



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

João Marcos Bernardes

**Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde:
um estudo transversal**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias

**Botucatu
2018**

João Marcos Bernardes

Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo transversal

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias

Botucatu
2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Bernardes, João Marcos.

Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde : um estudo transversal / João Marcos Bernardes. - Botucatu, 2018

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Adriano Dias

Capes: 40600009

1. Dor lombar. 2. Epidemiologia. 3. Estudos transversais. 4. Movimentação e reposicionamento de pacientes. 5. Pessoal de saúde.

Palavras-chave: Dor Lombar; Epidemiologia; Estudos transversais; Movimentação e reposicionamento de pacientes; Pessoal de Saúde.

FOLHA DE APROVAÇÃO

João Marcos Bernardes

Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo transversal

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Comissão Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias

Depto de Saúde Pública
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

Prof. Dr. Ildeberto Muniz de Almeida

Depto de Saúde Pública
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

Prof. Dr. José Eduardo Corrente

Depto de Bioestatística
Instituto de Biociências - UNESP

Prof. Dr. Carlos Ruiz-Frutos

Depto de de Sociología, Trabajo Social y Salud Pública
Universidad de Huelva

Prof. Dr. Fernando César Wehrmeister

Depto de Medicina Social
Universidade Federal de Pelotas

Botucatu, 05 de março de 2018.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, João Luiz e Diana (que, infelizmente, nos deixou no meio dessa jornada e não pôde ver o seu fim; sinto sua falta todos os dias e espero ter lhe deixado orgulhosa), pela dedicação e amor incondicional. Muitas vezes vocês renunciaram aos seus sonhos, para que eu pudesse realizar os meus. Vocês foram, e sempre serão, os meus modelos, primeiros professores, melhores amigos e conselheiros. Sem vocês eu nada seria, essa conquista é tanto minha quanto de vocês. Meus eternos agradecimentos por tudo!

AGRADECIMENTOS

Se você está lendo esses parágrafos é porque, apesar de todas as dificuldades, **nós** conseguimos! E, portanto, é chegada a hora de escrever a parte mais desafiadora dessa Tese. A qual, mesmo sendo um trabalho individual, reúne contribuições preciosas de tantas e tantas pessoas. Deixo os meus mais sinceros agradecimentos:

À minha família, que sempre me incentivou e torceu por mim.

Aos amigos que fiz nesses 4 anos. Dina, Patricia, Thadeu, Daniela, Paulinha, Dayse, Mariana e Karen, vocês são a família que eu escolhi!

À Luiza que, apesar de ter encontrado apenas no último ano, me apoiou e ajudou em diversos momentos importantes. Você foi responsável por alguns dos melhores momentos deste último, e tão complicado, ano de Doutorado. Que venham mais muitos e muitos e muitos anos!

À todos os colegas da Unidade de Pesquisa em Saúde Coletiva (UPeSC), pelo imensurável apoio, sem vocês este trabalho não seria possível.

À professora, amiga e chefe Margareth, que, apesar de ser responsável pela única disciplina que me fez duvidar (por poucos minutos, devo admitir) que a Saúde Coletiva realmente era o meu lugar, sempre se mostrou interessada e incentivou diretamente a realização deste trabalho.

À Luciene, secretária do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da FMB/UNESP, sempre eficiente, prestativa e bem-humorada, um exemplo de profissional.

À banca examinadora, tanto da defesa quanto da qualificação, pelas contribuições. Ser arguido pelo Mestre do meu Mestre foi uma honra para esse *padawan* da ciência.

Aos funcionários do Departamento de Saúde Pública da FMB/UNESP que rapidamente me acolheram de forma carinhosa.

Aos colegas do Grupo de Estudos em Pesquisa em Saúde do Trabalhador pelas trocas vivenciadas.

Por último, mas não menos importante, muito pelo contrário, ao professor, orientador, sabe tudo, faz tudo e, principalmente, amigo, um verdadeiro irmão mais velho, Adriano. Poucos alunos de pós-graduação terão a sorte que eu tive de contar com um orientador tão presente (mesmo quando fisicamente distante), dedicado, objetivo, eficiente, justo e capaz. E, um número ainda menor, terá a honra e o prazer de poder se tornar amigo dessa pessoa. Se hoje em dia me perguntassem “O que você quer ser quando crescer?” a minha resposta seria “Quero ser como o Adriano, mas flamenguista...”

Não existe modelo estatístico e valor de p nesse mundo que determine a significância de cada um de vocês ao longo desse percurso. A todos vocês meu muito obrigado de coração e o desejo sincero de “vida longa e próspera”!

Epígrafe

“Eu ainda preciso de mais descanso saudável para trabalhar no meu máximo. Minha saúde é meu capital principal e eu tenho e quero administrá-la inteligentemente.”

Ernest Hemingway

BERNARDES, J. M. **Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo transversal.** [tese] Botucatu. Universidade Estadual Paulista. “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Medicina de Botucatu, 2018.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi investigar a associação entre movimentação manual de pacientes e (1) a prevalência de distúrbios osteomusculares na região lombar e (2) a capacidade para o trabalho em profissionais da saúde, além de, (3) avaliar o grau de conhecimento desses profissionais sobre a movimentação manual de pacientes. Trata-se de um estudo transversal, cuja amostra foi composta por 320 profissionais de saúde que atuavam profissionalmente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Os resultados desta pesquisa foram três artigos científicos, apresentados neste manuscrito. O primeiro teve por objetivo investigar a prevalência de dor lombar e a associação desta com a movimentação manual de pacientes. A prevalência de período (três meses) de dor lombar foi de 57,8% (IC 95% 52,3%-63,2%). A presença de dor lombar esteve significativamente associada com a movimentação manual de pacientes; de acordo com o modelo múltiplo de Poisson com variância robusta, a prevalência de dor lombar foi 44,4% maior (RP 1,444, IC 95% 1,169-1,783) entre os indivíduos que realizavam este tipo de atividade. O objetivo do segundo artigo foi avaliar a capacidade para o trabalho dos participantes e sua associação com a movimentação manual de pacientes. A pontuação média do Índice de Capacidade para o trabalho foi de 38,03 pontos (DP 6,15, IC 95% 37,33-38,72). A capacidade de trabalho inadequada (pontuação inferior a 37 pontos no Índice de Capacidade para o Trabalho) esteve significativamente associada com a movimentação manual de pacientes; de acordo com o modelo múltiplo de Poisson com variância robusta, a prevalência de capacidade inadequada de trabalho foi 37,5% maior (RP 1,375, IC 95% 1,038-1,821) entre os indivíduos que realizavam este tipo de atividade. O terceiro artigo, por sua vez, teve como objetivo avaliar o grau de conhecimento dos participantes em relação aos riscos desta atividade e as formas seguras de se movimentar pacientes e analisar os fatores associados ao conhecimento. Os participantes obtiveram pontuação média de 12,42 pontos (intervalo 4-20, DP 2,98) de um máximo de 22 pontos possíveis. Nenhuma característica sócio-demográfica, educacional ou ocupacional esteve associada ao grau de conhecimento. Discute-se as associações e suas implicações para a prevenção dos desfechos pesquisados.

Palavra-chave: Dor lombar. Movimentação e reposicionamento de pacientes. Pessoal de saúde. Epidemiologia. Estudos Transversais.

BERNARDES, J. M. **Manual patient handling and the healthcare worker: a cross-sectional study.** [tese] Botucatu. Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho". Faculdade de Medicina de Botucatu, 2018.

ABSTRACT

The purpose of this research was to investigate the association between manual patient handling and (1) low back pain prevalence and (2) work ability among healthcare workers, and, also, (3) to examine their knowledge level of safe patient handling. This is a cross-sectional study. The sample consisted of 320 healthcare workers who worked at the University Hospital of Botucatu Medical School. The results of this research were three scientific papers, presented in this manuscript. The first one investigated low back pain prevalence and its association with manual patient handling. The 3-month period prevalence of low back pain was 57.8% (95% CI 52.3%-63.2%). Low back pain was significantly associated with manual patient handling; according to the multiple Poisson regression model with robust variance low back pain prevalence was 44.4% higher (PR 1.444, 95% CI 1.169-1.783) among individuals who performed this activity. The second one evaluated the level of work ability and its association with manual patient handling. The Work Ability Index mean score was 38.03 points (SD 6.15, 95% CI 37.33-38.72). An inadequate level of work ability (Work Ability Index score lower than 37 points) was significantly associated with manual patient handling; according to the multiple Poisson regression model with robust variance inadequate level of work ability was 37.5% higher (PR 1.375, 95% CI 1.038-1.821) among individuals who performed this activity. Finally, the third one examined the knowledge level of safe patient handling among and analyzed its associated factors. The mean score of safe patient handling knowledge was 12.42 (range 4 - 20, SD 2.98) out of 22 maximum points. None of the variables have reached significance at the 0.05 level when examined in the multiple Poisson regression model with robust variance. These associations and their implications in the prevention of the studied outcomes are discussed.

Keywords: Low back pain. Moving and lifting patients. Health personnel. Epidemiology. Cross-sectional studies.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	17
2.1	Objetivo Geral.....	17
2.2	Objetivos Específicos	17
3	MÉTODO.....	18
3.1	Desenho Do Estudo	18
3.2	Participantes	18
3.3	Instrumento Utilizado para Coleta de Dados	19
3.4	Análise Dos Dados.....	22
3.5	Aspectos Éticos	24
4	RESULTADOS.....	25
ARTIGO 1.....		26
LOW BACK PAIN AND MANUAL PATIENT HANDLING AMONG HEALTHCARE WORKERS: A CROSS-SECTIONAL STUDY.....		26
ARTIGO 2.....		47
THE IMPACT OF MANUAL PATIENT HANDLING ON WORK ABILITY: A CROSS-SECTIONAL STUDY		47
ARTIGO 3.....		65
HEALTH CARE WORKERS' SAFE PATIENT HANDLING AND MOVEMENT KNOWLEDGE: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN A DEVELOPING COUNTRY		65
5	DISCUSSÃO GERAL.....	81
6	CONCLUSÃO GERAL	82
REFERÊNCIAS GERAIS		83
APÊNDICES		93
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....		94
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....		111
ANEXO.....		113
ANEXO - PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....		114

1 INTRODUÇÃO

O trabalho é um componente central na vida do homem contemporâneo. Muito mais que um meio de subsistência, o trabalho é, atualmente, se não a principal, uma das mais importantes dimensões identitárias das pessoas. Apesar desse papel estruturante, a atividade profissional, dependendo das condições e da organização do trabalho, pode repercutir negativamente na saúde do trabalhador (Pires, 2000; Alencar e Biz, 2013; Campos *et al.*, 2014; Raitz e Lourenço Da Silva, 2014; Gomes e Ramos, 2015).

A partir do final da década de 1970 e especialmente na década de 1990, com a chamada reestruturação produtiva (uma resposta ao esgotamento do modelo de desenvolvimento fordista-keynesiano), surgiu um novo perfil de adoecimento relacionado ao trabalho, caracterizado pelo aumento da ocorrência de doenças osteomusculares e de transtornos mentais (Costa *et al.*, 2013). No Brasil, segundo dados oficiais, os transtornos mentais são superados apenas pelos distúrbios osteomusculares e pelas causas externas em relação à concessão de benefícios previdenciários (Brasil, 2016).

