudança no VO_{2max} e os resultados também não foram satisfatórios (correlação da mudança do IPAQ com o VO_{2max} de 0,20 para homens e 0,12 para mulheres).¹¹ Os estudos prévios realizados numa população de adultos¹¹ e estudantes⁷ corroboram com o resultado de baixa responsividade das medidas subjetivas de atividade física em pacientes com dor lombar crônica encontradas no presente estudo.

Com relação aos desfechos de dor e incapacidade, um estudo prévio investigou a responsividade interna e externa do questionário de RM e da escala de dor na população com dor lombar.⁴ Os resultados da responsividade interna apontam resultados satisfatórios para o questionário de RM e escala de dor.⁴ Por sua vez, os resultados da responsividade externa revelou uma correlação fraca entre a mudança da incapacidade ($r=0,34$; $p<0,01$) com a EPEG e não significativa da dor ($r=0,02$; $p=0,87$) com a EPEG.⁴ Independentemente do ponto de corte escolhido da EPEG o RM não atingiu a estatística significativa para a análise da curva ROC.⁴ Outro estudo investigou a responsividade externa do questionário de Quebec na população com 212 indivíduos com dor lombar crônica.⁶ Foi possível evidenciar que essa ferramenta é responsiva.⁶ Estas evidências corroboram com os nossos achados, pois os instrumentos que mesuraram a dor e incapacidade foram responsivos na população com dor lombar crônica não específica. E ainda nesse estudo foi possível constatar que RM, Quebec e a escala de dor são instrumentos responsivos na análise da curva ROC no ponto de corte 3 da EPEG. Apenas o RM foi considerado instrumento responsivo no ponto de corte 4 da EPEG.

Segundo Montoye et al. ,como medida objetiva o acelerômetro é considerado uma medida responsiva, ou seja capaz de detectar as mudanças de atividade física na população de crianças e adolescentes.²⁶ Outro estudo avaliou a responsividade interna do Actigraph e dois questionários de auto relato na população com diabetes.¹⁹ Os resultados obtidos após 6 meses de intervenção mostraram que os três instrumentos obtiveram tamanho de efeito pequeno e o acelerômetro foi mais responsivo dentre os outros dois instrumentos ($ES= 0,36$; $IC95\%: 0,12-0,6$), porém não houve mudança estatisticamente significativa.¹⁹ O presente estudo encontrou uma responsividade interna, ou seja, um tamanho de efeito ainda menor para todas as medidas que avaliaram o nível de atividade física. Para a responsividade externa, com o ponto de corte 3 na EPEG, a variável counts por minuto, IPAQ e o BPAQ mostraram uma capacidade de resposta externa moderada. Porém, apenas o BPAQ e o IPAQ apresentaram efeito moderado no ponto de corte 4 na EPEG.

Uma possível explicação para a baixa responsividade interna e externa das medidas de atividade física é o fato da intervenção não ter sido delineada para engajar os pacientes na prática de atividade física após o término da sessão fisioterápica. Apesar dos terapeutas seguirem as diretrizes clínicas atualmente utilizadas para o tratamento da dor lombar, no atual formato as intervenções não são capazes de alterar o estilo de vida dos pacientes. Sendo assim para que haja um novo aprendizado são necessárias técnicas e intervenções comportamentais para uma mudança de hábito. Mudar o estilo de vida nessa população com dor lombar crônica é complexo devido aos próprios componentes psicológicos que estão associados a condição. Uma recente revisão sistemática mostrou que para que uma intervenção possa ser capaz de fazer com que os pacientes aumente o nível de atividade ela precisa de técnicas que alterem o comportamento dos pacientes.¹⁰ Dentre as técnicas de mudança de comportamento se encontram técnicas que visem estabelecer objetivos, planejar e sequenciar novas ações, assim como a utilização de monitores de atividade física para feedback visual.¹⁹ Futuros estudos devem investigar a eficácia de intervenções que não apenas melhoram a dor e função do paciente, mas que possam aumentar também o nível de atividade física dos pacientes.

CONCLUSÃO

A partir dos achados da presente pesquisa foi possível afirmar que as medidas subjetivas de dor e incapacidade são ferramentas que detectam as mudanças clínicas do paciente, porém os instrumentos de avaliam nível de atividade física IPAQ-versão longa, BPAQ e o acelerômetro não foram responsivos.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado no São Paulo – FAPESP número do processo: 2015/02744-2 pelo apoio financeiro a essa pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr.* 1982;36:936-942.
2. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961;4:561-571.
3. Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P. Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2011;154:181-189.
4. Costa LO, Maher CG, Latimer J, et al. Clinimetric testing of three self-report outcome measures for low back pain patients in Brazil: which one is the best? *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33:2459-2463.
5. de Souza FS, Marinho Cda S, Siqueira FB, Maher CG, Costa LO. Psychometric testing confirms that the Brazilian-Portuguese adaptations, the original versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia have similar measurement properties. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33:1028-1033.
6. Demoulin C, Ostelo R, Knottnerus JA, Smeets RJ. Quebec Back Pain Disability Scale was responsive and showed reasonable interpretability after a multidisciplinary treatment. *J Clin Epidemiol.* 2010;63:1249-1255.
7. Dishman RK, Steinhardt M. Reliability and concurrent validity for a 7-d re-call of physical activity in college students. *Med Sci Sports Exerc.* 1988;20:14-25.
8. Eakin EG, Lawler SP, Vandelanotte C, Owen N. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2007;32:419-434.
9. Florindo AA, Latorre Mdo R, Santos EC, Negrao CE, Azevedo LF, Segurado AA. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad Saude Públ.* 2006;22:535-541.
10. French DP, Olander EK, Chisholm A, Mc Sharry J. Which behaviour change techniques are most effective at increasing older adults' self-efficacy and physical activity behaviour? A systematic review. *Ann Behav Med.* 2014;48:225-234.

11. Graff-Iversen S, Anderssen SA, Holme IM, Jenum AK, Raastad T. An adapted version of the long International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-L): construct validity in a low-income, multiethnic population study from Oslo, Norway. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2007;4:13.
12. 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.
13. Helmerhorst HJ, Brage S, Warren J, Besson H, Ekelund U. A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012;9:103.
14. Hoff OM, Midthjell K, Zwart JA, Hagen K. The association between diabetes mellitus, glucose, and chronic musculoskeletal complaints. Results from the Nord-Trondelag Health Study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008;9:160.
15. Hurley DA, Tully MA, Lonsdale C, et al. Supervised walking in comparison with fitness training for chronic back pain in physiotherapy: results of the SWIFT single-blinded randomized controlled trial (ISRCTN17592092). *Pain.* 2015;156:131-147.
16. Husted JA, Cook RJ, Farewell VT, Gladman DD. Methods for assessing responsiveness: a critical review and recommendations. *J Clin Epidemiol.* 2000;53:459-468.
17. Koes B. Moderate quality evidence that compared to advice to rest in bed, advice to remain active provides small improvements in pain and functional status in people with acute low back pain. *Evid Based Med.* 2010;15:171-172.
18. 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.
19. Lee WY, Clark BK, Winkler E, Eakin EG, Reeves MM. Responsiveness to Change of Self-Report and Device-Based Physical Activity Measures in the Living Well With Diabetes Trial. *J Phys Act Health.* 2015;12:1082-1087.
20. Lin CW, McAuley JH, Macedo L, Barnett DC, Smeets RJ, Verbunt JA. Relationship between physical activity and disability in low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain.* 2011;152:607-613.
21. Lobelo F, Stoutenberg M, Hutber A. The Exercise is Medicine Global Health Initiative: a 2014 update. *Br J Sports Med.* 2014;48:1627-1633.

22. Macedo LG, Latimer J, Maher CG, et al. Effect of motor control exercises versus graded activity in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2012;92:363-377.
23. Matsudo S, Araújo T, Marsudo V, Andrade D, Andrade E, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. bras. ativ. fís. saúde.* 2001;6:05-18.
24. Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol.* 2008;167:875-881.
25. Medicine ACoS. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.* Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
26. Montoye AH, Pfeiffer KA, Sutton D, Trost SG. Evaluating the Responsiveness of Accelerometry to Detect Change in Physical Activity. *Meas Phys Educ Exerc Sci.* 2014;18:273-285.
27. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire--Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res.* 2001;34:203-210.
28. Olsen JM, Nesbitt BJ. Health coaching to improve healthy lifestyle behaviors: an integrative review. *Am J Health Promot.* 2010;25:e1-e12.
29. Plasqui G, Westerterp KR. Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity (Silver Spring).* 2007;15:2371-2379.
30. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical research: applications to practice.* Prentice Hall Upper Saddle River, NJ; 2000.
31. RLP R. *Clinical assessment of pain.* Philadelphia: WB Saunders; 1997.
32. Rodrigues MF, Michel-Crosato E, Cardoso JR, Traebert J. Psychometric properties and cross-cultural adaptation of the Brazilian Quebec back pain disability scale questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34:E459-464.
33. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 1983;8:141-144.
34. Ryan CG, McDonough S, Kirwan JP, Leveille S, Martin DJ. An investigation of association between chronic musculoskeletal pain and cardiovascular disease in the Health Survey for England (2008). *Eur J Pain.* 2014;18:740-750.

35. 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.
36. Smeets RJ, Wade D, Hidding A, Van Leeuwen PJ, Vlaeyen JW, Knottnerus JA. The association of physical deconditioning and chronic low back pain: a hypothesis-oriented systematic review. *Disabil Rehabil*. 2006;28:673-693.
37. Song J, Semanik P, Sharma L, et al. Assessing physical activity in persons with knee osteoarthritis using accelerometers: data from the osteoarthritis initiative. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010;62:1724-1732.
38. Stratford PW, Kennedy DM. Does parallel item content on WOMAC's pain and function subscales limit its ability to detect change in functional status? *BMC Musculoskelet Disord*. 2004;5:17.
39. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:34-42.
40. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Masse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40:181-188.
41. Trost SG, O'Neil M. Clinical use of objective measures of physical activity. *Br J Sports Med*. 2014;48:178-181.
42. Tryon WW. Evaluating statistical difference, equivalence, and indeterminacy using inferential confidence intervals: an integrated alternative method of conducting null hypothesis statistical tests. *Psychol Methods*. 2001;6:371-386.
43. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24:193-204.
44. 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.
45. Verbunt JA, Huijnen IP, Koke A. Assessment of physical activity in daily life in patients with musculoskeletal pain. *Eur J Pain*. 2009;13:231-242.
46. 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.

47. Verbunt JA, Westerterp KR, van der Heijden GJ, Seelen HA, Vlaeyen JW, Knottnerus JA. Physical activity in daily life in patients with chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:726-730.
48. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85:317-332.

**ARTIGO 2: DOES PHYSICAL ACTIVITY MEDIATE THE RELATIONSHIP
BETWEEN SLEEP QUALITY AND LOW BACK PAIN? INSIGHTS FROM A
LONGITUDINAL STUDY OF SPANISH TWINS.**

Priscila K Morelhão^a; Rafael Z Pinto, PhD^{a,b}; Paulo H Ferreira, PhD^c; Marina B Pinheiro, MSc^c; Juan R Ordoñana, PhD^d

^a Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, Brazil

^b Musculoskeletal Division, The George Institute for Global Health; Sydney Medical School, University of Sydney, Sydney, Australia

^c Faculty of Health Sciences, The University of Sydney, Sydney, Australia

^d Murcia Twin Registry, Department of Human Anatomy and Psychobiology, University of Murcia

Address for correspondence:

Rafael Zambelli Pinto – Faculdade de Ciências e Tecnologia - Departamento de Fisioterapia
Postal Address: Rua Roberto Simonsen, 305| Presidente Prudente - SP |
CEP 19060-900 Brazil. Telephone: +55 3229 5534/ e-mail: rafael.z.p@fct.unesp.br

ABSTRACT

Low back pain (LBP) is a major problem of public health that affects the adult population and due to back pain this patients reports poor sleep quality. There is evidence that engagement in physical activity improves sleep quality and decreases the prevalence of LBP. The purpose of this study was to verify if poor sleep quality is associated with LBP intensity after predetermined follow-up in an adult population of Spanish twins and the secondary aims were to investigate whether physical activity levels (light, moderate, vigorous and total physical activity). This is a longitudinal study with 1,560 twins of the Murcia Twin Registry (MTR), a Spanish community-based registry which was used to assess LBP intensity, sleep quality and physical activity levels through subjective measures. Mediation analysis were conducted to investigate the relationship between poor sleep quality and LBP intensity in which physical activity levels was considered as the mediator. Firstly it was analyzed the direct effect between sleep quality and LBP intensity, after that, the indirect effect, that is, the relationship between sleep quality and LBP intensity via physical activity levels and finally, the total effect that is the sum between direct effect and indirect effect. The results of this study showed that there is an association between sleep quality and LBP intensity and only vigorous (coefficient = 0.00104 95% CI: 0.0002 to 0.0018, $p= 0.008$) and total (coefficient = 0.0017 95% CI: 0.0001 to 0.0034, $p= 0.036$) physical activity mediated the association. This study confirmed that sleep quality and LBP intensity are associated regardless of the mediator and only vigorous and total physical activity mediate this association

Keywords: back pain, mediation analyses, physical activity levels, sleep quality

INTRODUCTION

Poor sleep has been recognized as an important co-morbidity in patients with chronic diseases, such as depression, heart disease and chronic bodily pain.^{13, 21, 22} The prevalence of chronic pain ranges from 12 to 30% in the general population,^{6, 7, 14} and almost two thirds of these individuals also report some form of sleep disturbance.²⁵ The majority of chronic pain is musculoskeletal in origin and low back pain (LBP) is widely recognized as one of the leading causes of disability worldwide.¹⁵ Importantly, it is estimated that 60% of patients seeking care for LBP report sleep disturbances.³ Sleep disturbance has been recognized as an important comorbidity because it lead to poor sleep or non-restorative sleep, which, in turn, is associated with greater daytime sleepiness and deterioration in performance.²⁵

In the LBP field, there is evidence to that LBP affects different dimensions of sleep, including sleep quality, duration and day-time function.¹⁷ While back pain can interfere with sleep quality,²³ there is recent evidence showing that disturbed sleep is also associated with increased subsequent-day pain.^{2, 24} The frequency, severity, and efficiency of sleep are associated with pain sensitivity in a dose-response manner.²⁸ Hence, the association between sleep quality and back pain has been considered to be bi-directional.^{24, 29} However, a potential limitation in this area is the lack of longitudinal and population based studies to investigate the relationship between sleep quality and pain intensity in patients with LBP.

The pain-poor sleep interactions is thought to be influence by several factors including difficulty in coping with anxiety, chronic fatigue and poor physical fitness.²¹ Evidence from cross-sectional studies give support to the rationale that engagement in physical activity is associated with better sleep quality.^{12, 18, 20} Similarly to the bi-directional relationship reported between back pain and sleep quality, sleep quality has

been shown to predict subsequent exercise behavior.¹² In the context of LBP, physical activity has shown to have an important role in the clinical course of those with persistent symptoms. Previous prognostic studies have shown that patients with chronic LBP who engage in moderate-to-vigorous levels of leisure physical activity have better prognoses in terms of disability and pain compared with sedentary patients.^{16, 27} While there is separate evidence about the association of physical activity with sleep quality and with LBP, studies investigating whether different physical activity intensities can influence the association between sleep quality and LBP are scarce.

Understanding the role of physical activity in the association between physical activity and sleep quality is important because, as a modifiable factor, physical activity could potentially be used as a self-management strategy for patients with LBP who report sleep disturbances. Therefore, the primary aim of this study was to investigate if poor sleep quality is associated with LBP intensity in the future in an adult population of Spanish twins. Additionally, the secondary aim was to investigate whether physical activity (light, moderate, vigorous and total physical activity) mediates this relationship.

METHODS

Design

This was an observational longitudinal population-based study in Spanish twins.

Participants

Study sample and data collection

The study sample consisted of 1,560 adult twins with baseline data collected between 2009 and 2011 and follow-up data in 2013 from the Murcia Twin Registry (MTR), a Spanish community-based registry of twins.²⁶ The MTR was created to develop

research and verify which are the genetic and environmental factors that contributes to improve the patterns of health.²⁶ All data collection procedures were performed by trained assessors using telephone and face-to-face interviews. The Research Ethics Committee of the University of Murcia approved all the procedures employed in this study and all participants provided informed consent prior to participation. For the current study, data on demographic information, including age, gender, smoking, lifetime prevalence of LBP at baseline, intensity of pain, sleep quality, and physical activity were collected by means of self-report measure.

Zygosity assessment

A sub-group of the sample (338 twin pairs) had their zygosity ascertained by DNA test. For the remainder of participants, a 12-item questionnaire investigating the degree of similarity and mistaken identity between pairs was used. This questionnaire had its accuracy assessed against DNA testing and the agreement between them was 96%.²⁶

Assessment of sleep quality and LBP

The explanatory variable, sleep quality, was assessed by The Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).⁹ The PSQI is an 18-item questionnaire that assesses sleep quality in the previous month with questions organized in seven domains: subjective sleep quality, sleep disturbance, sleep latency, use of sleep medication, sleep duration, habitual sleep efficiency, and daytime dysfunction. The total score of the questionnaire is calculated by the sum of scores from the seven domains, providing a total score from 0 to 21, with higher scores being indicative of poorer sleep quality.⁹

The outcome variable, intensity of LBP, was assessed by the following questions:
i)“Have you ever suffered from chronic LBP?” and if the answer was yes, the twins were

requested to answer a follow-up question about the intensity of their LBP; ii)“What was the intensity of your LBP in the last episode?”. The answer options included an 11-point scale of pain, with 0 meaning no pain while 10 regarded as the worst pain imaginable. Twins that did not report LBP in the first question were coded as 0.

Assessment of physical activity levels

The mediator variable for this study, subjective measure of physical activity, was assessed by the adapted version of the Active Australia Survey that was adjusted for the Spanish population. The adapted Active Survey is a self-reported measure of physical activity composed of 6 items with questions about light walking (i.e walking continuously, for 10 min, for recreation, exercise or to get to or from places); moderate recreational (any other more moderate physical activities that you have not already mentioned, e.g. gentle swimming, social tennis, golf)¹ and vigorous recreational (vigorous physical activity e.g jogging, football, cycling aerobics, gymnastics). Section about household chores, gardening and yard work were considered irrelevant for the Spanish population and excluded from the questionnaire. The final variables generated were continuous and reflected the time spent (in minutes) on light walking, moderate, and vigorous physical activity in the last week.⁸ The total physical activity time was calculated by the sum of each domain and time spent in vigorous activity was weighted by two to reflect its greater effect on intensity.⁸

Assessment of co-variables

Age, gender, duration of follow-up, LBP at baseline, leisure physical activity at baseline and smoking were considered as possible confounders in the analysis. The

participants were classified into five categories: never smoker, smoker one/week or less, current smoker, ex-smoker, smoker several times/week but not daily.

The follow-up duration differed between twin pairs: women twin pairs were follow-up for 4 years, men twin pairs for 3 years and opposite sex twin pairs for 2 years. Leisure physical activity was assessed using the Spanish National Health Survey questionnaire, which is a self-report questionnaire following questions: i) “I do not practice exercise. My leisure time is mostly sedentary (reading, watching TV, movies etc.)”; ii) “some sport or physical activity occasionally (walking, gardening, soft gym, light efforts etc.)”; iii) “regular physical activity several times a month (tennis, jogging, swimming, cycling, team sports etc.)”; iv) “physical training several times a week”. Twins were requested to select the option that best described them.

Analysis

We used the model proposed by Baron and Kenny⁵ to investigate whether physical activity levels mediate the relationship between the sleep quality (explanatory variable) and LBP intensity (outcome variable). We verified: 1) sleep quality is correlated with LBP intensity; 2) sleep quality is correlated with the physical activity levels (mediator), 3) physical activity levels is correlated with LBP intensity 4) the effect of sleep quality on LBP intensity when controlled for physical activity This analysis were performed with data from 2 times, the variable sleep quality was extracted in 2009 (T1) and physical activity levels and LBP intensity were extracted in 2013 (T2)

Data was analysed using Generalised Structural Equation Modelling with indirect, direct and total effects being calculated. The direct effect refers to the direct relationship between poor sleep quality (explanatory) and LBP intensity (outcome), not mediated via physical activity. Indirect effect refers to the relationship between poor sleep quality and

physical activity levels (path *a*) and physical activity levels on LBP intensity (path *b*) that is the product of the pathways *a* and *b* ($a*b$) while the total effect refers to the sum of direct and indirect effects (Figure 1). The regression coefficients and 95% confidence intervals (CI) were calculated from the regression model. Stata statistical software, version 13.1, was used to perform all analyses.

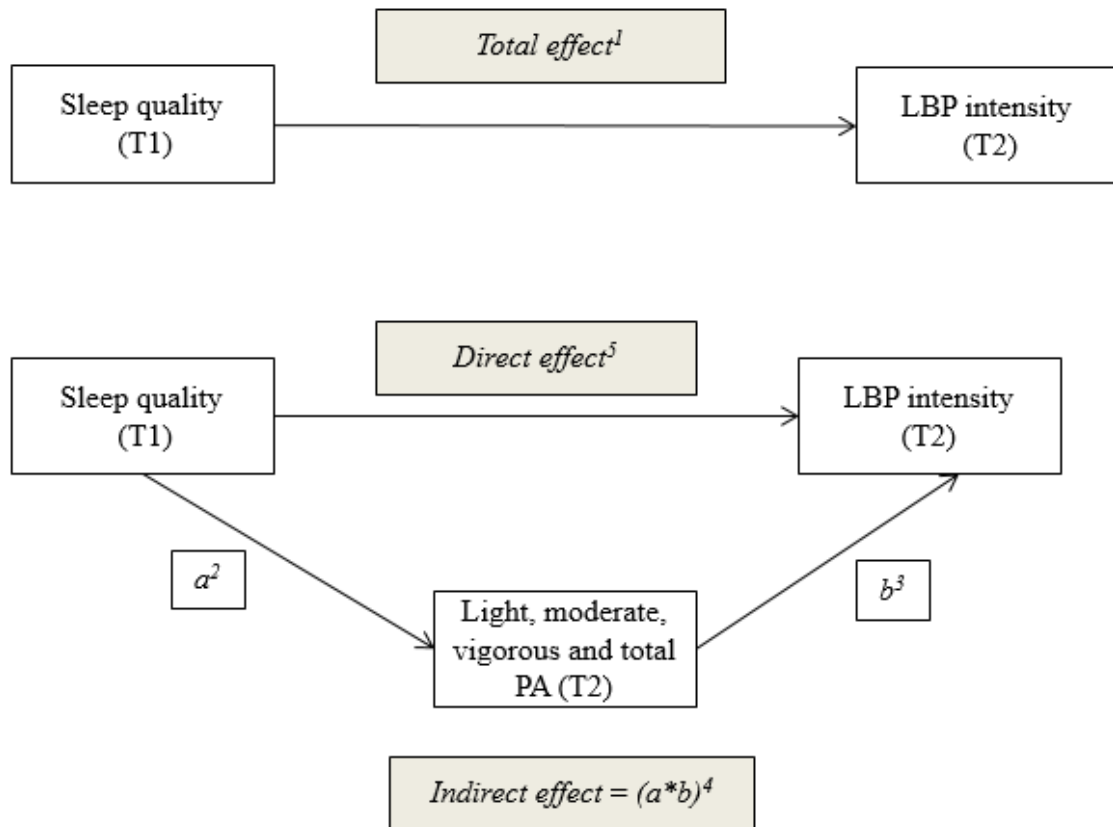


Figure 1: Total Effect refers of the association between sleep quality and LBP intensity without adjustment by mediator; 2. ‘a’ refers the effect of the sleep quality on light, moderate, vigorous and total physical activity; 3. ‘b’ refers the effect of light, moderate, vigorous and total physical activity on LBP intensity; 4. Indirect effect refers the sleep quality on LBP intensity via light, moderate, vigorous and total physical activity and it is calculated product of the components a and b; 5. Direct Effect refers of the association between sleep quality and LBP intensity adjustment by mediator.

We investigated the association between sleep quality and LBP intensity considering all participants, including complete and incomplete twin pairs, irrespective of their concordance status for LBP. Therefore, twins were considered in the analyses as individuals rather than pairs.

A univariate regression model analysis was performed to investigate variables that should be potential covariates in the multivariate analyses. The criteria for inclusion in the multivariate model was a p-value of <0.2 . Additionally, the co-variables age, gender, smoking, leisure physical activity, time of follow-up and lifetime prevalence of LBP were forced in to the model. This analysis was adjusted for the following co-variables: age, gender, smoking, leisure physical activity at the baseline, LBP at the baseline and the time of follow-up in both. For this analysis, we do not have three waves, consequently it was adjusted for baseline leisure physical activity and lifetime prevalence of LBP at baseline. This is the recommended approach when having data from two waves only.¹⁰

RESULTS

Sample characteristics

The overall mean age of the 1,560 participants included in the analyses was 53.49 years (SD=7.20), with female participants representing 54.62% of the sample. The participant's average sleep quality over the past month was 5.11 (SD=3.90) and the LBP intensity of participants was 2.35 (SD=3.54). The lifetime prevalence of LBP in the baseline was of 31.07% and in the follow-up it was of 34.87%. Participants reported a mean of 244.87 (SD=346.06) minutes per week engaged in light walking physical activity, 59.18 (SD=272.03) minutes per week of engagement in moderate physical

activity, 76.75 (SD=274.51) minutes per week of vigorous physical activity and 447.62 (SD= 657.81) minutes per week of total physical activity (table 1).