Entre os profissionais da saúde, a situação é muito semelhante, uma vez que os distúrbios osteomusculares, as doenças infecciosas e parasitárias e os transtornos mentais e comportamentais são os mais frequentes (Moll, 2014; Yasobant e Rajkumar, 2014; Felli *et al.*, 2015; Roberts *et al.*, 2015). Sendo que diversas pesquisas realizadas nas últimas três décadas ao redor do mundo apontam a dor lombar como o problema de saúde ocupacional mais prevalente nesse grupo (Smedley *et al.*, 1995; Yassi *et al.*, 1995; Xu *et al.*, 1996; Bernard e Ed, 1997; Cooper *et al.*, 1998; Rossi *et al.*, 1999; Goldman *et al.*, 2000; Edlich *et al.*, 2005; Bos *et al.*, 2007; Lorusso *et al.*, 2007; Darragh *et al.*, 2009; Karahan *et al.*, 2009; Holtermann *et al.*, 2013; Kamoun *et al.*, 2015; Mehrdad *et al.*, 2016).

Dor lombar, também denominada como lombalgia, pode ser definida como dor capaz de limitar atividades, com duração de pelo menos um dia, na face posterior do corpo indo da margem inferior da 12ª segunda costela até as dobras glúteas inferiores, com ou sem dor referida em um ou ambos os membros inferiores (Buchbinder *et al.*, 2013).

A dor lombar é um importante problema de saúde pública, com repercussões socioeconômicas em todas as nações industrializadas ocidentais, estando associada a custos elevados em termos de tratamentos, incapacidade e absenteísmo laboral (Buchbinder *et al.*, 2013).

Apesar de a etiologia da dor lombar ser complexa, incluindo fatores físicos, psicossociais, individuais e de organização do trabalho, e de os profissionais da área da saúde

estarem expostos a diversos desses fatores, a movimentação manual de pacientes (MMP) tem sido frequentemente citada como sendo a principal origem dos distúrbios da coluna lombar nesses profissionais, especialmente em profissionais de enfermagem, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e técnicos de radiologia (Engkvist *et al.*, 1992; Smedley *et al.*, 1995; Marras *et al.*, 1999; Yip, 2001; Skotte *et al.*, 2002; Theilmeyer *et al.*, 2010; Jordan *et al.*, 2011; Jager *et al.*, 2013).

MMP se refere às atividades que envolvem levantar, abaixar, segurar, empurrar ou puxar um paciente fazendo uso da força corporal do prestador de cuidados. Em geral, a MMP é classificada, de acordo com seu objetivo, em transferência ou reposicionamento. Nas transferências, o objetivo é mover o paciente de uma superfície para outra (ex: cama para cadeira de rodas), enquanto que nos reposicionamentos o objetivo é mover o paciente na mesma superfície (ex: mudanças de decúbito) (Worksafe, 2006; Kay *et al.*, 2014).

A MMP é caracterizada pela presença de estressores biomecânicos e posturais significativos. Fatores como o peso dos pacientes, a distribuição assimétrica do peso corporal, a ausência de áreas estáveis para fazer a pega, a imprevisibilidade de comportamento por parte dos pacientes, as distâncias envolvidas, a falta de espaço para se movimentar, o uso excessivo de força e a necessidade de realizar flexões e rotações da coluna vertebral impõem elevadas forças de compressão e cisalhamento à coluna vertebral (Nelson e Baptiste, 2006; Nelson *et al.*, 2009). Um estudo que analisou biomecanicamente diversas técnicas de MMP concluiu que todas as técnicas avaliadas, até mesmo o manuseio de um paciente de 50 kg, ainda que realizado por duas pessoas, apresentam um risco elevado de ocasionar lesões da coluna lombar, o que levou os autores a classificarem esse tipo de atividade como sendo “extremamente arriscada” (Marras *et al.*, 1999).

Assim sendo, esforços não têm sido poupados na prevenção da ocorrência de distúrbios lombares devido a MMP em diversos países, como os Estados Unidos da América (Silvia *et al.*, 2002; Collins *et al.*, 2004; Edlich *et al.*, 2004; Li *et al.*, 2004; Fujishiro *et al.*, 2005; Nelson *et al.*, 2006; Marras *et al.*, 2009; Rice *et al.*, 2009; Zadvinskis e Salsbury, 2010; Alamgir *et al.*, 2011; Garg e Kapellusch, 2012; Kurowski *et al.*, 2012; Lipscomb *et al.*, 2012), Canadá (Yassi *et al.*, 2001; Chhokar *et al.*, 2005; Engst *et al.*, 2005; McGill e Kavcic, 2005; Santaguida *et al.*, 2005; Miller *et al.*, 2006; Hodder *et al.*, 2010; Lim *et al.*, 2011; Dutta *et al.*, 2012), Austrália (Carrivick *et al.*, 2001; Engkvist, 2006; Martin *et al.*, 2009), entre outros (Johnsson *et al.*, 2002; Hartvigsen *et al.*, 2005; Bos *et al.*, 2006; Warming *et al.*, 2008; Kim e Lee, 2010; Koppelaar *et al.*, 2012).

Historicamente, as primeiras intervenções utilizadas no intuito de reduzir os riscos relacionados à MMP foram os cursos de mecânica corporal em conjunto com o treinamento de técnicas de transferência (Nelson e Baptiste, 2006; Kay *et al.*, 2014). Contudo, apesar de ainda serem largamente utilizados, mais de trinta anos de pesquisa demonstram que este modelo de intervenção tem falhado consistentemente em reduzir a ocorrência de distúrbios lombares em profissionais da área da saúde (Dehlin *et al.*, 1976; Daws, 1981; Owen e Garg, 1991; Feldstein *et al.*, 1993; Daltroy *et al.*, 1997; Hartvigsen *et al.*, 2005; Warming *et al.*, 2008).

Atualmente, as intervenções que visam reduzir o risco da MMP podem ser divididas em quatro categorias: intervenções de engenharia, intervenções administrativas, intervenções comportamentais e intervenções multifacetadas (Nelson e Baptiste, 2006; Ruiter, 2008).

Entre as intervenções de engenharia mais utilizadas atualmente encontram-se o uso de cintos lombares, o uso de dispositivos auxiliares simples e o uso de equipamentos mecânicos (Hignett *et al.*, 2003; Nelson e Baptiste, 2006).

Embora largamente utilizados por profissionais que realizam o manuseio manual de cargas, a eficácia dos cintos lombares na prevenção de distúrbios lombares de natureza ocupacional permanece incerta (Roelofs *et al.*, 2007; Van Duijvenbode *et al.*, 2008; Bernardes e Moro, 2012), tanto que órgãos responsáveis pela aplicação de leis sobre saúde e segurança no trabalho nos EUA, Canadá, União Europeia e Austrália não recomendam o seu uso como forma de prevenção de distúrbios lombares no ambiente ocupacional.

Em relação ao uso dos dispositivos auxiliares simples, as evidências sobre sua efetividade na redução da ocorrência de distúrbios osteomusculares relacionados à MMP são controversas (Hignett *et al.*, 2003; Hartvigsen *et al.*, 2005; Freiberg *et al.*, 2016).

Quanto ao uso dos equipamentos mecânicos, diversos estudos já observaram que estes não somente diminuem as cargas impostas sobre a coluna lombar (Daynard *et al.*, 2001) como, também, tem um impacto positivo na redução dos distúrbios osteomusculares relacionados à MMP (Garg *et al.*, 1991a; b; Yassi *et al.*, 2001; Silvia *et al.*, 2002; Evanoff *et al.*, 2003; Trinkoff *et al.*, 2003; Charney *et al.*, 2006). Além disso, a literatura aponta ainda, que o investimento inicial para a compra dos equipamentos e para o treinamento dos profissionais pode ser recuperado entre dois e três anos, com a redução dos custos relacionados ao adoecimento dos trabalhadores (Nelson *et al.*, 2003; Collins *et al.*, 2004; Chhokar *et al.*, 2005; Alamgir *et al.*, 2008).

Entre as intervenções administrativas, as políticas de não levantamento (*no lift-policy*) e o uso de equipes de levantamento são as mais utilizadas atualmente (Nelson e Baptiste, 2006). Internacionalmente, instituições que prestam serviços de saúde têm desenvolvido e

adotado, de forma individual ou como parte de legislações estaduais e/ou nacionais, “políticas de não levantamento” nos últimos anos. O objetivo destas políticas de não levantamento é fazer com que os profissionais da área da saúde evitem a MMP em virtualmente todas as situações, através da elaboração de programas de MMP seguro. Tais programas consistem na compra de dispositivos auxiliares simples e equipamentos mecânicos que devem ser utilizados obrigatoriamente pelos profissionais em todas as atividades de MMP, exceto em casos em que haja risco de vida do paciente (Nelson e Baptiste, 2006; Ruiter, 2008). No que se refere à eficácia das políticas de não levantamento, alguns estudos já apresentaram resultados positivos de sua aplicação (Yassi *et al.*, 2001; Charney *et al.*, 2006; Engkvist, 2006; Nelson *et al.*, 2006), contudo, não existem evidências consistentes que suportem seu uso de forma generalizada (Dawson *et al.*, 2007; Ruiter, 2008).

Equipes de levantamento são definidas como sendo “uma dupla fisicamente apta, competente em técnicas de transferência, que trabalha em conjunto para efetuar transferências de alto risco” (Meittunen *et al.*, 1999). Em geral, as equipes de levantamento são compostas por indivíduos que não são profissionais da área da saúde, cuja seleção depende da capacidade física e da não existência de uma história prévia de distúrbios lombares. Uma vez selecionados, os participantes são treinados no uso de dispositivos auxiliares simples e equipamentos mecânicos. A maioria das equipes de levantamento opera durante um número limitado de horas, cobrindo geralmente o período com maior volume de transferências (Nelson e Baptiste, 2006; Ruiter, 2008). Apesar de apresentar problemas, como não realizar tarefas de reposicionamento e não estar presente em todos os turnos, o uso de equipes de levantamento tem sido eficaz na redução das queixas de lesão, de dias perdidos de trabalho e dos custos relacionados às lesões (Charney, 1997; Caska *et al.*, 1998; Meittunen *et al.*, 1999).

Entre as intervenções comportamentais, o treino no uso correto de dispositivos auxiliares simples e equipamentos mecânicos, a nomeação e o treinamento de líderes de segurança e o uso de protocolos e algoritmos de avaliação são as mais utilizadas (Nelson e Baptiste, 2006; Ruiter, 2008).

Existe forte evidência que a falta de treinamento no uso de dispositivos auxiliares simples e equipamentos mecânicos tem como consequência a não utilização destas ferramentas (Bell, 1987; Moody *et al.*, 1996; Bewick e Gardner, 2000). Assim sendo, o treinamento dos profissionais da saúde no uso destes equipamentos é visto como um elemento fundamental de programas que visam prevenir os distúrbios lombares relacionados à MMP (Lynch e Freund, 2000; Owen *et al.*, 2002; Collins *et al.*, 2004).

Líderes de segurança são profissionais da área da saúde que recebem um treinamento especial acerca da realização da MMP de forma segura, a fim de disseminar esse conhecimento entre seus colegas de trabalho. Por ser nova e pouco utilizada, são necessários mais estudos que analisem esta forma de intervenção (Nelson e Baptiste, 2006).

Os protocolos e algoritmos de avaliação fornecem um modelo padronizado de tomada de decisões sobre como realizar a MMP de forma segura. Estas ferramentas clínicas avaliam diversas características do paciente (altura, peso, nível de dependência etc.) e fornecem recomendações acerca da forma segura de realizar a MMP (Nelson e Baptiste, 2006). Embora a confecção dos protocolos e algoritmos tenha sido baseada em pesquisas que avaliaram o risco biomecânico das MMP, os benefícios de seu uso não foram ainda pesquisados (Ruiter, 2008).