Table 1: Characteristics of study sample

<i>n</i>	Total sample
Baseline	
Age (mean±SD)	53.49 (±7.20)
<i>n</i> =1560	
Gender, n(%) <i>n</i> =1560	
Male	708 (45.38)
Female	852 (54.62)
Smoking, n(%) <i>n</i> =1554	
Never smoker	567 (36.49)
Smoker one/ week or less	90 (5.76)
Current smokers	530 (34.11)
Ex-smokers	353 (22.72)
Smoker several times/ week but not daily	14 (0.90)
Sleep quality (poor) (mean±SD) <i>n</i> =1407	5.11 (±3.90)
Prevalence LBP, n(%) <i>n</i> = 1558	484 (31.07)
Follow-up	
Prevalence LBP, n(%) <i>n</i> = 1560	544 (34.87)
LBP intensity (mean±SD) <i>n</i> =1560	2.35 (±3.54)
Physical activity (mean±SD), min/week	
Light walking, <i>n</i> =1536	244.87 (±346.06)
Moderate, <i>n</i> =1522	59.18 (±272.03)
Vigorous, <i>n</i> =1534	76.75 (274.51)
Total, <i>n</i> =1496	447.62 (657.87)

LBP: low back pain; *PA*: physical activity; *SD*: standard deviation; *n*: number of individuals, *MIN/WEEK*: minutes per week

Light walking physical activity

The results for light walking physical activity showed that there is a significant direct effect between sleep quality and LBP intensity (coefficient = 0.05727; 95% CI: 0.0114 to 0.1030, $p = 0.014$), but light walking physical activity (indirect effect) did not mediate this association (coefficient = -0.00042; 95% CI: -0.0020 to 0.0011, $p = 0.603$). There was a significant total effect for the association between sleep quality and LBP intensity (coefficient = 0.05684; 95% CI: 0.0110 to 0.1026, $p = 0.015$) (table 2). Only 0.027% of the variance in LBP intensity is explained by the model and 0.07% of the total effect is explained by the mediator.

Moderate physical activity

The analyses with moderate physical activity as a mediator showed a direct association between sleep quality and LBP intensity (coefficient = 0.05648; 95% CI: 0.0103 to 0.1026, $p = 0.016$). However, the indirect effect was not significant showing that moderate physical activity did not mediate this association (coefficient = -0.00008; 95% CI: -0.0003 to 0.0002, $p = 0.577$). The total effect was significant (coefficient = 0.05640; 95% CI: 0.0102 to 0.1026, $p = 0.017$) (table 2). Only 0.14% of the total effect was explained by the mediator and 18.72% of the variance in LBP intensity was explained by the model.

Vigorous physical activity

For the vigorous physical activity model, it was demonstrated that there was also a significant direct effect between sleep quality and LBP intensity (coefficient = 0.0578; 95% CI: 0.0118 to 0.1038, $p = 0.014$). Additionally, there was an indirect effect showing

that vigorous physical activity significantly mediate this association (coefficient = 0.00104; 95% CI: 0.0002 to 0.0018, $p= 0.008$) and the total effect was also significant when the mediator is controlled (coefficient = 0.05888; 95% CI: 0.0129 to 0.1048, $p= 0.012$) (table 2). Only 2 % of the total effect is explained by mediator and 19.19% of the variance in LBP intensity is explained by the model

Total physical activity

The association between sleep quality and LBP intensity showed a significant direct effect (coefficient = 0.05749 95% CI: 0.0111 to 0.1038, $p= 0.015$). There was an indirect effect demonstrating that total physical activity significantly mediates the association (coefficient = 0.0017 95% CI: 0.0001 to 0.0034, $p= 0.036$). The total effect was also statistically significant (coefficient = 0.05928 95% CI: 0.0129 to 0.1056, $p= 0.012$) (table 2). While 18.95% of the variance was explained by model, 3% was accounted indirectly by total physical activity

Table 2: Direct, indirect and total effects of the relationship between poor sleep and low back pain with physical activity as the mediator

	Regression coefficient (95% CI)	p-value
<i>Total sample analysis (n=1381)</i>		
<i>Mediator: Light walking physical activity</i>		
Direct effect	0.05727 (0.0114 to 0.1030)	0.014
Indirect effect	-0.00042 (-0.0020 to 0.0011)	0.603
Total effect	0.05684 (0.0110 to 0.1026)	0.015
<i>Mediator: Moderate physical activity (n=1368)</i>		
Direct effect	0.05648 (0.0103 to 0.1026)	0.016
Indirect effect	-0.00008 (-0.0003 to 0.0002)	0.577
Total effect	0.05640 (0.0102 to 0.1025)	0.017
<i>Mediator: Vigorous physical activity (n=1375)</i>		
Direct effect	0.05784 (0.0118 to 0.1038)	0.014
Indirect effect	0.01040 (0.0002 to 0.0018)	0.008
Total effect	0.05888 (0.01290 to 0.10486)	0.012
<i>Mediator: Total physical activity(n=1346)</i>		
Direct effect	0.05749 (0.0111 to 0.1038)	0.015
Indirect effect	0.00179 (0.0001 to 0.0034)	0.036
Total effect	0.05928 (0.0129 to 0.1056)	0.012

LBP: low back pain; *n*: number of individuals, CI: confidence interval

DISCUSSION

This study investigated the association between sleep quality and LBP intensity and whether physical activity mediates this association. The findings of this study showed that there is a significant direct effect between sleep quality and LBP intensity. Regarding physical activity measures, only vigorous and total physical activity mediated this association, that is, patients with poor sleep quality engaged less in vigorous and total physical activity and this was associated with an increase of pain intensity. These findings suggest that levels of physical activity have a role in the association between sleep quality and pain intensity in patients with LBP.

To our knowledge, this is the first study that investigated the association between sleep quality and LBP using longitudinal data. A strength of the current study was to conduct a mediation analysis to explore the role of physical activity in this relationship. Another strength is the considerable large sample included in the analyses. Despite having used the population of twins, the fact that the analyses performed were not adjusted for genetic factors should be seen as an important limitation. Future studies using this population should aim to investigate whether the findings are robust even after controlling for genetic factors. Another limitation was the use of self-reported measures of physical activity and sleep, which may have overestimated the actual level of these measures.

Our findings confirmed previous evidence from cross-sectional studies about the association of poor sleep quality with high levels of pain intensity in patients with LBP. Our results can be considered robust because, regardless of the mediator used, the association remained statically significant. The results from this longitudinal analysis suggest that those individuals who have restorative sleep (i.e. those who report a sensation of being refreshed, rested and re-energized by their sleep) are more likely to present with

lower levels of pain in the future. This finding is in accordance with previous study showing that restorative sleep appears to predict resolution of chronic widespread pain.¹¹

Our findings also showed that physical activity may have a role in mediating the association between sleep and LBP. Although previous studies have confirmed that poor sleep quality influences negatively physical activity levels,^{4, 12, 19} our study found that those patients with poor sleep quality and not engaged in regular physical activity are, in fact, more likely to report high levels of back pain in the future. Furthermore, as there is evidence from interventional studies that exercise training can improve sleep quality, it is possible that this intervention may have similar effects in those patients concurrent LBP and sleep disturbances.

Although, vigorous and total intensity of physical activity mediated this association, it only explained 2- 3% of the mediator, that is, high intensity physical activity explains very little of the relationship between sleep quality and LBP intensity. We would argue that , perhaps, other factors such as psychosocial factors, may also have a role in this association.

CONCLUSION

Our findings confirms the strong link between poor sleep quality and high level of LBP intensity. In addition, our findings showed that high intensities of physical activity appear to contribute to better quality of sleep and decreased pain intensity levels in LBP. Future studies should aim to clarify whether strategies to increase physical activity in patients with LBP who report sleep disturbances can improve pain and disability.

ACKNOWLEDGMENTS

We acknowledge financial support São Paulo Research Foundation (FAPESP) Grant # 2015/11877-6 and we would like to acknowledge the researchers of the Murcia Twin Registry and the twins that participated of the study.

REFERENCES

1. AIHW. *The Active Australia Survey: a guide and manual for implementation, analysis and reporting*. Canberra: 2003.
2. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, et al. Poor sleep quality is strongly associated with subsequent pain intensity in patients with acute low back pain. *Arthritis Rheumatol*. 2014;66:1388-1394.
3. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Maher CG. Erratum to: Prevalence of sleep disturbance in patients with low back pain. *Eur Spine J*. 2012;21:554-560.
4. Baron KG, Reid KJ, Zee PC. Exercise to improve sleep in insomnia: exploration of the bidirectional effects. *J Clin Sleep Med*. 2013;9:819-824.
5. Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J Pers Soc Psychol*. 1986;51:1173-1182.
6. Blyth FM, March LM, Brnabic AJ, Jorm LR, Williamson M, Cousins MJ. Chronic pain in Australia: a prevalence study. *Pain*. 2001;89:127-134.
7. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006;10:287-333.
8. Brown WJ, Trost SG, Bauman A, Mummery K, Owen N. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *J Sci Med Sport*. 2004;7:205-215.
9. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28:193-213.
10. Cole DA, Maxwell SE. Testing mediational models with longitudinal data:

- questions and tips in the use of structural equation modeling. *J Abnorm Psychol.* 2003;112:558- 577.
11. Davies KA, Macfarlane GJ, Nicholl BI, et al. Restorative sleep predicts the resolution of chronic widespread pain: results from the EPIFUND study. *Rheumatology (Oxford, England).* 2008;47:1809-1813.
 12. Dzierzewski JM, Buman MP, Giacobbi PR, Jr., et al. Exercise and sleep in community-dwelling older adults: evidence for a reciprocal relationship. *J Sleep Res.* 2014;23:61-68.
 13. Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res.* 2004;56:497-502.
 14. Harker J, Reid KJ, Bekkering GE, et al. Epidemiology of chronic pain in denmark and sweden. *Pain Res Treat.* 2012;2012:371248.
 15. Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis.* 2014;73:968-974.
 16. Hurwitz EL, Morgenstern H, Chiao C. Effects of Recreational Physical Activity and Back Exercises on Low Back Pain and Psychological Distress: Findings From the UCLA Low Back Pain Study. *American Journal of Public Health.* 2005;95:1817- 1824.
 17. Kelly GA, Blake C, Power CK, O'Keeffe D, Fullen BM. The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review. *Clin J Pain.* 2011;27:169-181.
 18. Kline CE, Irish LA, Krafty RT, et al. Consistently high sports/exercise activity is associated with better sleep quality, continuity and depth in midlife women:

- the SWAN sleep study. *Sleep*. 2013;36:1279-1288.
19. Lambiase MJ, Gabriel KP, Kuller LH, Matthews KA. Temporal relationships between physical activity and sleep in older women. *Med Sci Sports Exerc*. 2013;45:2362- 2368.
 20. Lang C, Brand S, Feldmeth AK, Holsboer-Trachsler E, Puhse U, Gerber M. Increased self-reported and objectively assessed physical activity predict sleep quality among adolescents. *Physiol Behav*. 2013;120:46-53.
 21. Lavigne GJ, Nashed A, Manzini C, Carra MC. Does sleep differ among patients with common musculoskeletal pain disorders? *Curr Rheumatol Rep*. 2011;13:535-542.
 22. Louie GH, Tektonidou MG, Caban-Martinez AJ, Ward MM. Sleep disturbances in adults with arthritis: prevalence, mediators, and subgroups at greatest risk. Data from the 2007 National Health Interview Survey. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63:247-260.
 23. Marin R, Cyhan T, Miklos W. Sleep disturbance in patients with chronic low back pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2006;85:430-435.
 24. O'Brien EM, Waxenberg LB, Atchison JW, et al. Intraindividual variability in daily sleep and pain ratings among chronic pain patients: bidirectional association and the role of negative mood. *Clin J Pain*. 2011;27:425-433.
 25. Ohayon MM. Prevalence and correlates of nonrestorative sleep complaints. *Arch Intern Med*. 2005;165:35-41.
 26. Ordonana JR, Rebollo-Mesa I, Carrillo E, et al. The Murcia Twin Registry: a population-based registry of adult multiples in Spain. *Twin Res Hum Genet*. 2013;16:302-306.
 27. Pinto RZ, Ferreira PH, Kongsted A, Ferreira ML, Maher CG, Kent P. Self-

reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *Eur J Pain*. 2014;18:1190- 1198.