Finalmente, as intervenções multifacetadas implantam simultaneamente dispositivos auxiliares simples e equipamentos mecânicos, o treino dos profissionais na utilização destes equipamentos e uma política de não levantamento (Collins *et al.*, 2004; Nelson e Baptiste, 2006; Ruiter, 2008; Kay *et al.*, 2014). De acordo com os estudos que avaliaram a implantação de intervenções multifacetadas, estas foram eficazes na diminuição de lesões para todos os profissionais envolvidos com MMP, independentemente da situação de emprego (meio período ou integral), idade ou tempo de experiência (Nelson *et al.*, 2006; Szeto *et al.*, 2010; Zadvinskis e Salsbury, 2010; Szeto *et al.*, 2013).

Apesar da extensa literatura existente sobre o tema da presente pesquisa, o papel da MMP como fator causal de distúrbios lombares permanece controverso, uma vez que os resultados de uma série de revisões sistemáticas (Bakker *et al.*, 2009; Roffey *et al.*, 2010; Kwon *et al.*, 2011) sugerem que a MMP não desempenharia um papel causal no desenvolvimento desses distúrbios.

Diante deste contexto, surgiram as seguintes perguntas de pesquisa:

- Existe associação entre a realização de MMP e a ocorrência de distúrbios osteomusculares na região lombar em profissionais da saúde?
- Existe associação entre a realização de MMP e a capacidade para o trabalho em profissionais da saúde?
- Qual o grau de conhecimento dos profissionais da saúde brasileiros que realizam MMP acerca dos riscos dessa atividade e das possíveis intervenções para reduzir seu risco?

Um dos fatores que estimulou a realização da presente pesquisa foi a publicação, conforme citado anteriormente, de uma série de revisões sistemáticas, que apesar da baixa

qualidade metodológica apresentaram grande número de citações, as quais apontavam não existir, ainda, evidências suficientes acerca da relação entre a realização de MMP e a ocorrência de distúrbios da coluna lombar em profissionais da saúde. A primeira dessas revisões (Bakker *et al.*, 2009), analisou estudos de coorte prospectivos que avaliassem atividades de risco para a coluna lombar. Em relação à MMP, essa revisão avaliou três estudos. No primeiro, foi encontrada associação entre MMP e a ocorrência de dor lombar apenas no nível moderado de exposição. Já, no segundo estudo, a associação ocorreu apenas no mais alto nível de exposição. Enquanto que no terceiro, não foi encontrada associação significativa entre MMP e dor lombar. Dessa forma, os autores concluíram que as evidências de associação entre MMP e dor lombar seriam conflitantes. A segunda revisão (Roffey *et al.*, 2010) analisou estudos que avaliassem a associação entre movimentação manual de materiais e/ou MMP e a ocorrência de dor lombar. A fim de concluir se as atividades em questão estavam causalmente associadas à dor lombar os autores avaliaram os níveis de evidência encontrados em relação aos critérios de Bradford-Hill. Em relação à MMP, essa revisão avaliou quatro estudos (um transversal, dois caso-controle e um coorte). De acordo com os autores, os estudos apresentaram evidência moderada para a existência de uma associação de fraca a moderada entre exposição e desfecho, forte evidência de plausibilidade biológica, evidência moderada quanto à temporalidade e evidência conflitante para efeito dose-resposta. Contudo, segundo os autores, “como nenhum (dos estudos) tinha evidência para satisfazer mais de um dos critérios de causalidade, é improvável que exista uma relação causal entre MMP e dor lombar”. Apesar de ter sofrido diversas críticas (Kuijer *et al.*, 2011; McGill, 2011), principalmente por ter usado de forma inadequada os critérios de Bradford-Hill, uma vez que os aplicou para os estudos de forma individual e não para todo o corpo de evidências, os resultados dessa revisão já foram citados em diversos estudos, inclusive em um artigo sobre dor lombar não específica (Balagué *et al.*, 2012). Na terceira revisão (Kwon *et al.*, 2011) os autores sumarizam os resultados de oito revisões sistemáticas publicados pelos mesmos acerca da relação entre diversas atividades ocupacionais e a ocorrência de dor lombar. Apesar de repetirem as análises, os autores dessa vez concluem que há “forte evidência contra uma relação causal entre dor lombar e MMP”. Novamente, apesar de ter sofrido críticas (Kuijer *et al.*, 2012), os resultados dessa revisão foram citados em diversos outros estudos.

Outro fator levado em consideração ao escolher o tema da pesquisa foi a magnitude do problema. Apesar de diversos estudos apontarem que uma elevada porcentagem dos profissionais da área da saúde continua trabalhando mesmo com dor, estima-se que no ano de 2002, nos EUA, os profissionais da área da saúde apresentaram os maiores índices de perda de dias de trabalho devido aos distúrbios osteomusculares, ficando à frente de atividades

profissionais classicamente relacionadas aos distúrbios osteomusculares como motoristas de caminhão, trabalhadores da construção civil, serventes e trabalhadores da indústria. Além da perda de dias de trabalho, os distúrbios osteomusculares são uma importante causa relacionada com o abandono da profissão pelos profissionais da área da saúde. Situação essa que gera prejuízos não só para os indivíduos lesionados, mas, também, para os empregadores, o governo e a sociedade como um todo e que tende a piorar com o aumento da expectativa de vida e a crescente epidemia de obesidade nos países ocidentais.

A realização da presente pesquisa foi impulsionada, ainda, pelo escasso número de publicações nacionais que abordem o tema da MMP nos diferentes profissionais da área da saúde que realizam essa atividade, como profissionais de enfermagem, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e técnicos de radiologia. Apesar de a literatura científica internacional acerca da MMP ser bastante rica, esta não reproduz a realidade dos profissionais da saúde brasileiros, visto que profissionais de diferentes países podem realizar atividades laborais distintas e, ainda, apresentarem diferenças quanto à organização e o ambiente de trabalho. Diferenças estas que afetam fatores reconhecidamente contribuintes para o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho como o volume de trabalho por unidade de tempo, a necessidade de execução simultânea de dupla tarefa, a duração da jornada, a realização de pausas, a falta de pessoal, a falta de treinamento, o dimensionamento das áreas de trabalho entre outros. Assim sendo, torna-se necessário conhecer a realidade específica dos profissionais da saúde brasileiros, a fim de aprofundar tanto o entendimento acerca da importância da MMP na ocorrência das dores lombares, como para possibilitar a escolha de meios de proteção eficientes e adequados à realidade nacional.

Por fim, o último fator levado em consideração quando da escolha do tema foi a percepção, adquirida através da própria experiência profissional do pesquisador, graduado em fisioterapia (e que sofreu uma lesão aguda na lombar ao realizar uma transferência de um paciente de 120 kg), e de discussões com diversos profissionais da área da saúde, que, apesar de diversas intervenções capazes de reduzir o risco da MMP já terem sido comprovadas como eficazes na literatura científica internacional, no Brasil ainda falta muito por fazer para que estas venham a ser reconhecidas, adaptadas à realidade nacional, testadas e, caso se mostrem eficientes também no cenário dos profissionais de saúde brasileiros, se tornem realidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar a associação entre MMP e (1) a prevalência de distúrbios osteomusculares na região lombar e (2) a capacidade para o trabalho em profissionais da saúde, além de, (3) avaliar o grau de conhecimento desses profissionais sobre a MMP.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os profissionais da saúde que realizam MMP dentre os profissionais da saúde abordados na pesquisa;
- Descrever a presença, intensidade, frequência e duração de sintomas de dor lombar, a entre os diferentes profissionais da saúde abordados na pesquisa;
- Estimar a prevalência de dor lombar entre os profissionais da saúde abordados na pesquisa;
- Estimar a associação entre MMP e dor lombar;
- Avaliar a capacidade para o trabalho dos diferentes profissionais da saúde abordados na pesquisa;
- Estimar a associação entre MMP e capacidade para o trabalho;
- Avaliar o grau de conhecimento dos diferentes profissionais da saúde abordados na pesquisa sobre os riscos de desenvolvimento de distúrbios lombares relacionados à MMP e sobre as intervenções utilizadas para reduzir os riscos relacionados a esta atividade;
- Estimar a associação de fatores demográficos, fatores ocupacionais e ocorrência de dor lombar ao grau de conhecimento sobre MMP.

3 MÉTODO

3.1 Desenho Do Estudo

Trata-se de um estudo transversal, visto que tem como objetivo observar e analisar a associação existente entre uma exposição e um desfecho, avaliados no mesmo momento, em grupos de indivíduos expostos e não-expostos.

3.2 Participantes

Inicialmente foram identificados todos os profissionais de enfermagem (de todos os níveis), fisioterapeutas e técnicos de radiologia que atuavam no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB), os quais totalizaram 859 profissionais, sendo que 83 estavam de férias ou afastados por motivo de doença no período da coleta de dados (novembro de 2016 a março de 2017). A seguir, os 776 profissionais restantes foram avaliados em relação aos critérios de exclusão: atuar há menos de um ano na função atual e ter sido readaptado ao trabalho. No total, 197 e 91 profissionais atuavam há menos de um ano na função atual e eram readaptados ao trabalho, respectivamente. Portanto, 488 profissionais eram elegíveis para o estudo e, desses, 168 se recusaram a participar da pesquisa. Deste modo, a amostra da presente pesquisa foi composta por 320 profissionais (taxa de resposta de 65,6%).

Foi realizada uma segunda rodada de coleta de dados, a partir de uma amostra aleatória dos não-respondentes, a fim de verificar se existiam diferenças significativas entre respondentes e não-respondentes. Nessa rodada, uma vez que seriam abordados indivíduos que já haviam se recusado a participar do estudo anteriormente, foram adotadas diversas estratégias (como a redução do número de questões, carta de apresentação personalizada, apoio da instituição onde foi realizada a coleta de dados etc.) comumente utilizadas para aumentar a taxa de resposta (Macdonald *et al.*, 2009). Contudo, menos de 10% do número necessário de indivíduos aceitou participar dessa segunda rodada de coleta de dados, inviabilizando a comparação entre respondentes e não-respondentes.

3.3 Instrumento Utilizado para Coleta de Dados

Para o levantamento dos dados do estudo foi utilizado um questionário elaborado pelo pesquisador, o qual era entregue em envelope pardo, podendo ser respondido no horário de escolha do participante.

O questionário era auto administrado, composto por questões fechadas, divididas em seis seções principais: movimentação manual de pacientes, fatores psicossociais, dor lombar, dados individuais, capacidade para o trabalho e conhecimento.

A seção movimentação manual de pacientes foi composta por doze questões. As questões de número 1, 2 e 3 tinham como objetivo mensurar, respectivamente, o número diário de transferências, reposicionamentos e auxílio à deambulação realizados pelos participantes. As demais perguntas questionavam sobre: (I) a frequência com que os profissionais recebiam ajuda ao realizar cada uma dessas atividades, (II) a frequência de utilização de dispositivos auxiliares durante a realização de cada uma dessas atividades e (III) os tipos de dispositivos auxiliares utilizados em cada uma das atividades. Essas perguntas foram fruto da tradução e adaptação de questões utilizadas em um estudo cujo objetivo era avaliar a relação entre a realização de MMP e o risco de desenvolvimento de dor lombar crônica em profissionais da saúde do sexo feminino (Holtermann *et al.*, 2013).

A segunda seção, fatores psicossociais, teve como objetivo avaliar a exposição dos participantes a fatores psicossociais associados com a ocorrência de dor lombar de origem ocupacional. Assim sendo, os fatores de suporte social e satisfação no trabalho, identificados por uma revisão sistemática da literatura como apresentando evidências de relação com a ocorrência de dor lombar (Hoogendoorn *et al.*, 2000), foram avaliados.