28. Sivertsen B, Lallukka T, Petrie KJ, Steingrimsdottir OA, Stubhaug A, Nielsen CS. Sleep and pain sensitivity in adults. *Pain*. 2015;156:1433-1439.
29. Smith MT, Haythornthwaite JA. How do sleep disturbance and chronic pain inter- relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. *Sleep Med Rev*. 2004;8:119-132.

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.

ANEXOS I

ANEXO 1. Termo de compromisso livre e esclarecido

Título da Pesquisa: **“COMPARAÇÃO ENTRE A RESPONSABILIDADE DE MEDIDAS OBJETIVAS E SUBJETIVAS QUE INVESTIGAM ASPECTOS DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA NÃO-ESPECÍFICA ”.**

Orientador: Prof. Dr. Rafael Zambelli de Almeida Pinto

Orientando: Priscila Kalil Morelhão

1. **Natureza da pesquisa:** Você está sendo convidado para participar do estudo denominado “Comparação entre a responsividade de medidas objetivas e subjetivas que investigam aspectos de atividade física em pacientes com dor lombar crônica não específica”. O objetivo do presente estudos será comparar quatro medidas: incapacidade de indivíduos com dor lombar crônica não-específica (questionário *Roland Morris* e Quebec), medida subjetiva do nível de atividade física (IPAQ-versão longa) (Questionário Atividade Física Habitual – BPAQ) e medida objetiva do nível de atividade física (acelerômetro). E será visto se as medidas, dos questionários que investigam a atividade física junto com o acelerômetro que este instrumento irá captar o quanto de atividade física você fará durante 7 dias, se elas são reprodutíveis. O estudo será conduzido por Priscila Kalil Morelhão fisioterapeuta e aluna de mestrado em Fisioterapia sob a supervisão do Profº Dr. Rafel Zambelli de Almeida Pinto da Faculdade de Ciência e Tecnologia da UNESP.
2. **Participantes da pesquisa:** Serão selecionados 82 pacientes que se apresentarem dor em sua coluna lombar, e estes obterão tratamento ativo. E não poderão participar aqueles que apresentarem qualquer patologia séria na coluna vertebral, que esteja grávida. E participarão aqueles que tenham idade de 18 anos a 60 anos.
3. **Sobre as entrevistas:** Se você decidir participar, será perguntado se você concorda em responder questionários nos quais iremos coletar informações sobre você (tal como sua idade, gênero, emprego, experiência com fisioterapia) e informações clínicas sobre sua dor lombar, logo haverá questionários relacionados a sua dor, incapacidade funcional, medo de realizar movimentos, um questionário que analisa por meio de imagens no computador de determinados movimentos realizados na vida diária e questionários que investigam o nível de atividade física, além de utilizar o acelerômetro mede o quanto de atividade física feito em um período de 7 dias. Segue abaixo o nome dos questionários:
 - (1) Dados sobre idade, peso, altura, índice e massa corporal, nível de escolaridade, situação trabalhista e duração dos sintoma e relação cintura e quadril.
 - (2) Questionário de Incapacidade (Roland-Morris 0-24)
 - (3) Escala Visual Analógica de Dor (0-10)
 - (4) Questionário de qualidade de vida SF36 (Apenas 2 questões serão necessárias) São questões que abordam o nível da sua dor nas costas na última semana.
 - (5) Inventário de Beck (0-63) (é uma escala que você irá relatar a intensidade dos sintomas depressivos);
 - (6) Sobrecarga Física (este questionário irá analisar com que frequência você trabalha em determinadas posturas);
 - (7) Questionário Internacional de Atividade Física IPAQ – versão longa (4 domínios de atividade física)
 - (8) Questionário Quebec que investiga a funcionalidade (20 itens)
 - (9) Questionário Habitual Atividade Física (16 itens) investiga o nível de atividade física no trabalho, nos momentos de lazer e tarefas domésticas.
 - (10) Phoda é um programa de computador que mostra 40 imagens das atividades de vida diária e você deverá analisar a imagem e relatar qual o quanto que aquela postura irá prejudicar a sua dor nas costas em uma escala de 0 (nada prejudicial) 100 (extremamente prejudicial).
 - (11) Fear Avoidance (objetivo deste questionário é analisar o medo de realizar movimento).

- (12) Questionário de Cinesiofobia (Tampa) é um instrumento que verifica o medo ao movimento (0-68);
(13) Escala de Percepção do efeito global (É uma escala que será aplicada ao final do tratamento);
(14) Örebro (objetivo deste questionário é classificar os pacientes com dor lombar).
(15) Acelerômetro que é um instrumento não invasivo, pequeno e leve que será usado acima do quadril por 7 dias consecutivos o dia inteiro, deverá retirar para tomar banho e dormir.

4. **Envolvimento na pesquisa:** A participação neste estudo é inteiramente voluntária: você não é obrigado a participar e, se aceitar participar você poderá sair a qualquer momento. Seja qual for sua decisão, isto não afetará seu tratamento ou sua relação com a equipe terapêutica.

Você poderá parar a entrevista a qualquer tempo. Sua decisão de não participar ou participar não prejudicará seu atual ou futuro tratamento, o fisioterapeuta responsável pelo seu tratamento (ou o paciente) e os funcionários da clínica não terão acesso aos dados coletados nestes questionários.

Sua decisão de não participar ou participar não prejudicará seu atual ou futuro tratamento, ou sua relação com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP – Campus de Presidente Prudente ou com qualquer outra instituição que estiver cooperando com este estudo, ou mesmo qualquer pessoa que esteja tratando de você. Se você decidir participar estará livre para retirar seu consentimento e para descontinuar sua participação a qualquer tempo sem prejuízo.

Quando você estiver lendo esta informação Priscila Kalil Morelhão, discutirá com você sobre o projeto e responderá qualquer questão sobre dúvidas que você possa ter.

3. **Riscos e desconforto:** *Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.*
4. **Confidencialidade:** Qualquer informação obtida com este estudo e que possa identificá-lo será mantida de forma confidencial e será divulgada somente com a sua permissão, ou se a mesma for solicitada pela lei. Somente os investigadores nomeados abaixo terão acesso à informações dos participantes. Se você nos der sua permissão através da assinatura deste documento, o resultado do estudo poderá ser submetido para publicação, mas a participação individual não será identificável neste encaminhamento.
5. **Benefícios:** Considerando que poderemos obter mais conhecimentos a partir deste estudo de pesquisa e que poderá melhorar o tratamento desta condição no futuro, nós não podemos assegurar ou prometer que você receberá qualquer benefício a partir deste estudo.
6. **Pagamento:** *A sra (sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.*

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa

Nome do Participante da Pesquisa

Assinatura do Participante da Pesquisa



Assinatura do Pesquisador



Assinatura do Orientador

Orientador: Rafael Zambelli de Almeida Pinto (Telefone: (18) 3229-5820)

Orientanda: Priscila Kalil Morelhão (Telefone: (16) 98111-4626)

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice-Coordenadora: Profa. Dra. Renata Maria Coimbra Libório

Telefone do Comitê: 3229-5315 ou 3229-5526

E-mail cep@fct.unesp.br

ANEXO 2. Questionário de Incapacidade de *Roland Morris*

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldades em fazer algumas coisas que normalmente faz. Esta lista possui algumas frases que as pessoas têm utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas. Quando você ler (ou ouvir) estas frases poderão notar que algumas se destacam por descrever você hoje. Ao ler (ou ouvir) a lista pense em você hoje. Quando ler ou ouvir uma frase que descreve você hoje, responda sim.

Se a frase não descreve você, então responda não e siga para a próxima frase. Lembre-se, responda sim apenas à frase que tiver certeza que descreve você hoje.

(sim) (não)	1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas
(sim) (não)	2. Mudo de posição frequentemente tentando deixar minhas costas confortáveis
(sim) (não)	3. Ando mais devagar que o habitual por causa de minhas costas.
(sim) (não)	4. Por causa de minhas costas eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.
(sim) (não)	5. Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.
(sim) (não)	6. Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar frequentemente.
(sim) (não)	7. Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.
(sim) (não)	8. Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.
(sim) (não)	9. Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.
(sim) (não)	10. Eu somente fico de pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.
(sim) (não)	11. Por causa de minhas costas evito me abaixar ou me ajoelhar.
(sim) (não)	12. Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.
(sim) (não)	13. As minhas costas doem quase o tempo todo.
(sim) (não)	14. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa de minhas costas.
(sim) (não)	15. Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas.
(sim) (não)	16. Tenho problemas para colocar minhas meias (ou meia calça) por causa das dores em minhas costas.
(sim) (não)	17. Caminho apenas curtas distâncias por causa de minhas dores nas costas.
(sim) (não)	18. Não durmo tão bem por causa de minhas costas.
(sim) (não)	19. Por causa de minhas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas.
(sim) (não)	20. Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.
(sim) (não)	21. Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.
(sim) (não)	22. Por causa de minhas dores nas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.
(sim) (não)	23. Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.
(sim) (não)	24. Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas.

ANEXO 3. Questionário de Incapacidade Lombar de Quebec

Este questionário visa identificar como a sua dor está afetando sua vida diária, pois pessoas com problemas nas costas podem encontrar dificuldades para realizar algumas atividades diárias. Gostaríamos de saber se você encontra dificuldades para realizar algumas das atividades listadas abaixo, por causa de suas costas. Para cada atividade existe uma escala que varia de 0 até 5. Por favor escolha uma opção de resposta para cada atividade (não pule qualquer atividade) e marque um X na coluna correspondente. Hoje, você encontra dificuldade para realizar as atividades a seguir por causa de suas costas?

	Nenhuma dificuldade	Mínima Dificuldade	Alguma Dificuldade	Bastante Dificuldade	Muita Dificuldade	Sou Incapaz de fazer
1. Sair da cama						
2. Dormir durante a noite						
3. Virar-se na cama						
4. Andar de automóvel						
5. Ficar em pé por 20-30 minutos						
6. Sentar em uma cadeira por várias horas						
7. Subir um lance de escadas						
8. Caminhar poucas quadras (300-400 metros)						
9. Caminhar vários quilômetros						
10. Alcançar prateleiras altas						
11. Atirar uma bola						
12. Correr uma quadra (cerca de 100)						
13. Tirar comida da geladeira						
14. Arrumar sua cama						
15. Colocar as meias						
16. Dobrar-se para limpar o vaso sanitário						
17. Movimentar uma cadeira						
18. Abrir ou fechar portas pesadas						
19. Carregar duas sacolas de compras						
20. Levantar e carregar uma mala pesada						

ANEXO 4. Escala Numérica de Dor

Eu gostaria que você desse uma nota para sua dor em uma escala de 0 a 10 onde 0 seria nenhuma dor e 10 seria a pior dor possível. Por favor, de um número para descrever sua média de dor nas últimas 24 horas.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

-

ANEXO 5. Fear Avoidance Beliefes Questionnaire

Tabela 1

Fear Avoidance Beliefes Questionnaire – versão português do Brasil (FABQ-Brasil).

	Pontuação						
Para cada afirmação, favor circular um número de 0 a 6, para informar quanto as atividades físicas como fletir o tronco, levantar, caminhar ou dirigir, afetam ou afetariam sua dor nas costas							
1. Minha dor foi causada por atividade física	0	1	2	3	4	5	6
2. A atividade física faz minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
3. A atividade física pode afetar minhas costas	0	1	2	3	4	5	6
4. Eu não deveria realizar atividades físicas que poderiam fazer a minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
5. Eu não posso realizar atividades físicas que poderiam fazer minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
Para cada afirmação, favor circular um número de 0 a 6, para informar quanto o seu trabalho normal afeta ou afetaria sua dor nas costas							
6. Minha dor foi causada pelo meu trabalho ou por um acidente de trabalho	0	1	2	3	4	5	6
7. Meu trabalho agravou minha dor	0	1	2	3	4	5	6
8. Eu tenho uma reivindicação de pensão em virtude da minha dor	0	1	2	3	4	5	6
9. Meu trabalho é muito pesado para mim	0	1	2	3	4	5	6
10. Meu trabalho faz ou poderia fazer minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
11. Meu trabalho pode prejudicar minhas costas	0	1	2	3	4	5	6
12. Eu não deveria realizar meu trabalho normal com minha dor atual	0	1	2	3	4	5	6
13. Eu não posso realizar meu trabalho normal com minha dor atual	0	1	2	3	4	5	6
14. Eu não posso realizar meu trabalho normal até que minha dor seja tratada	0	1	2	3	4	5	6
15. Eu não acho que estarei de volta ao trabalho normal dentro de três meses	0	1	2	3	4	5	6
16. Eu não acho que algum dia estarei apto para retornar ao meu trabalho	0	1	2	3	4	5	6

FABQ-Phys: alternativas relacionadas à atividade física (itens: 1, 2, 3, 4 e 5); FABQ-Work: alternativas relacionadas ao trabalho (itens: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 15).