Para tanto, foram utilizadas 10 questões que avaliaram o suporte social de colegas e supervisores e a satisfação no trabalho, as quais foram traduzidas pelo autor da pesquisa a partir da segunda versão do Questionário Psicossocial de Copenhagen (COPSOQ II) (Pejtersen *et al.*, 2010).

A primeira versão do COPSOQ foi desenvolvida em 1997 e, devido ao uso extensivo desta ferramenta, seus autores desenvolveram uma segunda versão do mesmo, o COPSOQ II. O COPSOQ II é um instrumento de avaliação orientado para a prevenção que inclui diversas dimensões psicossociais, entre elas: demandas no trabalho, organização e conteúdo do trabalho, relações interpessoais e liderança, interface trabalho-indivíduo, valores no local de trabalho, saúde e bem-estar e comportamento ofensivo. Cada uma destas dimensões é dividida em várias escalas, no total o COPSOQ II apresenta 41 escalas e 128 questões na

versão longa, 28 escalas e 87 questões na versão média e 23 escalas e 40 questões na versão curta (Pejtersen *et al.*, 2010).

Em vez de trabalhar com o conceito de pontuação geral o COPSOQ II apresenta uma pontuação individual para cada uma de suas escalas. Essa pontuação varia de 0 a 100 e é calculada através da média das respostas das questões que compõem a escala, as quais são apresentadas em uma escala Likert de 4 (valores: 100 - 66,7 - 33,3 - 0) ou 5 (valores: 100 - 75 - 50 - 25 - 0) pontos (Pejtersen *et al.*, 2010).

A seção dor lombar, por sua vez, foi composta por uma questão acerca da ocorrência de dor na região lombar. A pergunta empregada foi adaptada do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), o qual foi traduzido e validado para o português em 2003 (De Barros e Alexandre, 2003). O QNSO é eficaz na investigação da prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Descatha *et al.*, 2007), e é amplamente utilizado em pesquisas.

Caso tivesse apresentado dor lombar no último mês o participante respondia mais três questões, as quais identificavam a intensidade, duração e frequência da dor. Para avaliar a intensidade da dor foi utilizada uma escala numérica (EN). Nesta escala zero representava ausência de dor e 10 representava a pior dor imaginada, enquanto os demais números representavam estágios intermediários da dor. As EN têm demonstrado ser válidas e confiáveis, podendo ser utilizadas para avaliação unidimensional da intensidade da dor em diversas populações (Jensen e Karoly, 2001; Hjerstad *et al.*, 2011).

A definição operacional de dor lombar adotada na pesquisa foi: “dor na região inferior das costas, que apresente uma pontuação de no mínimo 4 em uma escala numérica de dor que varia entre 0 e 10, com duração superior a uma semana ou que tenha estado presente ao menos uma vez por mês nos últimos 3 meses”. Esta definição operacional foi utilizada por ser capaz de identificar casos de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho que eram suficientemente sérios e capazes de causar dificuldades na realização das atividades laborais, ao mesmo tempo em que evitou a inclusão de queixas sem gravidade que poderiam ser identificadas como distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Definições similares foram utilizadas em outros estudos sobre distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e observou-se que estas foram mais restritivas (Beaton *et al.*, 2000; Campo *et al.*, 2008).

Na seção dados individuais os participantes foram questionados quanto ao sexo, idade, altura, peso (para possibilitar o cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC), estado conjugal atual, escolaridade, tempo de trabalho na função atual, regime de trabalho, horas

trabalhadas diariamente e semanalmente, prática de atividade física, qualidade do sono, tabagismo e história prévia de dor lombar.

Quanto à avaliação da força muscular, ainda que pareça lógico que a força pode ter relação com o desenvolvimento de distúrbios lombares relacionados à MMP, a literatura científica, desde o fim da década de 1980, vem apresentando resultados que demonstram não haver relação entre essas variáveis (Mostardi *et al.*, 1992; Ready *et al.*, 1993; Adams *et al.*, 1999; Hamberg-Van Reenen *et al.*, 2007).

A seção seguinte tinha como objetivo mensurar a capacidade para o trabalho. Para tanto, foi utilizado o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). O ICT foi elaborado pelo *Finnish Institute of Occupational Health*, e possibilita detectar precocemente alterações da capacidade para o trabalho (Martinez *et al.*, 2010). Traduzido e adaptado culturalmente para o português brasileiro em 2005 (Tuomi *et al.*, 2005), a versão Brasileira do ICT apresenta propriedades psicométricas adequadas para o uso em pesquisas de saúde ocupacional (Silva Junior *et al.*, 2011). O ICT é composto por dez questões, divididas em sete dimensões: capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda a vida; capacidade para o trabalho em relação às exigências laborais físicas e mentais; número de doenças diagnosticadas por um médico; perda estimada de capacidade devido às doenças; absenteísmo por doença nos últimos 12 meses; prognóstico próprio da capacidade para o trabalho nos próximos 2 anos; e recursos mentais (Tuomi *et al.*, 2005). A soma das respostas do ICT varia entre 7 e 49 pontos, podendo ser classificada em quatro categorias: baixa (7 a 27 pontos), moderada (28 a 36 pontos), boa (37 a 43 pontos) e ótima (44 a 49 pontos) (Tuomi *et al.*, 2005).

Por fim, a seção conhecimentos foi composta por 9 questões fechadas. Das 9 questões, 4 avaliavam o grau de conhecimentos acerca dos riscos da MMP e 5 avaliavam o grau de conhecimento sobre os princípios da movimentação de pacientes segura (MPS).

As questões 1, 5, 6, 10 e 11 foram fruto da tradução e adaptação de questões utilizadas em um estudo, cujo objetivo foi avaliar o conhecimento de profissionais da saúde australianos sobre a MMP (Kay e Glass, 2011).

Após a elaboração do questionário o mesmo foi avaliado por 5 experts para avaliar as validades de face e de conteúdo e a relevância e a facilidade de compreensão dos itens que compunham o questionário. Todos os experts eram professores doutores, sendo dois profissionais de enfermagem que já estudaram a questão da MMP, um fisioterapeuta epidemiologista, um fisioterapeuta ergonomista e um médico do trabalho. Mudanças foram feitas no questionário de acordo com as sugestões dos experts.

Por fim, foi realizado um teste piloto, cujo objetivo foi verificar a aplicabilidade do instrumento na população-alvo. Este foi realizado com 15 profissionais da área da saúde selecionados de forma intencional, a fim de incluir tanto profissionais experientes quanto novatos. Estes indivíduos preencheram o questionário e depois fizeram comentários sobre o mesmo. Novas mudanças foram feitas no questionário de acordo com os resultados do teste piloto. Deve-se destacar que os profissionais que fizeram parte do teste piloto não foram incluídos dentre os participantes da pesquisa.

3.4 Análise Dos Dados

Os dados coletados foram registrados no programa IBM SPSS Statistics, v.20.0, onde também foram desenvolvidas as análises. Todos os questionários foram registrados duas vezes em arquivos separados. Após a entrada de dados de todos os questionários os arquivos foram analisados em busca de erros. Qualquer discrepância era comparada com os questionários originais e corrigida. Por fim, 10% dos questionários foram selecionados de forma aleatória e os dados registrados eram comparados com os dados dos questionários originais.

A análise exploratória das variáveis do estudo foi feita a partir de medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas e de frequências simples para as variáveis categóricas.

As análises de associação - entre MMP e dor lombar, MMP e capacidade para o trabalho e das variáveis associadas com o conhecimento acerca de MMP - foram realizadas através de modelos de regressão de Poisson, com ajuste robusto de variância. Decidiu-se pelo uso da regressão de Poisson pois, no caso de cenários em que a prevalência do desfecho é alta, esta fornece estimativas mais conservadoras e tende a produzir intervalos de confiança mais estreitos. Além disso, a medida de associação da regressão de Poisson é a razão de prevalências (RP), medida natural dos estudos transversais, o que torna mais inteligível os resultados obtidos (Barros e Hirakata, 2003; Francisco *et al.*, 2008).

A prevalência de dor lombar foi calculada através da divisão do número de casos pelo total de participantes, e o intervalo de confiança foi estimado ao nível de 95% conforme método apresentado por Newcombe (Newcombe, 1998).

Ao analisar a associação entre MMP e dor lombar, inicialmente, foram ajustados modelos de regressão de Poisson simples com variância robusta, tendo como variável resposta a ocorrência de dor lombar, como variável preditora a realização de MMP e como covariáveis: sexo, idade, IMC, estado civil, escolaridade, tempo de atuação na função atual, tipo de contrato,

horas de trabalho diária, horas de trabalho semanal, suporte social dos colegas, suporte social dos supervisores, satisfação no trabalho, tabagismo, atividade física, qualidade do sono, história de dor lombar nos últimos 6 meses, receber ajuda para realizar MMP e fazer uso de equipamentos ao realizar MMP. Na sequência foi ajustado um modelo de regressão de Poisson múltiplo com variância robusta, no qual foram integradas as variáveis que produziram estimativas de RP com valores de $p \leq 0,25$ na análise univariada (Hosmer e Lemeshow, 2005). Todos os valores de p foram bicaudais e as variáveis permaneceram no modelo se $p < 0,05$.

Em relação à capacidade para o trabalho, assim como em estudos prévio (Golubic *et al.*, 2009; Mazloumi *et al.*, 2012; El Fassi *et al.*, 2013), participantes que atingiram pontuação inferior a 37 pontos no ICT foram classificados como tendo capacidade para o trabalho inadequada, enquanto aqueles com pontuação de 37 ou mais no ICT foram classificados como tendo grau de capacidade para o trabalho adequado.

Para analisar a associação entre MMP e capacidade de trabalho, inicialmente, foram ajustados modelos de regressão de Poisson simples com variância robusta, tendo como variável resposta dicotômica o grau de capacidade para o trabalho (ICT igual ou maior que 37 pontos = 0 / ICT menor que 37 pontos = 1), como variável preditora a realização de MMP e como covariáveis: sexo, idade, IMC, escolaridade, tempo de atuação na função atual, tipo de contrato, horas de trabalho diária, horas de trabalho semanal, suporte social dos colegas, suporte social dos supervisores, tabagismo, atividade física, qualidade do sono, presença de dor lombar, receber ajuda para realizar MMP e fazer uso de equipamentos ao realizar MMP. Na sequência foi ajustado um modelo de regressão de Poisson múltiplo com variância robusta, no qual foram integradas as variáveis que produziram estimativas de RP com valores de $p \leq 0,25$ na análise univariada (Hosmer e Lemeshow, 2005). Todos os valores de p foram bicaudais e as variáveis permaneceram no modelo se $p < 0,05$.

Quanto ao conhecimento acerca da MMP, foi calculado um *score* através da soma das pontuações para cada questão, as respostas corretas foram pontuadas como valendo um ponto e as respostas incorretas como zero, portanto, o maior resultado possível era de 22 pontos.

Para estimar as variáveis associadas com o conhecimento acerca de MMP, inicialmente, foram ajustados modelos de regressão de Poisson simples com variância robusta, tendo como variável dependente dicotômica o conhecimento de MMP (porcentagem de acertos igual ou maior que 57% = 0/porcentagem de acertos menor que 57% = 1), e como variáveis independentes escolaridade, formação, tipo de contrato de trabalho, horas diárias e semanais de trabalho, realizar MMP, ocorrência de dor lombar nos últimos 3 meses e história de dor lombar nos últimos 6 meses. Na sequência, foi ajustado um modelo de regressão de Poisson múltipla

com variância robusta, no qual foram integradas as variáveis que produziram estimativas de RP com valores de $p \leq 0,25$ na análise univariada (Hosmer e Lemeshow, 2005). Todos os valores de p foram bicaudais e as variáveis permaneceram no modelo se $p < 0,05$.