Nota: quanto maior o escore, maior é a crença do indivíduo em relação à atividade física e/ou atividade ocupacional e a piora da sua dor nas costas. Os itens 1, 8, 13, 14 e 16 não entram na contagem de pontos.

Instruções – itens relacionados com o relato de alguns pacientes sobre sua dor: 0 = discordo completamente; 1 = discordo razoavelmente; 2 = discordo ligeiramente; 3 = não sei dizer; 4 = concordo ligeiramente; 5 = concordo razoavelmente; 6 = concordo completamente.

ANEXO 6. Inventário de Beck

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) diante da afirmação, em cada grupo, que descreve melhor a maneira como você tem se sentido nesta semana, incluindo hoje. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.

1. 0 Não me sinto triste.
1 Eu me sinto triste.
2 Estou sempre triste e não consigo sair disso.
3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.
2. 0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro.
1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro.
2 Acho que nada tenho a esperar.
3 Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar.
3. 0 Não me sinto um fracasso.
1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum.
2 Quando olho para trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos.
3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso.
4. 0 Tenho tanto prazer em tudo como antes.
1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes.
2 Não encontro um prazer real em mais nada.
3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo.
5. 0 Não me sinto especialmente culpado.
1 Eu me sinto culpado às vezes.
2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo.
3 Eu me sinto sempre culpado.
6. 0 Não acho que esteja sendo punido.
1 Acho que posso ser punido.
2 Creio que vou ser punido.
3 Acho que estou sendo punido.
7. 0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo.
1 Estou decepcionado comigo mesmo.
2 Estou enojado de mim.
3 Eu me odeio.
8. 0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros.
1 Sou crítico em relação a mim devido a minhas fraquezas ou meus erros.
2 Eu me culpo sempre por minhas falhas.
3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece.
9. 0 Não tenho quaisquer idéias de me matar.
1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria.
2 Gostaria de me matar.
3 Eu me mataria se tivesse oportunidade.

10. 0 Não choro mais que o habitual.
1 Choro mais agora do que costumava.
2 Agora, choro o tempo todo.
3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo mesmo que o queira.
11. 0 Não sou mais irritado agora do que já fui.
1 Fico molestado ou irritado mais facilmente do que costumava.
2 Atualmente me sinto irritado o tempo todo.
3 Absolutamente não me irrita com as coisas que costumavam irritar-me.
12. 0 Não perdi o interesse nas outras pessoas.
1 Interesse-me menos do que costumava pelas outras pessoas.
2 Perdi a maior parte do meu interesse nas outras pessoas.
3 Perdi todo o meu interesse nas outras pessoas.
13. 0 Tomo decisões mais ou menos tão bem como em outra época.
1 Adio minhas decisões mais do que costumava.
2 Tenho maior dificuldade em tomar decisões do que antes.
3 Não consigo mais tomar decisões.
14. 0 Não sinto que minha aparência seja pior do que costumava ser.
1 Preocupo-me por estar parecendo velho ou sem atrativos.
2 Sinto que há mudanças permanentes em minha aparência que me fazem parecer sem atrativos.
3 Considero-me feio.
15. 0 Posso trabalhar mais ou menos tão bem quanto antes.
1 Preciso de um esforço extra para começar qualquer coisa.
2 Tenho de me esforçar muito até fazer qualquer coisa.
3 Não consigo fazer nenhum trabalho.
16. 0 Durmo tão bem quanto de hábito.
1 Não durmo tão bem quanto costumava.
2 Acordo uma ou duas horas mais cedo do que de hábito e tenho dificuldade para voltar a dormir.
3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e tenho dificuldade para voltar a dormir.
17. 0 Não fico mais cansado que de hábito.
1 Fico cansado com mais facilidade do que costumava.
2 Sinto-me cansado ao fazer quase qualquer coisa.
3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa.
18. 0 Meu apetite não está pior do que de hábito.
1 Meu apetite não é tão bom quanto costumava ser.
2 Meu apetite está muito pior agora.
3 Não tenho mais nenhum apetite.
19. 0 Não perdi muito peso, se é que perdi algum ultimamente.
1 Perdi mais de 2,5 Kg.
2 Perdi mais de 5,0 Kg.
3 Perdi mais de 7,5 Kg.
20. 0 Não me preocupo mais que o de hábito com minha saúde.
1 Preocupo-me com problemas físicos como dores e aflições ou perturbações no estômago ou prisão de ventre.
2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa que não isso.
3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em outra coisa.
21. 0 Não tenho observado qualquer mudança recente em meu interesse sexual.
1 Estou menos interessado por sexo que costumava.
2 Estou bem menos interessado em sexo atualmente.
3 Perdi completamente o interesse por sexo

ANEXO 7. Questionário de Atividade Física Habitual de *Baecke*

- 1) Qual tem sido sua principal ocupação? _____
- 2) No trabalho, eu fico sentado:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 3) No trabalho, eu fico em pé:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 4) No trabalho, eu ando:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 5) No trabalho, eu carrego carga pesada:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 6) Após o trabalho eu estou cansado:
☐ Muito frequentemente ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca
- 7) No trabalho, eu suou:
☐ Muito frequentemente ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca
- 8) Em comparação com outros da minha idade eu penso que meu trabalho é fisicamente:
☐ Muito mais pesado ☐ Mais pesado ☐ tão pesado quanto ☐ Mais leve ☐ Muito mais leve
- 9) Qual esporte ou exercício físico você pratica ou praticou mais frequentemente?
Quantas horas por semana?
Quanto meses por ano?
Se você faz ou fez um segundo esporte ou exercício, qual o tipo?
Quantas horas por semana?
Quanto meses por ano?
- 10) Em comparação com outras da minha idade, minha atividade física durante as horas de lazer é:
☐ Muito maior ☐ Maior ☐ Igual ☐ Menor ☐ Muito menor
- 11) Durante as horas de lazer, eu suou:
☐ Muito frequentemente ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca
- 12) Durante as horas de lazer, eu pratico exercícios físicos:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 13) Durante as horas de lazer, eu vejo televisão:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 14) Durante os momentos de lazer, eu ando:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 15) Durante as horas de lazer, eu ando de bicicleta:
☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
- 16) Durante quantos minutos por dia você anda a pé ou de bicicleta indo e voltando do trabalho, escola ou compras?

ANEXO 8. Questionário Internacional de Atividade Física

Nome:

Data:

Idade: ____ anos Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: ____ Quantos anos completos você estudou: ____

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **última semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por SEMANA () nenhum - **Vá para a questão 1d.**

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho**?

_____ dias por SEMANA () nenhum - **Vá para a questão 1f**

1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho**:

_____ dias por SEMANA () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a. O quanto você andou na última semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para questão 2c

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na última semana.

2c. Em quantos dias da última semana você andou de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a questão 2e.

2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

2e. Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a Seção 3.

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na última semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3c.

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3e.

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na ultima semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da ultima semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre**?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4c**

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4e.**

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer Jogging:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

- 5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas _____ minutos
- 5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas _____ minutos

ANEXOS II



THE JOURNAL OF PAIN

Official Journal of the [American Pain Society](#)

AUTHOR INFORMATION PACK

TABLE OF CONTENTS

●	Description	p.1
●	Impact Factor	
●	Abstracting and Indexing	p.1
●	Editorial Board	p.1
●	Guide for Authors	p.1
		p.4



ISSN: 1526-5900

DESCRIPTION

The Journal of Pain publishes original articles related to all aspects of **pain**, including **clinical** and basic research, **patient care, education, and health policy**. Articles selected for publication in the *Journal* are most commonly reports of original clinical research or reports of original basic research. In addition, invited critical reviews, including meta analyses of **drugs for pain management**, invited commentaries on reviews, and exceptional case studies are published in the *Journal*. The mission of the *Journal* is to improve the care of patients in pain by providing a forum for clinical researchers, basic scientists, clinicians, and other health professionals to publish original research.

The Journal of Pain has an Impact factor of 4.010 in the 2014 Journal Citation Reports®, published by Thomson Reuters.

Benefits to authors

We also provide many author benefits, such as free PDFs, a liberal copyright policy, special discounts on Elsevier publications and much more. Please click here for more information on our [author services](#).

Please see our [Guide for Authors](#) for information on article submission. If you require any further information or help, please visit our support pages: <http://support.elsevier.com>

IMPACT FACTOR

2014: 4.010 © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2015

ABSTRACTING AND INDEXING

MEDLINE®

Scopus

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

Mark P. Jensen, PhD, Seattle, WA

Founding Editor:

G.F. Gebhart, PhD, Pittsburgh, PA

Guest Editor

Michael E. Geisser, PhD, Ann Arbor, MI

Editorial Board:

Kathryn Albers, Pittsburgh, PA

Karen O. Anderson, Houston, TX

Lars Arendt-Nielsen, Aalborg, Denmark **Misha-Miroslav Backonja**, Madison, WI **Jane C. Ballantyne**, Seattle, WA

Klaus Bielefeldt, Pittsburgh, PA **Jeffrey J. Borckardt**, Charleston, SC **George S. Borszcz**, Detroit, MI **Timothy Brennan**, Iowa City, IA **Annmarie Cano**, Detroit, MI

Susan Carlton, Galveston, TX **Roger Chou**, Portland, OR **Charles Cleeland**, Houston, TX **Geert Crombez**, Brugge, Belgium

Patrick M. Dougherty, Houston, TX **Ronald Dubner**, Baltimore, MD **Robert Dworkin**, Rochester, NY **Robert R. Edwards**, Boston, MA **James Eisenach**, Winston-Salem, NC **Ephrem Fernandez**, San Antonio, TX **Roger B. Fillingim**, Gainesville, FL **Lucia Gagliese**, Toronto, ON, Canada **Steven George**, Gainesville, FL **Michael Gold**, Pittsburgh, PA

Joseph Goulet, West Haven, CT **Richard Gracely**, Chapel Hill, NC **Carmen R. Green**, Ann Arbor, MI **Donna Hammond**, Iowa City, IA

Eleni G. Hapidou, Hamltan, ON, Canada

Adam T. Hirsh, Indianapolis, IN **Robert Jamison**, Boston, MA **Troels S. Jensen**, Aarhus, Denmark **Joel Katz**, Toronto, ON, Canada **Partap S. Khalsa**, Bethesda, MD

Martin Koltzenburg, London, United Kingdom

Anna L Kratz, Ann Arbor, MI **Kristine Kwekkeboom**, Madison, WI **John C. Lefebvre**, Spartanburg, SC **Jon D. Levine**, San Francisco, CA **Henrietta Logan**, Gainesville, FL **John Markman**, Rochester, NY

Lance McCracken, London, United Kingdom **Christine Miaskowski**, San Francisco, CA **Jordi Miro**, Catalonia, Spain

Ivan Molton, Seattle, WA **Michael Morgan**, Vancouver, WA **Stephen Morley**, Leeds, UK

Lorimer Moseley, Adelaide, NSW, Australia

Timothy Ness, Birmingham, AL

Warren R. Nielson, London, ON, Canada

Koichi Noguchi, Nishinomiya, Japan

Neil E. O'Connell, Uxbridge, Middlesex, United Kingdom

Akiko Okifuji, Salt Lake City, UT **Judith Paice**, MD, Chicago, IL **Tonya M. Palermo**, Seattle, WA **Frank Porreca**, Tucson, AZ **Russell Portenoy**, New York, NY

Rajan Radhakrishnan, Charleston, WV

Barbara Rakel, Iowa City, IA

Ke Ren, Baltimore, MD

Daniel Riddle, Richmond, VA

Jin Ro, Baltimore, MD

Michael E. Robinson, Gainesville, FL **Jürgen Sandkühler**, Vienna, Austria **Michael E. Schatman**, Bellevue, WA **Neil Schechter**, Boston, MA

Martin Schmelz, Mannheim, Germany **Marta Segerdahl**, Stockholm, Sweden **Kathleen A. Sluka**, Iowa City, IA **Gary Strichartz**, Boston, MA **Raymond C. Tait**, St. Louis, MO **Beverly E. Thorn**, Tuscaloosa, AL **Masaya Tohyama**, Osaka, Japan **Richard Traub**, Baltimore, MD

Todd Vanderah, Tucson, AZ

Michael Vasko, Indianapolis, IN

Dieuwke S. Veldhuijzen, Utrecht, Netherlands

Gary Walco, Seattle, WA

Linda Watkins, Boulder, CO **David A. Williams**, Ann Arbor, MI **Clifford Woolf**, Boston, MA

Robert P. Yeziarski, Gainesville, FL **James P. Zacny**, Chicago, IL **Lonnie Zeltzer**, Los Angeles, CA

GUIDE FOR AUTHORS

Your Paper Your Way

We now differentiate between the requirements for new and revised submissions. You may choose to submit your manuscript as a single Word or PDF file to be used in the refereeing process. Only when your paper is at the revision stage, will you be requested to put your paper in to a 'correct format' for acceptance and provide the items required for the publication of your article.