O valor de corte da variável dependente foi decidido com base na mediana do percentual do *score* de conhecimento, conforme descrito em estudos prévios (Ali-Risasi *et al.*, 2014; Iliyasu *et al.*, 2015; Nyakarahuka *et al.*, 2017). A mediana do percentual do *score* de conhecimento foi de 57%, com curva de distribuição normal. Deste modo participantes com *score* inferior a 57% foram classificados como tendo pouco conhecimento e aqueles com *score* igual a 57% ou superior como tendo bom conhecimento.

3.5 Aspectos Éticos

O estudo seguiu as diretrizes e normas da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu (CEP-FMB-UNESP) sob o parecer 2.311.756 (28651914.0.0000.5411), em 03 de outubro de 2017.

4 RESULTADOS

Os resultados são apresentados em forma de três artigos, que contemplam os objetivos propostos e análises realizadas.

O primeiro artigo, intitulado “Low back pain and manual patient handling among healthcare workers: a cross-sectional study”, atende os quatro primeiros objetivos específicos (descritos na página seis) da presente pesquisa.

O segundo artigo, intitulado “The impact of manual patient handling on work ability: a cross-sectional study”, atende ao primeiro, quinto e sexto objetivos específicos (descritos na página seis) da presente pesquisa.

O terceiro artigo, intitulado “Health care workers’ safe patient handling and movement knowledge: a cross-sectional study in a developing country”, atende aos dois últimos objetivos específicos (descritos na página seis) da presente pesquisa.

ARTIGO 1

LOW BACK PAIN AND MANUAL PATIENT HANDLING AMONG HEALTHCARE WORKERS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

ABSTRACT

Objective: Investigate the prevalence of low back pain and analyze whether manual patient handling activities are related to low back pain in healthcare workers.

Method: A cross-sectional study was conducted among 320 healthcare workers. Self-administered questionnaires were used to collect information about manual patient handling activities, occupational factors, occurrence of low back pain, sociodemographic and lifestyle factors. The association between manual patient handling and low back pain was analyzed with Poisson regression models.

Results: The 3-month period prevalence of low back pain was 57.8% (95% CI 52.3%-63.2%) among the participants. Manual patient handling (PR 1.444, 95% CI 1.169-1.783), less than bachelor education level (PR 1.683, 95% CI 1.217-2.328), low supervisor's social support (PR 1.307, 95% CI 1.073-1.592), bad sleep quality (PR 1.176, 95% CI 1.009-1.372), and history of low back pain (PR 4.008, 95% CI 2.785-5.774) were associated with low back pain.

Conclusion: Preventive initiatives for low back pain among healthcare workers must focus on limiting manual patient handling and include the use of proper mechanical patient handling equipment and training on the use of these equipment.

Keywords: Low back pain; Health personnel; Moving and lifting patients; Cross-sectional studies; Epidemiology

INTRODUCTION

Low back pain (LBP), defined as activity limiting pain that lasts for at least one day in the area on the posterior aspect of the body from the lower margin of the 12th rib to the lower gluteal folds with or without pain referred into one or both lower limbs, is a highly prevalent, disabling and costly condition. The results of the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 shows that LBP is the leading cause of disability globally, in both developed and developing countries, contributing 10.7% of total years lived with disability ⁽¹⁾.

Although low back pain is a highly prevalent problem that most people experience at some point in their life, healthcare workers (HCWs) in particular have shown to experience

higher rates of LBP than the general population and many other occupational groups, exceeding even traditional laboring occupations like truck drivers, construction laborers, manufacturing workers and miners ⁽²⁻¹⁰⁾. LBP adversely affect not only HCWs' health, but also their ability to remain in the profession; 38% of HCWs will have a back injury during their career requiring time off work ⁽¹¹⁾ and 12% of nurses that leave the profession permanently cite back pain as either a main or contributory factor ⁽¹²⁾. Thus, LBP cause suffering for HCWs as well as notable strain on health systems and, consequently, on society.

Even though the etiology of LBP is complex, involves multiple factors and is not fully understood ⁽¹³⁾, there is extensive evidence indicating that manual patient handling (MPH) is a major contributing factor to LBP among HCWs ⁽¹⁴⁻¹⁸⁾. Additionally, it has already been shown that performing MPH tasks can lead to persistent LBP ⁽¹⁹⁾ and/or to worsening of pain ⁽²⁰⁾ among those already suffering from LBP. However, there is still some debate in the literature about the causal relationship between MPH and LBP ⁽²¹⁻²³⁾.

Therefore, the aim of this study was to assess the prevalence of LBP and its association with MPH among HCWs.

METHODS

Study design, participants and setting

This study utilized a cross-sectional data collection strategy to investigate the prevalence of LBP and examine associated factors in HCWs of a tertiary hospital in Brazil.

Participants were HCWs working at the University Hospital of Botucatu Medical School, who were willing to participate and provided written informed consent. Located in Botucatu, a mid-size city that is situated in the Midwest region of São Paulo state (Brazil), the University Hospital of Botucatu is a public teaching hospital with 461 beds, serving a population catchment area of about two million people. Data collection was conducted from November 2016 to March 2017.

All nurses, nursing technicians, nurse assistants, physical therapists and radiography technicians working in the University Hospital of Botucatu Medical School during data collection period, were eligible for participation. In total, 488 workers were personally invited to participate in the study. Three follow-up notices were sent out in order to minimize the number of non-respondents.

Of the 488 HCWs who were invited, 320 participated for a response rate of 65,6%. Figure 1 presents a flow diagram showing participant enrollment and inclusion throughout the study.

Data collection

Data were collected using a self-administered anonymous paper questionnaire constructed by the researchers and containing seven parts: manual patient handling (nine items), low back pain (four items), demographic characteristics (six items), occupational variables (four items), psychosocial work conditions (thirteen items), lifestyle variables (four items) and history of low back pain (two items). Questionnaires were distributed and collected in unmarked envelopes, and participants could choose to fill it out during regular work hours or outside of work hours.

Predictive variable

Manual patient handling was measured by using three questions: “How many times do you move patients from one surface to another during your daily work?”, “How many times do you move patients on the same surface during your daily work?” and “How many times do you help patients to ambulate during your daily work?”. The response options were: “never”, “seldom”, “1–2 times daily”, “3–10 times daily” “>10 times daily”. In the analyses, the responses “never” and “seldom” were combined and defined as “not performing the activity”. Participants who performed at least one of the three activities were classified as performing MPH.

Outcome Variable

LBP was assessed by the following questions: “At any time during last 3 months have you had trouble (ache, pain, discomfort) in the lower back?”, “Choose a number between 0 and 10, where 0 represents no pain at all and 10 the worst pain imaginable, that indicates your pain level.”, “How long does the pain usually last?” (response options were: one day or less, one day to one week, one week to one month, one month to three months) and “How many times have you had the pain in the last three months?” (response options were: less than once a month, once a month, once a week, more often than once a week). A case definition that was broad

enough to discriminate serious cases from minor complaints was adopted. A case was defined as a report of LBP rated at least 4 on a numerical pain rating scale from 0 to 10 and lasting more than 1 week or present at least once a month in the last three months. Similar definitions have already been used and were found to be more restrictive ^(24, 25).

Covariates

Sex was treated as a dichotomous variable. Age was self-reported as age in years at last birthday, and treated as a continuous variable. BMI was calculated using weight and height self-reports and treated as a continuous variable, then categorized as follows: eutrophic (BMI > 18.5 and < 25.0) and non-eutrophic (BMI < 18.5 and > 25.0). Marital status was coded categorically as single, married, cohabitation, divorced/separated and widowed. Educational level was coded into three categories: doctoral and or master, bachelor and less than bachelor.

Seniority was evaluated by the question “For how long have you been employed at your current job?” and treated as a continuous variable in years. Employment work status was coded into three categories: civil servant, regular employee and outsourced employee. Daily and weekly hours of work were treated as continuous variable measured in hours.

Domains of psychosocial work conditions were: (1) social support from colleagues, three item scale from the Copenhagen Psychosocial Questionnaire II ⁽²⁶⁾ (COPSOQ II); (2) social support from supervisors, three item scale from the COPSOQ II; and (3) job satisfaction, four item scale from the COPSOQ II. Responses to the individual items were scored on 5-point Likert scales for the social support scales and on 4-point Likert scales for the job satisfaction scale. Responses were recoded into scales ranging from 0–100, then categorized as follows: high, moderate, low (domains with 5-point Likert scales) and satisfied and unsatisfied (domain with 4-point Likert scales). These domains of psychosocial work conditions were chosen because there is evidence for an effect of low workplace social support and low job satisfaction on the occurrence of back pain ^(27, 28).

Smoking status was assessed by asking “Do you currently smoke and has smoked 100 cigarettes in your lifetime?” Responses were dichotomized into smoker and not smoker. The self-reported leisure-time physical activity was classified into two different categories: sedentary and active. Sleep quality was dichotomized into good and bad.

History of low-back pain, defined as making use of pain medication and/or taking a sick leave due to LBP in the last 6 months, was treated as a dichotomic variable: present or absent.

Receiving assistance from someone while performing MPH activities was measured with the questions: “Do you receive assistance when you transfer a patient?”, “Do you receive assistance when you reposition a patient?”, “Do you receive assistance when you help patients to ambulate?”, with the response options: “never”, “seldom”, “1–2 times daily”, “3–10 times daily” “>10 times daily”. In the analyses, the responses “never” and “seldom” were combined and the variable was coded categorically as never, sometimes and always.

The use of patient-handling equipment during patient handling tasks was measured by using the questions: “Do you use patient-handling equipment when you transfer a patient?”, “Do you use patient-handling equipment when you reposition a patient?”, “Do you use patient-handling equipment when you help patients to ambulate?”, with the response options: “never”, “seldom”, “1–2 times daily”, “3–10 times daily” “>10 times daily”. In the analyses, the responses “never” and “seldom” were combined and the variable was coded as never, sometimes and always.

Data entry

Completed questionnaires were entered into IBM SPSS Statistics v.20.0. To minimize entry bias and ensure accuracy of data entry, all data from questionnaires were entered twice into separate files and then were checked for errors by comparing the two versions. Any discrepancies were checked against the original questionnaires and corrected. Finally, thirty-two questionnaires were randomly selected and the entered data was compared with the original paper-based questionnaires.

Data Analysis

Descriptive statistics were obtained for all variables. Prevalence of LBP was calculated by dividing the number of cases by the total number of participants, and the confidence interval was estimated at the 95% level.

LBP associated risk factors were analyzed using a Poisson regression model, which is similar to logistic regression, with the advantage that, in high-prevalence scenarios, the prevalence ratio estimation (PR) is a more conservative approach which tend to produce narrower confidence intervals. Initially, simple Poisson regression models with robust variance were conducted for each covariate. Those variables with a p value ≤ 0.25 were selected for

inclusion in a multiple Poisson regression model with robust variance, and those with $p < 0.05$ were considered statistically significant. All reported p-values were 2-sided.

The possibility of interactions was investigated by including interaction-terms between the variables that were significant in the final main effects model in a multiple Poisson regression model, including the variables demonstrating significant associations with the outcome as well.

All statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics v.20.0.

Ethical Considerations

The study design, protocol and informed consent form were reviewed and approved by the Ethics Committee of the Botucatu Medical School/UNESP (protocol 2.311.756); all participants provided written informed consent prior any study procedure or activity.