To find out more, please visit the [Preparation section below](#).

General Information

The Journal of Pain publishes original articles related to all aspects of pain and pain management and welcomes submissions from clinical and basic researchers, medical specialists, psychologists, nurses, physical therapists, social workers, and workers in related fields. *The Journal of Pain* is interdisciplinary in focus and committed to advancing knowledge about pain mechanisms and pain management. *The Journal* will publish reports of original clinical research, reports of original basic research, Focus Articles, Critical Reviews, and Letters to the Editor. Manuscripts considered to provide particularly innovative or groundbreaking findings may be designated for fast-track handling by the editorial board, and such articles may be published on an expedited basis. Fast-track determination will be made by the Editor-in-Chief in consultation with the editorial board. Authors may request consideration of fast-track designation but must provide rationale for this in their cover letter. The editor may also select some manuscripts for triage handling. Authors will receive prompt notification in such cases.

In some cases, accepted manuscripts will be selected for electronic publication only and will not appear in the print version of *The Journal*. Such manuscripts will still appear in the Table of Contents in the print version of the *Journal*, and a summary of the article, along with a link to the URL where readers can view the paper, will also appear in the print version. The paper will also be indexed with all the appointed indexing services.

The Journal does not publish case reports, studies that include open-label medication trials, uncontrolled studies, reports on the translation of established measures, or articles that are primarily descriptive in nature. However, studies that contribute to the development and testing of pain theories and that test specific hypotheses based on a theoretical rationale are particularly encouraged.

Authorship Requirements

The Journal will not consider manuscripts that are prepared by professional research or writing companies on behalf of—and funded by—pharmaceutical companies. Preparation of drafts of manuscripts by an employee of the study sponsor or by anyone else who is not

listed as an author is expressly prohibited. All listed authors must make substantial contributions to conception, design, acquisition, and analysis of data; drafting and revising of the article; and approval of the article as written and responsibility for the content and completeness. No author may be added after review of the original submission. Approval of all authors must be granted to the final draft for publication. The corresponding author is responsible for communicating with *The Journal of Pain* and for determining the list of authors. This individual takes assumes responsibility for listing co-investigators who do not qualify for authorship (in the Acknowledgments section), if necessary. Guest or titular authorship based on assignment—such as department chair—is prohibited. All authors must sign and submit the Mandatory Submission Form, to be uploaded at the end of new or revised submissions. Authors of accepted manuscripts will also be required to submit a signed Copyright Agreement to Elsevier after accepted manuscripts are received by the publisher.

Special Features

Focus Articles/Critical Reviews

A Focus Article may present a hypothesis or state a position on a basic scientific or clinical topic related to pain. The position may be provocative, but must be based on scientific evidence, and referenced accordingly. A Critical Review Article offers a summary of a topic and includes pertinent literature to present a position. These are not intended for the presentation of unpublished data. Focus Articles will undergo the same rigorous review as unsolicited manuscripts of original research.

Commentaries on Focus Articles/Critical Reviews

The editor may solicit commentaries on Focus Articles or Critical Reviews. Commentaries should be limited to less than 2000 words and are subject to editorial review.

Letters to the Editor

Letters to the Editor commenting on published items are encouraged. Letters should be limited to 500 words or less, though lengthier pieces may be approved by the Editor. The published item to which the letter refers must be cited in the References section; authors should refer to *The Journal's* instructions for proper citation formatting. The letter will be shared with the author(s) of the original article, who will have the chance to respond. All letters are subject to editorial review. Upon submission, letters must include author affiliations and must include a Disclosures section that notes any conflicts of interest; if no conflicts are present, this should be explicitly stated.

Meeting Announcements/Press Releases

Meeting announcements and press releases are not published in *The Journal of Pain*.

Submission of Material

Authors must submit manuscripts electronically, uploading documents to the submission website, <http://ees.elsevier.com/jpain/>. The system will convert documents to PDF files. Authors are encouraged to submit manuscripts in Microsoft Word. TIFF and EPS are the preferred formats for artwork. (See Preparation guidelines below for details regarding the correct order to upload files.)

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <https://www.elsevier.com/publishingethics> and <https://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Human and Animal Rights

Human Subjects

Articles involving research conducted in human subjects must include statements in *Materials and Methods* indicating that 1) approval by the Institutional Review Board was granted; and 2) informed consent was obtained from each subject. Subjects should be identified only by number, not name or initials.

Animal Subjects

Articles involving research conducted in nonhuman subjects must include 1) a statement in *Materials and Methods* indicating approval by the Institutional Review Board and that the care and use of animals conformed to applicable national/international guidelines; and 2) information about the source (vendor and location) of animals. If anesthesia was used, the anesthetic, dose, and duration of surgery must be provided, as well as information about any intra- and/or postoperative drugs (ie, drug, dose, and interdosing interval, if given more than once).

Conflict of interest

All authors must state explicitly whether or not any conflicts exist. Authors must indicate any actual or potential conflicts of interest including any financial, personal, or other relationships with other people or organizations within 3 years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. This information should be presented in the Disclosures section. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Further information and an example of a Conflict of Interest form can be found at http://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/supporthub/publishing.

Disclosures

This required section must appear on the title page. **Research funding** sources must be acknowledged, including corporate, grant, institutional, or departmental funds. If this does not apply, authors must state that no funding sources were provided. In this section, all authors must also disclose any potential **conflicts of interest** and must include a declaration statement if no conflicts exist. Conflicts include honoraria, travel to conferences, consultancies, stock ownership (excluding publicly owned mutual funds), equity interests, and patent-licensing arrangements (particularly if a commercial product is noted in the article).

Submission declaration

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <https://www.elsevier.com/sharingpolicy>), that it is not under

consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere including electronically in the same form, in English or in any other language, without the written consent of the copyright-holder.

Checklists are required for some submissions

As of January 1, 2015, many submission types must include a checklist to be included during the upload process, submitted as the last file. Manuscripts lacking checklists will be returned to authors for completion. An **ARRIVE** checklist is required for animal studies and animal experiments. A **CONSORT** checklist is required for randomized controlled trials. A **PRISMA** checklist is required for systematic review articles and for meta-analyses. A **STARD** checklist is required for diagnostic validation studies. A **STROBE** checklist is required for observational studies including cohort, case control, cross-sectional studies and epidemiological studies. Checklists are not required for the following: Measure or Procedure Validation Study; Focus Article; Letter to the Editor; or Editorial.

Mandatory Submission Form

A Mandatory Submission Form must accompany all submissions. Authors are strongly encouraged to include the signed mandatory form as the final file when uploading new submissions. The form must be signed by all authors. Forms can also be emailed to the Editorial Office at jpain@jpain.us or faxed to (312) 275-7776.

Reporting clinical trials

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The CONSORT checklist and template flow diagram can be found on <http://www.consort-statement.org>.

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <https://www.elsevier.com/copyright>). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <https://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <https://www.elsevier.com/permissions>.

For open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' (for more information see <https://www.elsevier.com/OAauthoragreement>). Permitted third party reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <https://www.elsevier.com/openaccesslicenses>).

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. For more information see <https://www.elsevier.com/copyright>.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Note to NIH Grant Recipients: Articles accepted for publication from authors who have indicated that the underlying research reported in their articles was supported by an NIH grant will be sent by Elsevier to PubMed Central (PMC) for public access posting 12 months after final publication. The version of the article provided by Elsevier will be the final peer-reviewed manuscript that was accepted for publication and sent to Elsevier's production department, and which reflects author-agreed changes made in response to peer-review comments. Elsevier will authorize the author manuscript's public access posting 12 months after final publication. Following the deposit by Elsevier, authors will receive further communication from the NIH with respect to the submission.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established a number of agreements with funding bodies which allow authors to comply with their funder's open access policies. Some authors may also be reimbursed for associated publication fees. To learn more about existing agreements please visit <https://www.elsevier.com/fundingbodies>.

After acceptance, open access papers will be published under a noncommercial license. For authors requiring a commercial CC BY license, you can apply after your manuscript is accepted for publication.

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Open access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse
- An open access publication fee is payable by authors or on their behalf e.g. by their research funder or institution

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our universal access programs (<https://www.elsevier.com/access>).
- No open access publication fee payable by authors.

Regardless of how you choose to publish your article, the journal will apply the same peer review criteria and acceptance standards.

For open access articles, permitted third party (re)use is defined by the following Creative Commons user licenses:

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND)

For non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

The open access publication fee for this journal is **USD 3000**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

Green open access

Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our green open access page for further information (<http://elsevier.com/greenopenaccess>). Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is formally published online in its final and fully citable form.

This journal has an embargo period of 12 months.

Language services

Text should be presented in English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who submit to international journals but are not native speakers of English sometimes receive negative feedback regarding language usage. We strongly encourage such authors to have submissions pre-reviewed by colleagues with English fluency, or to be considered by a professional editing service such as <http://webshop.elsevier.com/languageediting>, <https://languageediting.nature.com>, or similar services.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author and copies of the consents or evidence that such consents have been obtained must be provided to Elsevier on request. For more information, please review the *Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals*, <https://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. Unless you have written permission from

the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Editor contact
information *The*
Journal of Pain
jpain@jpain.us

Mark P.
Jensen,
PhD, Editor
The Journal
of Pain
University
of
Washington
Rehabilitati
on
Medicine
1959 NE
Pacific
Street

Box 356490
Seattle, WA 98195-6490

Submit your article

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/jpain/>.

PREPARATION

NEW SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or lay-out that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide

all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions.

If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes.

Divide the article into clearly defined sections.

Please ensure the text of your paper is double-spaced and includes page numbers - this is an essential peer review requirement.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file.

REVISED SUBMISSIONS

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <https://www.elsevier.com/guidepublication>). See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Pages must be numbered consecutively, beginning with the title page. Manuscripts without numbered pages will be returned to authors for correction. Materials should be presented in this order: Cover letter Manuscript (as a single file that contains the following): title page (include all authors' names and affiliations and disclosures), abstract, perspective, key words, text, acknowledgments (optional), references, figure legends Figures Tables Checklist ([see more information](#))

Cover letter

A cover letter must be presented and must include contact information for the corresponding author; this contact information must also be presented on the title page and must match the corresponding author designated in the Elsevier Editorial System upon upload. (When such information differs, manuscripts will be returned to authors for correction.) Any conflicts of interest should be noted, and if no conflicts are present, this should be explicitly stated. Include a statement that all authors are listed and that all have contributed substantially to the manuscript. Authors must state whether manuscripts from the same study were submitted or published. Authors are asked to suggest the names of three potential reviewers; please include contact information.

Title page (page 1)

The title should be a concise and informative description of the study and should indicate animal species if the research was conducted on nonhuman animals subjects. Within the title, use nonproprietary names for drugs, and descriptions for devices. Brand name may be mentioned only once within the text (upon first reference), unless essential to the study. The title page should include the authors' names, department(s), institution where the work was done, and institutional affiliations of authors. The corresponding author must be clearly identified and phone/fax/e-mail information must be provided. The corresponding author noted on the manuscript's title page must be the same person designated as corresponding author within the Elsevier Editorial System. The title page should include a short running title (45 characters, excluding spaces).

Disclosures

This required section must appear on the title page. **Research funding** sources must be acknowledged, including corporate, grant, institutional, or departmental funds. If this does not apply, authors must state that no funding sources were provided. In this section, all authors must disclose any potential **conflicts of interest** and must include a declaration statement if no conflicts exist. Conflicts include honoraria, travel to conferences, consultancies, stock ownership (excluding publicly owned mutual funds), equity interests, and patent-licensing arrangements (particularly if a commercial product is noted in the article).

Abstract (page 2)

An abstract of 200 words or less should describe concisely the purpose of the study, the main findings, and conclusions, all in one paragraph without subheadings. References may not be included in the abstract.

Trial registration

The Journal will only consider for publication randomized clinical trials that were registered with an appropriate registration agency (such as clinicaltrials.gov) before the first subject was recruited. Registration information must be included at the end of the Abstract.

These guidelines apply to studies that involve both pharmacological and non-pharmacological interventions. The online registry information should appear at the end of the abstract.

Perspective

This item, limited to 50 words, should appear at the end of the abstract. The perspective presents a synopsis of the work to facilitate understanding of its significance. Authors of basic science reports should highlight the potential clinical relevance of their results for the benefit of clinical readers. Authors of clinical science reports should highlight the underlying mechanisms for the results, for the benefit of clinical scientists and basic scientists. Example: "Perspective: This article presents the psychometric properties of a new measure of spouse responses to patient chronic pain and well behavior. This measure could potentially help clinicians who seek to assess how spouse responses may contribute to patient pain and disability." References should not be included in the Perspective.

Key words

Five key words should be provided following the Perspective.

Text

Text headings should be as follows:

Introduction: State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Methods: Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference; only relevant modifications should be described.

Results: Results should be clear and concise.

Discussion: This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Subheadings in the *Methods*, *Results*, and *Discussion* sections should be used as necessary to aid organization and presentation, but subheadings and sections should not be numbered. All sections should be written concisely. Limit the *Introduction* to 600 words and the *Discussion* to 1500 words. Note that section labels may not apply to some article types, including Focus Articles and Critical Review Articles.

Footnotes are not permitted in the text. Information must be cited parenthetically, or within the

References section.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower- case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are**

kept up to date by the corresponding author.

- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See <https://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples.

Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: [Illustration Service](#).

Highlights

Highlights are a short collection of bullet points that convey the core findings of the article. Highlights are optional and should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). See <https://www.elsevier.com/highlights> for examples.

Acknowledgments

Collate acknowledgments in a separate section at the end of the article before the references; do not include them on the title page, as a footnote to the title, or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (eg, providing language help, writing assistance, or proofreading the article). The Acknowledgments section is optional.

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article.

Artwork

All figures must be cited in the text; figures must be cited in consecutive order (this also applies to individual panels within figures). Computer-generated figures should use solid fills or cross-hatching, not tonal shading. Color figures may be accepted but any cost related to print production is the responsibility of the author. However, authors who are members of the American Pain Society may qualify for complimentary production of essential color figures. Also, color figures may be published in the electronic version of *The Journal* at no cost to the authors. Within figures, patients' eyes must be masked unless authors receive patient permission. For a consent form, contact the Editorial Office at jpain@jpain.us.

TIFF and EPS are the preferred formats for artwork. All type fonts used in studio-created artwork must be either "embedded" in the file or supplied separately. All graphic files supplied as bitmap format (not vector format) in TIFF, JPEG, or GIF must be submitted in sufficiently high resolution (240-300 dpi for grayscale or color images and 600-1000 dpi for line art) to allow for printing. See Elsevier's website for guidelines for preparing electronic artwork:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files. A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized, please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'.

TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi. TIFF (or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low.
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Illustration services

Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image

'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure Legends

A legend must be provided for each figure. Figure legends should be brief and not repetitive of description in the text. Legends should be placed in numerical order after the list of references.

Tables

All tables must be cited in the text in consecutive order. Tables should be comprehensive without reference to the text and should not be repetitive of descriptions in the text. Every table should consist of two or more columns; tables with only one column will be treated as lists and incorporated into the text. Each column must have a column heading. Explanatory matter and source notations for borrowed or adapted tables should be placed in a table footnote, not in the title or table body.

References

Reference formatting

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Citation examples:

Journal articles

Jensen MP, Hakimian S, Sherlin LH, Fregni F: New insights into neuromodulatory approaches for the treatment of pain. *J Pain* 9:193-199, 2008

Books

Koltzenberg M, McMahon S (eds): *Wall and Melzack's Textbook of Pain*, 5th ed. Philadelphia, Elsevier, 2006

Chapter/article in book

Begg C: Publication bias. In: Cooper H, Hedges L (eds): *Handbook of Research Synthesis*. New York, Russell Sage Foundation, 1994, pp 399-409

Software

SAS Institute. SAS/STAT software: Changes and enhancements through release 6.12. Cary, NC: SAS Institute, 1996

Supplement

Dworkin RH, Gnann JW, Oaklander AL, Raja SN, Schmader KE, Whitley RJ: Diagnosis and Assessment of Pain Associated with Herpes Zoster and Postherpetic Neuralgia. *J Pain* 9(Suppl 1):37-55,2008

Epub Ahead of Print

Nielsen CS, Staud R, Price DD: Individual differences in pain sensitivity: Measurement, causation, and consequences. *J Pain* 2009 Feb 8; [Epub ahead of print]

URL

The American Academy of Pain Medicine: The use of opioids for the treatment of chronic Pain: A Consensus Statement. Available at: <http://www.painmed.org>. Accessed March 9, 2006

For other examples not listed here, please contact *The Journal of Pain* editorial office at jpain@jpain.us or at (319)430-4118.

The reference list should appear at the end of the manuscript. The list must be in alphabetical order, according to the surname of the first author. In cases of multiple citations by the same first author, references should be listed by chronological date of the publication. In cases of multiple citations by the same first author and different second, third, etc. authors, references should be cited in alphabetical order according to the surname of the second, third, etc. authors. Within the text, papers should be cited using superscript numbers that correspond to the alphabetized reference list as follows: "Similar changes were demonstrated in the cingulate cortex.¹⁵" All authors must be listed in the references; the use of et al is not permitted. Journal abbreviations should conform to the style used in *Index Medicus*, National Library of Medicine. Unpublished data, personal communications, and abstracts that cannot be retrieved by readers (eg, some meeting abstracts), and other inaccessible materials may not be listed as references. Unpublished materials may be cited parenthetically within the text, noting the main author and the year in which the research was conducted. For manuscripts containing citations that are in press, authors must have electronic copies immediately available in case reviewers/ editors request these materials. If all or part of this research was presented in Abstract form at an American Pain Society annual meeting, please note this at the end of the Introduction and include the citation in the list of References, citing abstracts published in *The Journal of Pain's* annual meeting supplemental issue. For information on formatting a specific Abstract reference, contact the Editorial Office at jpain@jpain.us.

Citation in text

Ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). The abstract may not contain references. Unpublished results and personal communications are not permitted in the reference list but may be mentioned in the text as "Unpublished results" or "Personal communication." For unpublished study results, include the main authors name and the year during which the research was conducted. In-press references are allowed for initial submission and during the review process only. Revised manuscripts accepted for publication by *The Journal of Pain* may not include in-press or unpublished materials in the references section; these materials may be cited within the text parenthetically as noted above.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support Citation Style Language styles (<http://citationstyles.org>), such as Mendeley (<http://www.mendeley.com/features/reference-manager>) and Zotero (<https://www.zotero.org/>), as well as EndNote (<http://endnote.com/downloads/styles>). Using the word processor plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide.

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/the-journal-of-pain>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the List of Title Word Abbreviations:
<http://www.issn.org/services/online-services/access-to-the-ltwa/>.

Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Supplementary material

Supplementary material can support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Please note that such items are published online exactly as they are submitted; there is no typesetting involved (supplementary data supplied as an Excel file or as a PowerPoint slide will appear as such online). Please submit the material together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. If you wish to make any changes to supplementary data during any stage of the process, then please make sure to provide an updated file, and do not annotate any corrections on a previous version. Please also make sure to switch off the 'Track Changes' option in any Microsoft Office files as these will appear in the published supplementary file(s). For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description,

footnotes) Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)

Printed version of figures (if applicable) in color or black-and-white

- Indicate clearly whether or not color or black-and-white in print is required.

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

Permissions

To use information borrowed or adapted from another source, authors must obtain permission from the copyright holder (usually the publisher). This is necessary even if you are the author of the borrowed material. It is essential to begin the process of obtaining permissions early; a delay may require removing the copyrighted material from the article. Give the source of a borrowed table in a footnote to the table; give the source of a borrowed figure in the legend of the figure. The source must also appear in the list of references. Use exact wording required by the copyright holder. Send copies of the letter granting permission, identified by table or figure number, to the Editorial Office at jpain@jpain.us (a scanned and uploaded copy is fine; please include the manuscript number in the subject line).

To secure permission for materials published in *The Journal of Pain*, please visit <http://www.elsevier.com/authors/obtaining-permission-to-re-use-elsevier-material>. For more information about permission issues, contact permissionshelpdesk@elsevier.com or visit www.elsevier.com/permissions.

Embargo Policy

Accepted manuscripts are embargoed until *The Journal's* monthly mail date. Unauthorized release of materials before that date is expressly prohibited. For mail date information, contact the Editorial Office at jpain@jpain.us.

Cover Images

The Journal of Pain will publish appropriate images on the journal's cover. Selected figures may accompany a submitted manuscript (authors should make a note in the covering letter), or images may be submitted individually. Authors are encouraged to submit art for consideration; materials may be uploaded to <http://ees.elsevier.com/jpain>.

Proprietary Information

Use nonproprietary names for drugs, and descriptions for devices. Brand name may be mentioned only once within the text (upon first reference), unless essential to the study. For presentation of brand or trade names, include manufacturer's name, city, state and country within parentheses. Upon subsequent reference, use generic drug names or device descriptions only.

AFTER ACCEPTANCE

Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the

publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the journal *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

When you use a DOI to create links to documents on the web, the DOIs are guaranteed never to change.

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or, a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 9 (or higher) available free from <http://get.adobe.com/reader>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the Adobe site:

<http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>.

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and scan the pages and return via e-mail. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only

be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

Offprints

The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via e-mail (the PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and conditions of use). For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Authors requiring printed copies of multiple articles may use Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' service to collate multiple articles within a single cover (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

AUTHOR INQUIRIES

You can track your submitted article at <https://www.elsevier.com/track-submission>. You can track your accepted article at <https://www.elsevier.com/trackarticle>. You are also welcome to contact Customer Support via <http://support.elsevier.com>.

© Copyright 2014 Elsevier |

<http://www.elsevier.com>

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA REFERENTE AO PROJETO DE MESTRADO

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

Discente: Priscila Kalil Morelhão

Orientador: Prof. Dr. Rafael Zambelli de Almeida Pinto

Presidente Prudente

2016

General Requirements

All manuscripts must meet the following basic requirements to be eligible for review by *JOSPT*[®].

- Written in English
- Include a cover letter
- Present findings or data that have not been previously published either in print or electronic (online) format or widely disclosed in a form other than published abstracts of oral presentations at scientific conferences and meetings
- Undergoing exclusive review by *JOSPT*
- Address scientific, clinical, or professional issues relevant to musculoskeletal or sports-related physical therapy practice
- Written in accordance with the recommendations found in the ***Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication*** by the International Committee of Medical Journal Editors, April 2010 (http://www.icmje.org/urm_main.html and http://www.icmje.org/urm_full.pdf)
- Formatted according to AMA style guidelines (*American Medical Association Manual of Style, 9th Edition*)

Submissions that do not meet the above essential requirements will be returned to the author without review. For additional guidance, please review *JOSPT*'s **Author and Reviewer Tools**.

NOTE: In the peer-review process, *JOSPT* reviewers are unaware of the author's identity and institutional affiliation. Associate editors are not blinded to author identity and vice versa.

Protection of Human Subjects

The name of the Institutional Review Board that approved the research protocol involving human subjects must be included on the title page and in the Methods section. The Methods section must also contain a statement that informed consent was obtained and that the rights of the subjects were protected.

It is mandatory that clinical trials initiated on or after January 1, 2013 be prospectively registered in a public trials registry. In these cases, authors should provide the name of the registry and the registration number on the title page. For clinical trials initiated prior to January 1, 2013, prospective clinical trial registration is desirable but not mandatory.

When required by the appropriate Institutional Review Board, case reports should include either a statement that each subject was informed that data concerning the case would be submitted for publication or a statement indicating approval by the Board. In all cases, patient confidentiality must be protected.

Use of Animals

Manuscripts with experimental results in animals must include a statement on the title page and in the Methods section that an animal utilization study committee approved the study.

Use of Cadavers

When applicable, manuscripts with experimental results on cadavers must include a statement on the title page and in the Methods section that a relevant utilization study committee approved the study.

Preparing Your NEW Manuscript

All manuscripts submitted to *JOSPT* should be double-spaced and have 2.54-cm (1-in) margins on all sides of the page. Pages should be consecutively numbered, starting with the title page. Pages should be continuously line numbered, with line numbers starting at 1 on the abstract. The font should be 12-point Arial, Times New Roman, or Courier. All measurements in the manuscript should be presented in SI units, except for angular measures, which should be presented in degrees rather than radians.