RESULTS

Most respondents were female (83.8%), the mean age was 39.93 years (range 21 - 66, SD 9.78). Of those participating in the study, the majority were nursing technicians (71.3%), 19.4% were nurses, 5.3% were nurse assistants, 2.2% were physical therapists and 1.9% were radiography technicians. More than half of the HCWs were regular employees. The mean length of employment at current job was 10.39 years (range 1 - 40, SD 9.3) and the mean working hours per day was 10 (range 5 - 18, SD 2.55). Table 1 shows descriptive statistics for the study variables.

As demonstrated in Table 2, the 3-month period prevalence of LBP was 57.8% (95% CI 52.3%-63.2%).

In the univariate analysis, several variables, such as MPH, assistance to perform MPH, sex, BMI, educational level, seniority, daily hours of work, social support of colleagues, social support of supervisors, job satisfaction, smoking status, physical activity, sleep quality and history of LBP, corresponded to p-values ≤ 0.25 (Table 3).

In the multiple Poisson regression model, MPH (PR 1.444, 95% CI 1.169-1.783), less than bachelor education level (PR 1.683, 95% CI 1.217-2.328), low supervisor's social support (PR 1.307, 95% CI 1.073-1.592), bad sleep quality (PR 1.176, 95% CI 1.009-1.372), and history of LBP (PR 4.008, 95% CI 2.785-5.774) were significantly associated with LBP (Table 4).

Even though, efforts were made to test for the presence of potential interaction terms, no significant interactions emerged.

DISCUSSION

Our study showed that the prevalence of LBP was high among Brazilian HCWs and that MPH was associated with LBP.

The observed prevalence of LBP (57.8%) among the HCWs in the present study was higher than that found in a study with individuals covered by health insurance in south Brazil, which show a 3-month period prevalence of 46%⁽²⁹⁾. However, our finding is in line with results from the literature on LBP among HCWs all around the world. A previous study found a 3-month period prevalence of LBP of 51.8% among HCWs⁽³⁰⁾. Other studies have reported LBP prevalences of 1-year, 1-month and 7-days period ranging between 51% and 75.9%^(3, 6, 31-38), 54.1% and 74.1%^(8, 39) and 31.4% and 56.4%^(32, 36), respectively, among HCWs. Point prevalences of LBP among HCWs have also been reported and they ranged between 56.5% and 63%⁽⁴⁰⁻⁴²⁾.

Although the prevalence of LBP found in our study is similar to those of past studies, direct comparison may be difficult because of our use of a different, more restrictive, case definition and an uncommon prevalence period. Nonetheless, the prevalence found in this study was high, which add to the body of evidence showing that HCWs are at an increased risk of presenting LBP.

Several factors are associated to the occurrence of LBP. In our study, MPH, educational level, social support from supervisor, bad sleep quality and previous history of low back pain were associated with LBP.

Even though there is still debate in the literature about the causal relationship between MPH and LBP, MPH tasks are considered to be the largest contributors to LBP occurrence in HCWs. The association between MPH and the occurrence of LBP has been demonstrated for decades in cross-sectional^(38, 43-45) and prospective^(17, 18, 46, 47) studies, such as in our study. Patient-handling is extremely physically demanding. During MPH compression forces significantly exceed the spinal tolerance of 3400 N recommended by the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)⁽⁴⁸⁾. Biomechanical studies that estimated spinal compression forces during simulated patient transfers have found values ranging from 4200 N to 5100 N in two-person transfers, and 5400 to 6700 N in one-person transfers^(49, 50).

Furthermore, patients, as a load to be lifted, lack the convenience of handles, uniform distribution of weight, and have been known to be non-cooperative during MPH⁽⁵¹⁾.

In our study, educational level was inversely associated with LBP. This may be associated with the fact that those with higher education may spare less time for patient care activities and/or may also have greater influence to delegate more strenuous tasks to others. It is well known that a low level of education is associated with LBP^(52, 53). However, other studies have found no relationship at all⁽⁵⁴⁾ and even a direct relationship^(6, 55) between education level and LBP among HCWs.

Bad sleep quality was also associated with LBP. A large body of evidence indicates that sleep disturbance is a common feature of LBP. Although there is a clear relationship between reduced sleep quality and LBP, the direction of this relationship is not well understood. Indeed, it is a common assumption that pain disturbs sleep, however it has already been observed that reduction in total sleep time or deprivation of sleep stages in pain-free individuals leads to reports of musculoskeletal pain and decreased tolerance to noxious stimuli⁽⁵⁶⁾.

The only psychosocial work condition associated with LBP was social support from supervisor. One possible explanation for this is that HCWs with higher levels of social support may be able to take more breaks and/or have more options for variation in work activities.

Our results show that prior history of LBP in the previous 6 months was associated with LBP. Past research shows, consistently, that a past history of LBP is its most important individual factor predictor⁽⁵⁷⁻⁶⁸⁾.

It should be highlighted that in our study, as in others^(17, 69, 70), sex was not associated with LBP in HCWs. Thus, the common practice of assigning heavier patients and/or harder MPH activities to male HCWs is highly questionable.

Another point that deserves consideration is the fact that the use of patient-handling equipment was not associated with LBP. This may be explained by the fact that the hospital where the research was undertaken had only three floor lifts, and HCWs used mainly low-tech devices, such as draw and slider sheets and transfer boards. Thus, the lack of association between the use of patient-handling equipment and LBP was not surprising, since previous studies had already reported that ergonomic programmes based on educational and the use of low-tech assistive devices are not effective in reducing or preventing LBP^(71, 72).

When interpreting the results of the present study its potential limitations must be taken in consideration. First, due to its cross-sectional design, the authors cannot establish a causal relation between MPH and LBP. Second, the response rate was not the ideal. If HCWs that suffered of LBP were more inclined to participate in the research, the prevalence rate found in

our study may be in part higher than the real one. However, our prevalence rate was comparable with those found in previous studies, being almost equal to a 7-days period prevalence found in a previous study conducted in Brazil ⁽³⁶⁾, and even lower than some point prevalences already reported in the literature ^(41, 42). Third, recall bias may also have occurred, since retrospective data concerning LBP was collected using a self-answered questionnaire. However, it has already been shown that subjects are able to accurately remember key aspects of pain for a period of 3 months ^(73, 74). Additionally, since the analysis was limited to currently working HCWs, symptomatic workers who had retired or moved to another trade due to LBP might have been excluded from the study, resulting in the bias known as “healthy worker survivor effect”, which generally attenuates the adverse effect of an exposure. Finally, the study was limited to only one healthcare facility, a public university hospital, therefore, extrapolating the findings may not be adequate.

CONCLUSION

In conclusion, in our study LBP occurred in high rate among HCWs. Our results also indicate that MPH is associated with LBP among HCWs. These results indicate the necessity of interventions to prevent LBP among such workers. These interventions must focus on limiting MPH activities and include the use of proper mechanical patient handling equipment and training on the use of these equipment.

REFERENCES

1. Buchbinder R, Blyth FM, March LM, Brooks P, Woolf AD, Hoy DG. Placing the global burden of low back pain in context. **Best practice & research Clinical rheumatology**. 2013;27(5):575-89.
2. Li J, Wolf L, Evanoff B. Use of mechanical patient lifts decreased musculoskeletal symptoms and injuries among health care workers. **Injury prevention**. 2004;10(4):212-6.
3. Bejjia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Ben Salem K, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. **Joint, bone, spine**. 2005;72(3):254-9.
4. W IJ, Burdorf A. Risk factors for musculoskeletal symptoms and ensuing health care use and sick leave. **Spine**. 2005;30(13):1550-6.

5. Crawford JO, Laiou E, Spurgeon A, McMillan G. Musculoskeletal disorders within the telecommunications sector - A systematic review. **International Journal of Industrial Ergonomics**. 2008;38(1):56-72.
6. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. **Journal of advanced nursing**. 2009;65(3):516-24.
7. Sikiru L, Shmaila H. Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in Africa: Nigerian and Ethiopian specialized hospitals survey study. **East African journal of public health**. 2009;6(1):22-5.
8. Daraiseh NM, Cronin SN, Davis LS, Shell RL, Karwowski W. Low back symptoms among hospital nurses, associations to individual factors and pain in multiple body regions. **International Journal of Industrial Ergonomics**. 2010;40(1):19-24.
9. Ghilan K, Al-Taiar A, Yousfi NA, Zubaidi RA, Awadh I, Al-Obeyed Z. Low back pain among female nurses in Yemen. **International journal of occupational medicine and environmental health**. 2013;26(4):605-14.
10. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidemiology of low back pain in adults. **Neuromodulation**. 2014;17 Suppl 2:3-10.
11. Owen BD. Preventing injuries using an ergonomic approach. **AORN journal**. 2000;72(6):1031-6.
12. Stubbs DA, Buckle PW, Hudson MP, Rivers PM, Baty D. Backing out: nurse wastage associated with back pain. **International journal of nursing studies**. 1986;23(4):325-36.
13. Dario AB, Ferreira ML, Refshauge KM, Lima TS, Ordonana JR, Ferreira PH. The relationship between obesity, low back pain, and lumbar disc degeneration when genetics and the environment are considered: a systematic review of twin studies. **The spine journal**. 2015;15(5):1106-17.
14. Schlossmacher R, Amaral FG. Low back injuries related to nursing professionals working conditions: a systematic review. **Work**. 2012;41 Suppl 1:5737-8.
15. Yassi A, Lockhart K. Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: a systematic review. **International journal of occupational and environmental health**. 2013;19(3):223-44.
16. Ngan K, Drebit S, Siow S, Yu S, Keen D, Alamgir H. Risks and causes of musculoskeletal injuries among health care workers. **Occupational medicine**. 2010;60(5):389-94.
17. Kim H, Dropkin J, Spaeth K, Smith F, Moline J. Patient handling and musculoskeletal disorders among hospital workers: analysis of 7 years of institutional workers' compensation claims data. **American journal of industrial medicine**. 2012;55(8):683-90.

18. Andersen LL, Burdorf A, Fallentin N, Persson R, Jakobsen MD, Mortensen OS, et al. Patient transfers and assistive devices: prospective cohort study on the risk for occupational back injury among healthcare workers. **Scandinavian journal of work, environment & health**. 2014;40(1):74-81.
19. Holtermann A, Clausen T, Jorgensen MB, Burdorf A, Andersen LL. Patient handling and risk for developing persistent low-back pain among female healthcare workers. **Scandinavian journal of work, environment & health**. 2013;39(2):164-9.
20. Holtermann A, Clausen T, Aust B, Mortensen OS, Andersen LL. Does occupational lifting and carrying among female health care workers contribute to an escalation of pain-day frequency? **European journal of pain**. 2013;17(2):290-6.
21. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. **The spine journal**. 2010;10(7):639-51.
22. Kwon BK, Roffey DM, Bishop PB, Dagenais S, Wai EK. Systematic review: occupational physical activity and low back pain. **Occupational medicine**. 2011;61(8):541-8.
23. Balague F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. **Lancet**. 2012;379(9814):482-91.
24. Bernard B, Sauter S, Fine L, Petersen M, Hales T. Job task and psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees. **Scandinavian journal of work, environment & health**. 1994;20(6):417-26.
25. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. **Physical therapy**. 2008;88(5):608-19.
26. Pejtersen JH, Kristensen TS, Borg V, Bjorner JB. The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. **Scandinavian journal of public health**. 2010;38(3 Suppl):8-24.
27. Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. **Occupational and environmental medicine**. 2004;61(1):e2.
28. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. **Best practice & research Clinical rheumatology**. 2010;24(6):769-81.
29. Matos MG, Hennington ÉA, Hoefel AL, Dias-da-Costa JS. Dor lombar em usuários de um plano de saúde: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**. 2008;24:2115-22.