The manuscript should be arranged as follows:

Title Page (separate page)

- Title of manuscript
- Names of each author with their highest academic credential (ie, PhD), or most relevant professional designation (eg, PT), or both (eg, PT, PhD). Limit credentials to these 2 items only
- Institution, city, state/province, country for each author
- Statement of the sources of grant support (if any)
- Statement of Institutional Review Board approval of the study protocol
- Name of the public trials registry and the registration number
- Corresponding author's name, address, and e-mail address

Anonymous Title Page (separate page)

- Title of manuscript
- Statement of financial disclosure and conflict of interest (see item 6 of the **Author Agreement and Publication Rights Form**)
- Acknowledgements (on a separate page)

Abstract (see also Manuscript Categories)

- **Structured Abstract:** *Research reports (including systematic literature reviews) and brief reports* require an abstract containing a maximum of 250 words, divided into 6 sections with the following headings in this order: Study Design, Objectives, Background, Methods, Results, Conclusion. Abstracts for *case reports* should have 5 sections with the following headings and order: Study Design, Background, Case Description, Outcomes, and Discussion. Abstracts for *resident's case problems* should have 4 sections with the following headings and order: Study Design, Background, Diagnosis, and Discussion.
- **Unstructured Abstract:** *Clinical commentaries and narrative literature reviews* require an abstract (called synopsis) that is not structured and that contains a maximum of 250 words.
- **All abstracts should include, where appropriate, a line item called "Level of Evidence,"** which indicates the study type and level of evidence, according to the

classification system listed at the Oxford Centre for Evidence-based Medicine website (<http://www.cebm.net>). This final line in the abstract should be in the following format example: "Level of Evidence: Therapy, level 2a." When the study does not fit any of the study type and level of evidence descriptors included in the above classification system, this line may be omitted. A list of suggested study design names and the Oxford Center for Evidence-Based Medicine levels of evidence table are provided for reference **here**.

- **All abstracts should end with a Key Words section**, containing 3 to 5 key words that do not appear in the manuscript title.

Text

- Research reports, systematic literature reviews, and brief reports require the body of the manuscript to be divided into 5 sections: Introduction, Methods, Results, Discussion, and Conclusion.
- Case reports require the body of the manuscript to be divided into 4 sections: Background, Case Description, Outcomes, and Discussion.
- Resident's case problems require the body of the manuscript to be divided into 3 sections: Background, Diagnosis, and Discussion.
- Clinical commentaries and narrative literature reviews do not have specific mandatory subdivisions or sections.

For all of these manuscript categories except brief reports, the text should be less than 4,000 words and be supplemented by a reasonable number of figures and tables. Brief reports should be less than 2,000 words (excluding no more than 20 references) and have no more than 4 tables or figures.

Key Points

The brief Key Points section of the manuscript is needed for research reports only, including systematic literature reviews. Key Points should be provided at the end of the text, prior to the references. These points should be written in user-friendly language, consist of brief sentences, and summarize the most important information related to the findings, implications, and caution directly resulting from the work. These 3 subheading should be used:

- **Findings:** One or 2 statements on what the study adds to current knowledge.
- **Implications:** A statement on how the results impact clinical practice or research on this topic.
- **Caution:** A statement on the most important limitations of the study, especially external validity (what may prevent wide utilization of the results).

References

- References should be numbered consecutively in alphabetical order, according to author last name and initials, title, and year. Where the first-author names are identical, references with 1 author precede those with multiple authors. Where all the author names are identical, the title is the next ordering component, followed by the year.
- All references in the References section must be cited in the text.
- References must be cited in the text by using the reference number in superscript at the end of the sentence or the referenced portion of the sentence. The reference goes after the author's name when the author's name is listed (eg, Davies¹). If there are only 2 authors in the reference, then the text should include both authors (eg, Davies and Ellenbecker¹). If the reference has more than 2 authors, the text should include "et al" after the first author's name (eg, Davies et al¹).
- In the Reference section, when a reference has 7 or more authors, list the first 3 authors, followed by "et al."
- References must include only material that is retrievable through standard literature searches. References to papers accepted but not published or published ahead of print should be designated "in press" or use the PubMed/MEDLINE [Epub ahead of print] status until an updated citation is available. Doctoral and master's theses are considered published material. Information from manuscripts not yet accepted for publication and personal communications will not be accepted. The use of abstracts and proceedings should be avoided unless they are very recent and the sole source of the information.
- Abbreviations for the journals in references must conform to those of the National Library of Medicine in Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/journals>).
- References that have CrossRef Digital Object Identifiers (doi) should include them at the end of the citation.

- References must be verified by the author(s) against the original documents.

Reference style and punctuation should conform to the examples that follow:

Journals

Wilson T. The measurement of patellar alignment in patellofemoral pain syndrome: are we confusing assumptions with evidence? *J Orthop Sports Phys Ther* 2007;37(6):330-341. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2007.2281>

Books

Portney LG, Watkins MP. *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice*. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health; 2009.

Organization as Author and Publisher

US Food and Drug Administration. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims. Rockville, MD: FDA; 2006.

Chapter in a Book

Jones MA, Rivett DA. Introduction to clinical reasoning. In: Jones MA, Rivett DA, eds. *Clinical Reasoning for Manual Therapists*. Edinburgh, UK: Butterworth-Heinemann; 2004:3-24.

Master's or Doctoral Thesis

Langshaw M. *Cervical Spine Mobilisation: The Effect of Experience and Subject on Dose* [thesis]. NSW, Australia: The University of Sydney; 2001.

Published Abstract of a Paper Presented at a Conference

Chen YJ, Powers CM. The dynamic Q-angle: a comparison of persons with and without patellofemoral pain [abstract]. Proceedings of the North American Congress on Biomechanics. Ann Arbor, MI: 2008.

Universal Resource Locator (URL)

NFHS Associations. 2007-2008 National Federation of State High School Associations Participation Survey. Available at: <http://www.nfhs.org>. Accessed May 17, 2010.

Paper Presented at a Symposium

Nelson-Wong E, Gregory DE, Winter DA, Callaghan JP. Postural control strategies during prolonged standing: is there a relationship with low back discomfort? American Society of Biomechanics Annual Conference. Palo Alto, CA: American Society of Biomechanics; 2007.

Preparing Your Tables and Figures

Tables

- Each table must be self-contained and provide standalone information independent of the text.
- See *AMA Manual of Style* (9th ed.), section 2.13, to organize and format tables.
- Table titles should list the table number in uppercase bold (eg, "**TABLE1.**"), followed by a period, then the title of the table in sentence case.
- Abbreviations used in each table must be spelled out below the table.
- Footnotes must be listed below the table, after the abbreviations, in order of occurrence in the table (left to right, row to row). According to AMA style, footnotes are cited with the following superscript symbols in this order: *, †, ‡, §, ||, ¶, #, **, ††, ‡‡. Where these symbols are unavailable, superscript numbers may be used.
- All tables must be referred to somewhere in the text.
- All tables go after the reference list.

Figures

- Figure captions should list the figure number in uppercase bold (eg, "**FIGURE 1.**") followed by a period, and continue with the text of the caption in sentence case.
- All abbreviations appearing in the figures should be defined in the caption for each respective figure, and abbreviations appearing only in the figure caption must be defined at first use.
- Digital figures must be at least 350 dots per inch (dpi).

- Charts and graphs generated from spreadsheet programs must accompany, or allow access to, the data.
 - Photographs must be in JPEG file format (JPG) and graphic art in GIF file format and at a resolution of at least 350 dpi.
 - All figures must be referred to in the text.
 - Each view (eg, A, B, C) within the figure must be defined in the figure caption.
 - Color figures and graphics are welcome.
 - All figures go after the tables at the end of the manuscript.
-

Preparing Your Supplementary Material

Videos

Authors may wish to consider including supplemental videos to be published online with their manuscript. These videos can describe intervention or examination techniques as well as surgical procedures or other material pertinent to the manuscript. Intent to include videos may be mentioned in the cover letter with the initial manuscript submission or may be discussed with the editor-in-chief once the manuscript is accepted.

Videos should be:

- MPEG-1, MPEG-2, or AVI files
- No longer than 2.5 minutes
- Introduced with a title screen and include audio narration

There is no limit on the number of videos that may be submitted with a manuscript.

Additional Required Documents

For manuscript submissions to qualify for review, the following documents must be submitted:

- **Author Agreement and Publication Rights Form:** This document must have original signatures of all authors. Author signatures may be on separate copies or 1 copy of the form. This form may be downloaded **here**. Please submit the form

when you are submitting your manuscript on *JOSPT's* manuscript submission website at <http://mc.manuscriptcentral.com/jospt> or send it directly to the editorial office by e-mail (manuscripts@jospt.org), mail (*JOSPT*, 1033 N Fairfax St, Ste 304, Alexandria, VA 22314-1540), or fax (703-891-9065).

- **Photograph/Video Release Statement:** Signed photograph/video release forms should accompany photographs/videos of patients and subjects. A photograph/video release statement should contain the following (1) manuscript title; (2) names of all authors; (3) statement placed below the manuscript title and author names as follows: *"I hereby grant to the Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy the royalty-free right to publish photographs and/or videos of me for the stated journal and the above manuscript in which I appear as subject, patient, or model, and for the stated Journal's website (www.jospt.org). I understand that any figure in which I appear may be modified."*; and (4) the original signature and date signed by each subject who appears in the figures. This original signed statement must be submitted to the *JOSPT* office with the manuscript. This statement may be e-mailed (manuscripts@jospt.org), mailed (*JOSPT*, 1033 N Fairfax St, Ste 304, Alexandria, VA 22314-1540), or faxed (703-891-9065) to the office.

Preparing Other Contributions—Musculoskeletal Imaging, Letters, Invited Commentaries

- **Musculoskeletal Imaging:** This feature focuses on the use and interpretation of medical imaging related to a case scenario relevant to musculoskeletal or sports physical therapy practice. In most instances, these cases will emphasize how information from imaging can affect physical therapy management of the patient. In some instances, however, this feature may be used to share information on unusual medical conditions, or to simply illustrate commonly used imaging techniques and their interpretation. Contributions should include no more than 3 authors, 250 words, 3 figures, and 3 references (if any). See the Figures section above for instructions on preparing the images for submission.
- **Letter to the Editor-in-Chief:** Letters should relate to professional issues or articles published in the *Journal*. Letters will be reviewed and selected for

publication by the editor-in-chief based on the relevance, importance, appropriateness, and timeliness of the topic. Letters to the editor-in-chief are copy edited, and the correspondent is not typically sent a version to approve. Letters should include a summary statement of any conflict of interest, including financial support related to the issue addressed.

- **Invited Commentary:** Invited commentaries are expert points of view concerning articles published in *JOSPT*. Commentaries are invited by the editor-in-chief and immediately follow the article discussed. Authors of the manuscript under commentary are given the opportunity to respond to the expert's point of view.

Preparing Your **REVISED** Manuscript

When the editors suggest that a manuscript be revised and resubmitted, the same guidelines outlined above for the preparation of the original manuscript apply. All resubmitted manuscripts must be accompanied by a cover letter. The cover letter must include a list of all revisions made in response to suggestions from reviewers and editors contained in the review materials provided to you by the editorial office. Changes made to the text and tables must be highlighted in the manuscript.

Manuscript Checklist

When submitting a new or revised manuscript, please use the checklist below to ensure you have included the following items in your submission:

COMPLETED (yes/no/NA)	ITEM
	Cover letter identifying the phone, fax, and e-mail address of the corresponding author and the manuscript category
	Author Agreement and Publication Rights Form(s) with original signatures of all authors

	Photograph/Video Release Statement signed by the individual(s) in the photograph/video
	Full title page
	Name of the Institutional Review Board that approved the protocol for the study on the title page
	Name of the public trials registry and the registration number on the title page, if applicable
	Statement in the Methods section that informed consent was obtained and the rights of subjects were protected
	Properly structured abstract
	Line numbering for each page of the manuscript
	References listed and numbered in alphabetical order and cited with superscripts in the text
	Inclusion of the appropriate checklist (eg, CONSORT, STARTD, PRISMA), if applicable

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARAÇÃO ENTRE A RESPONSABILIDADE DE MEDIDAS OBJETIVAS E SUBJETIVAS QUE INVESTIGAM ASPECTOS DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA NÃO-ESPECÍFICA

Pesquisador: Priscila Kalil Morelhão

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 36285414.4.0000.5402

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 911.744

Data da Relatoria: 06/11/2014

Apresentação do Projeto:

Nada a acrescentar

Objetivo da Pesquisa:

Não houve alteração

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Nada a acrescentar

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Nada a acrescentar

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados

Recomendações:

AS recomendações de pendência foram respondidas e reapresentadas. A- Folha de rosto devidamente assinada e TCLE com redação adequada ao sujeito.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

nenhuma

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião realizada no dia 12.12.2014, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia - Unesp - Presidente Prudente, em concordância com o parecerista, considerou o projeto APROVADO.

Obs: Lembramos que ao finalizar a pesquisa, o (a) pesquisador (a) deverá apresentar o relatório final.

PRESIDENTE PRUDENTE, 12 de Dezembro de 2014

Assinado por:

Edna Maria do Carmo
(Coordenador)