-
30. Knibbe JJ, Friele RD. Prevalence of back pain and characteristics of the physical workload of community nurses. **Ergonomics**. 1996;39(2):186-98.
31. da Rocha Vidor C, Mahmud MAI, Farias LF, Silva CA, Ferrari JN, Comel JC, et al. Prevalência de dor osteomuscular em profissionais de enfermagem de equipes de cirurgia em um hospital universitário. **Acta Fisiátrica**. 2016;21(1):6-10.
32. Gurgueira GP, Alexandre NMC, Filho HRC. Prevalência de sintomas músculo-esqueléticos em trabalhadoras de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. 2003;11:608-13.
33. Célia RdCRdS, Alexandre NMC. Distúrbios osteomusculares e qualidade de vida em trabalhadores envolvidos com transporte de pacientes. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 2003;56:494-8.
34. Munabi IG, Buwembo W, Kitara DL, Ochieng J, Mwaka ES. Musculoskeletal disorder risk factors among nursing professionals in low resource settings: a cross-sectional study in Uganda. **BMC nursing**. 2014;13(1):7.
35. Feng CK, Chen ML, Mao IF. Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes. **BMC musculoskeletal disorders**. 2007;8:52.
36. Magnago TSBdS, Lisboa MTL, Griep RH, Kirchhof ALC, Camponogara S, Nonnenmacher CdQ, et al. Condições de trabalho, características sociodemográficas e distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**. 2010;23:187-93.
37. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. **International archives of occupational and environmental health**. 2003;76(4):289-94.
38. Bos E, Krol B, van der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. **International archives of occupational and environmental health**. 2007;80(3):198-206.
39. Branney J, Newell D. Back pain and associated healthcare seeking behaviour in nurses: A survey. **Clinical Chiropractic**. 2009;12(4):130-43.
40. Ratzon NZ, Fromm P. Postural control in nurses with and without low back pain. **Work**. 2006;26(2):141-5.
41. Hofmann F, Stossel U, Michaelis M, Nubling M, Siegel A. Low back pain and lumbago-sciatica in nurses and a reference group of clerks: results of a comparative prevalence study in

- Germany. **International archives of occupational and environmental health.** 2002;75(7):484-90.
42. Yokoyama K, Hirao T, Yoda T, Yoshioka A, Shirakami G. Effort-reward imbalance and low back pain among eldercare workers in nursing homes: a cross-sectional study in Kagawa Prefecture, Japan. **Journal of occupational health.** 2014;56(3):197-204.
43. Jensen RC. Back Injuries among Nursing Personnel Related to Exposure. **Applied Occupational and Environmental Hygiene.** 1990;5(1):38-45.
44. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. **Occupational and environmental medicine.** 1995;52(3):160-3.
45. Yip Y. A study of work stress, patient handling activities and the risk of low back pain among nurses in Hong Kong. **Journal of advanced nursing.** 2001;36(6):794-804.
46. Venning PJ, Walter SD, Stitt LW. Personal and job-related factors as determinants of incidence of back injuries among nursing personnel. **Journal of occupational medicine.** 1987;29(10):820-5.
47. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. **BMJ.** 1997;314(7089):1225.
48. Chaffin DB, Page GB. Postural effects on biomechanical and psychophysical weight-lifting limits. **Ergonomics.** 1994;37(4):663-76.
49. Garg A, Owen B. Reducing back stress to nursing personnel: an ergonomic intervention in a nursing home. **Ergonomics.** 1992;35(11):1353-75.
50. Marras WS, Davis KG, Kirking BC, Bertsche PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. **Ergonomics.** 1999;42(7):904-26.
51. Nelson A, Baptiste AS. Evidence-based practices for safe patient handling and movement. **Orthopedic nursing.** 2006;25(6):366-79.
52. Dionne CE, Von Korff M, Koepsell TD, Deyo RA, Barlow WE, Checkoway H. Formal education and back pain: a review. **Journal of epidemiology and community health.** 2001;55(7):455-68.
53. Leclerc A, Gourmelen J, Chastang J-F, Plouvier S, Niedhammer I, Lanoë J-L. Level of education and back pain in France: the role of demographic, lifestyle and physical work factors. **International archives of occupational and environmental health.** 2009;82(5):643-52.
54. Yılmaz E, Ozkan S. Determination of the Prevalence of Low Back Pain Among Nurses Working in Hospitals. **Turk J Phys Med Rehab.** 2008;54:8-12.

55. Owayolu O, Owayolu N, Genc M, Col-Araz N. Frequency and Severity of Low Back Pain in Nurses Working in Intensive Care Units and Influential Factors. **Pakistan Journal of Medical Sciences**. 2014;30(1):70-6.
56. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Bartlett DJ, Grunstein RR, et al. The bidirectional relationship between pain intensity and sleep disturbance/quality in patients with low back pain. **The Clinical journal of pain**. 2014;30(9):755-65.
57. Chaffin DB, Park KS. A Longitudinal Study of Low-Back Pain as Associated with Occupational Weight Lifting Factors. **American Industrial Hygiene Association Journal**. 1973;34(12):513-25.
58. Papageorgiou AC, Croft PR, Thomas E, Ferry S, Jayson MI, Silman AJ. Influence of previous pain experience on the episode incidence of low back pain: results from the South Manchester Back Pain Study. **Pain**. 1996;66(2-3):181-5.
59. Adams MA, Mannion AF, Dolan P. Personal risk factors for first-time low back pain. **Spine**. 1999;24(23):2497-505.
60. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. **Ergonomics**. 2000;43(7):880-902.
61. Tubach F, Beaute J, Leclerc A. Natural history and prognostic indicators of sciatica. **Journal of clinical epidemiology**. 2004;57(2):174-9.
62. Gilgil E, Kacar C, Butun B, Tuncer T, Urhan S, Yildirim C, et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting. **Spine**. 2005;30(9):1093-8.
63. Schneider S, Lipinski S, Schiltenswolf M. Occupations associated with a high risk of self-reported back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany. **European spine journal**. 2006;15(6):821-33.
64. Virtanen IM, Karppinen J, Taimela S, Ott J, Barral S, Kaikkonen K, et al. Occupational and genetic risk factors associated with intervertebral disc disease. **Spine**. 2007;32(10):1129-34.
65. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. **European spine journal**. 2007;16(2):283-98.
66. Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. **Journal of clinical epidemiology**. 2009;62(8):781-96.e1.
67. da CMCL, Maher CG, Hancock MJ, McAuley JH, Herbert RD, Costa LO. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. **CMAJ**. 2012;184(11):E613-24.
68. Al-Otaibi ST. Prevention of occupational Back Pain. **Journal of Family & Community Medicine**. 2015;22(2):73-7.

-
69. Dockrell S, Johnson M, Ganly J, Bennett K. Manual handling incident claims in the healthcare sector: Factors and outcomes. **Work**. 2011;40(2):165-72.
70. Sadeghian F, Hosseinzadeh S, Aliyari R. Do Psychological Factors Increase the Risk for Low Back Pain Among Nurses? A Comparing According to Cross-sectional and Prospective Analysis. **Safety and Health at Work**. 2014;5(1):13-6.
71. Hartvigsen J, Lauritzen S, Lings S, Lauritzen T. Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. **Occupational and environmental medicine**. 2005;62(1):13-7.
72. Verbeek JH, Martimo KP, Karppinen J, Kuijer PP, Viikari-Juntura E, Takala EP. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers. **The Cochrane database of systematic reviews**. 2011(6):Cd005958.
73. Brauer C, Thomsen JF, Loft IP, Mikkelsen S. Can we rely on retrospective pain assessments? **American journal of epidemiology**. 2003;157(6):552-7.
74. Von Korff M, Jensen MP, Karoly P. Assessing global pain severity by self-report in clinical and health services research. **Spine**. 2000;25(24):3140-51.

Anexos referentes ao artigo 1:

Figure 1

Table 1

Table 2

Table 3

Table 4

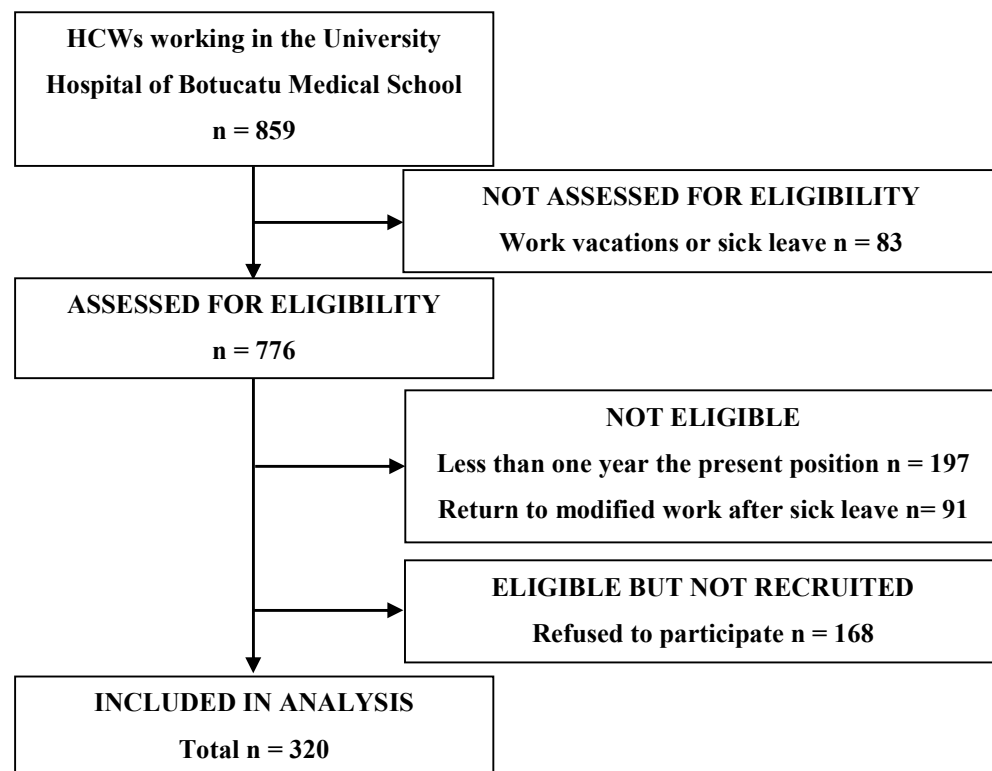


Figure 1: Flow diagram of study participants

Table 1. Characteristics of study participants, total and stratified by exposure to MPH activities (n = 320)

	Total (n = 320)			Performing MPH (n = 244)			Not performing MPH (n = 76)		
	%	Mean	SD	%	Mean	SD	%	Mean	SD
Sex:									
Female	83.8			84			82,9		
Age		39.93	9.78		38.88	9.5		43.3	9.97
BMI:									
Non-eutrophic	65.6			67.2			60.5		
Marital status:									
Single	26.9			27.6			25.3		
Married	50.6			47.7			60		
Cohabitation	11.4			12.8			6.7		
Divorced/separated	9.8			10.3			8		
Widowed	1.3			1.6			0		
Educational level:									
Doctoral/master	25.3			22.2			35.5		
Bachelor	16.3			18			10.6		
Less than bachelor	58.4			59.8			53.9		
Seniority		10.39	9.3		9.81	8.81		12.27	10.6
Employment status:									
Civil servant	29.3			24.6			44.7		
Regular employee	59.1			62.3			48.7		
Outsourced employee	11.6			13.1			6.6		
Daily hours of work		10	2.55		9.8	2.61		9.24	2.16
Weekly hours of work		41.56	8.22		41.92	8.87		40.13	5.03
Colleagues' social support:									
High	43.1			42.6			44.7		
Moderate	38.1			36.9			42.1		
Low	18.8			20.5			13.2		
Supervisors' social support:									
High	59.4			58.2			63.2		
Moderate	28.7			28.7			28.9		
Low	11.9			13.1			7.9		
Job satisfaction:									
Unsatisfied	53.4			53.7			52.6		
Smoking status:									
Not smoker	79.7			77.9			85.5		
Physical activity:									
Sedentary	55.9			54.9			59.2		
Sleep quality:									
Good	70.9			71.7			68.4		
History of LBP:									
Present	60.9			63.5			52.6		

Table 2. Low back pain 3-month period prevalence, total and stratified by exposure to MPH activities (n = 320)

	Total (n = 320)	Performing MPH (n = 244)	Not performing MPH (n = 76)
	% (95% CI)	% (95% CI)	% (95% CI)
Low back pain	57.8% (52.4%- 63.2%)	61.5% (55.4%- 67.6%)	46.1% (34.9%- 57.3%)

Table 3. Prevalence ratio (PR), 95% confidence interval (CI) and p-values obtained by the simple Poisson models

Variable	PR	95% CI for PR	p-value
Manual patient handling	1.547	1.252-1.911	<0.001
Assistance to perform MPH activities:			
Sometimes	1.151	0.920-1.441	0.219
Never	1.335	1.026-1.736	0.031
Use of patient-handling equipment:			
Sometimes	1.000	0.651-1.537	0.999
Never	0.937	0.648-1.355	0.729
Sex:			
Female	1.246	0.924-1.681	0.149
Age	1.005	0.996-1.015	0.262
BMI:			
Non-eutrophic	1.259	1.014-1.564	0.037
Marital status:			
Married	0.979	0.780-1.228	0.855
Cohabitation	1.060	0.771-1.457	0.719
Divorced/separated	1.063	0.761-1.485	0.719
Widowed	1.301	0.718-2.357	0.386
Educational level:			
Bachelor	1.755	1.287-2.394	<0.001
Less than bachelor	1.963	1.400-2.753	<0.001
Seniority	1.006	0.997-1.016	0.199
Employment work status:			
Regular employee	1.028	0.829-1.276	0.800
Outsourced employee	1.102	0.810-1.500	0.535
Daily hours of work	1.048	1.005-1.092	0.028
Weekly hours of work	1.000	0.988-1.012	0.977
Colleagues' social support:			
Moderate	1.048	0.845-1.301	0.670
Low	1.218	0.963-1.540	0.100
Supervisors' social support:			
Moderate	1.180	0.961-1.449	0.115
Low	1.280	0.993-1.650	0.056
Job satisfaction:			
Unsatisfied	1.229	1.014-1.490	0.036
Smoking status:			
Smoker	1.256	1.032-1.529	0.023
Physical activity:			
Sedentary	1.188	0.979-1.443	0.082
Sleep quality:			
Bad	1.401	1.174-1.672	<0.001
History of low back pain:			
Present	4.479	3.081-6.512	<0.001

Table 4. Prevalence ratio (PR), 95% confidence interval (CI) and p-values determined in the multiple Poisson regression

Variable	PR	95% CI for PR	p-value
Manual patient handling	1.444	1.169-1.783	0.001
Educational level: Less than bachelor	1.683	1.217-2.328	0.002
Supervisor's social support: Low	1.307	1.073-1.592	0.008
Sleep quality: Bad	1.176	1.009-1.372	0.038
History of low back pain Present	4.008	2.783-5.774	<0.001

ARTIGO 2

THE IMPACT OF MANUAL PATIENT HANDLING ON WORK ABILITY: A CROSS-SECTIONAL STUDY

ABSTRACT

Objective: Investigate the level of work ability and its association with manual patient handling in healthcare workers.

Method: A cross-sectional study was conducted among 320 healthcare workers. Self-administered questionnaires were used to collect information about manual patient handling, work ability, occupational factors, occurrence of low back pain, sociodemographic and lifestyle factors. The association between manual patient handling and low back pain was analyzed with Poisson regression models.

Results: The Work Ability Index mean score was 38.03 points (SD 6.15, 95% CI 37.33-38.72), and the prevalence of adequate work ability was 56.58% among the participants. Manual patient handling (PR 1.375, 95% CI 1.038-1.821), bachelor education (PR 2.150, 95% CI 1.272-3.632), less than bachelor education (PR 2.166, 95% CI 1.218-3.855), seniority (PR 1.049, 95% CI 1.024-1.086), bad sleep quality (PR 1.425, 95% CI 1.13-1.796) and presence of low back pain (PR 2.003, 95% CI 1.314-3.052) were associated with an inadequate level of work ability.

Conclusion: Hospital managers should plan and implement interventions to maintain healthcare workers' work ability, and these interventions should include the limitation of manual patient handling activities.

Keywords: Work ability; Health personnel; Moving and lifting patients; Cross-sectional studies; Epidemiology

INTRODUCTION

Most Western countries are facing significant demographic changes towards lower fertility rates and increased life expectancy. As a consequence of this population ageing, governmental policies are being implemented to increase the age of full retirement (the age at which a retiree can begin taking payments without incurring a benefit reduction) as a mean to balance the dependency ratio. In this context, in order to prolong the working life, there is a growing need to promote work ability over the course of workers' professional careers ^(1, 2).

The concept of work ability (WA) is multifaceted and multidetermined. It is related to a worker's capacity to manage, perform and interact with his work, given his health conditions, and mental resources ⁽³⁾. WA is a dynamic process that changes greatly during the working life, due to changes in the nature of work, work organization, methods, tools and aging ⁽⁴⁾. A low WA level increases the probability of sick leaves, early retirement and, even, death ⁽⁵⁾.

Over the past decades, several studies have addressed determinants of a low WA level. The results of these studies have shown that WA is influenced by individual factors (age, obesity, lack of leisure-time physical activity, etc.) and work-related factors (high mental requirements, heavy physical workload, poor physical work environment, etc.) ^(1, 3, 5, 6).

Due to the nature of healthcare work, which presents multiple characteristics associated with a poor WA ^(3, 4, 7, 8), and the healthcare workforce ageing ^(9, 10), many studies on WA among healthcare workers have been carried out.

However, up to date, very few studies have been conducted to examine the impact of manual patient handling (MPH), an extremely hazardous work task ⁽¹¹⁾, on WA among healthcare workers' (HCWs).

Therefore, the aim of this study was to assess the level of WA and its association with MPH among HCWs.

METHODS

Study design, participants and setting

This study utilized a cross-sectional data collection strategy to investigate the level of WA and examine its associated factors in HCWs of a tertiary hospital in Brazil.

Participants were HCWs working at the University Hospital of Botucatu Medical School, who were willing to participate and provided written informed consent. Located in Botucatu, a mid-size city that is situated in the Midwest region of São Paulo state (Brazil), the University Hospital of Botucatu is a public teaching hospital with 461 beds, serving a population catchment area of about two million people. Data collection was conducted from November 2016 to March 2017.

All nurses, nursing technicians, nurse assistants, physical therapists and radiography technicians working in the University Hospital of Botucatu Medical School during data collection period, were eligible for participation. In total, 803 workers were personally invited

to participate in the study. Three follow-up notices were sent out in order to minimize the number of non-respondents.

Of the 488 HCWs who were invited, 320 participated for a response rate of 65.6%. Among the 320 participants, 16 (5%) were subsequently excluded from data analysis due to missing data. Therefore, 304 subjects constituted the final study sample on which the data analyses were based. Figure 1 presents a flow diagram showing participant enrollment and inclusion throughout the study.

Data collection

Data were collected using a self-administered anonymous paper questionnaire constructed by the researchers and containing seven parts: manual patient handling (nine items), low back pain (four items), demographic characteristics (five items), occupational variables (four items), psychosocial work conditions (nine items), lifestyle variables (three items) and work ability (ten items). Questionnaires were distributed and collected in unmarked envelopes, and participants could choose to fill it out during regular work hours or outside of work hours.

Predictive variable

Manual patient handling was measured by using three questions: “How many times do you move patients from one surface to another during your daily work?”, “How many times do you move patients on the same surface during your daily work?” and “How many times do you help patients to ambulate during your daily work?”. The response options were: “never”, “seldom”, “1-2 times daily”, “3-10 times daily” “> 10 times daily”. In the analyses, the responses “never” and “seldom” were combined and defined as “not performing the activity”. Participants who performed at least one of the three activities were classified as performing MPH.

Outcome Variable

Work ability was measured by the Brazilian version of the Work Ability Index (WAI)⁽¹²⁾, which has shown adequate psychometric properties, regarding reliability and construct validity^(13, 14).

The WAI is the most used, and accepted instrument to measure work ability ⁽¹⁾. It consists of seven (self-assessed) dimensions: current WA compared with the lifetime best; WA in relation to physical and mental work demands; number of current diagnosed diseases; estimated impairment due to disease(s); sick leave during the past 12 months; self-prognosis of WA two years from now; and mental resources (on life in general and both at work and at leisure time). The WAI score range from 7-49 points and is classified in 4 categories as follows: poor (7-27), moderate (28-36), good (37-43) and excellent (44-49) ⁽¹²⁾.

In the present study, as in others ^(4, 5, 15), participants who achieved a WAI score lower than 37 points were classified as having an inadequate WA, while those with a score of 37 and above were classified as having an adequate WA.

Covariates

Sex was treated as a dichotomous variable. Age was self-reported as age in years at last birthday, and treated as a continuous variable. BMI was calculated using weight and height self-reports and treated as a continuous variable, then categorized as follows: eutrophic (BMI > 18.5 and < 25.0) and non-eutrophic (BMI < 18.5 and > 25.0).

Low back pain (LBP) was assessed by the following questions: “At any time during last 3 months have you had trouble (ache, pain, discomfort) in the lower back?”, “Choose a number between 0 and 10, where 0 represents no pain at all and 10 the worst pain imaginable, that indicates your pain level.”, “How long does the pain usually last?” (response options were: one day or less, one day to one week, one week to one month, one month to three months) and “How many times have you had the pain in the last three months?” (response options were: less than once a month, once a month, once a week, more often than once a week). A case definition that was broad enough to discriminate serious cases from minor complaints was adopted. A case was defined as a report of LBP rated at least 4 on a numerical pain rating scale from 0 to 10 and lasting more than 1 week or present at least once a month in the last three months.

Seniority was evaluated by the question “For how long have you been employed at your current job?” and treated as a continuous variable in years. Employment work status was coded into three categories: civil servant, regular employee and outsourced employee. Daily and weekly hours of work were treated as continuous variable measured in hours.

Domains of psychosocial work conditions were: (1) social support from colleagues, three item scale from the Copenhagen Psychosocial Questionnaire II (COPSOQ II) ⁽¹⁶⁾; and (2) social support from supervisors, three item scale from the COPSOQ II. Responses to the

individual items were scored on 5-point Likert scales. Responses were recoded into scales ranging from 0–100, then categorized as follows: high, moderate and low. These domains of psychosocial work conditions were chosen because there is evidence for an effect of low workplace social support on low levels of WA in nurses ⁽³⁾ and in other professions ^(15, 17).

Smoking status was assessed by asking “Do you currently smoke and has smoked 100 cigarettes in your lifetime?” Responses were dichotomized into smoker and not smoker. The self-reported leisure-time physical activity was classified into two different categories: sedentary and active. Sleep quality was dichotomized into good and bad.

Receiving assistance from someone while performing MPH activities was measured with the questions: “Do you receive assistance when you transfer a patient?”, “Do you receive assistance when you reposition a patient?”, “Do you receive assistance when you help patients to ambulate?”, with the response options: “never”, “seldom”, “1-2 times daily”, “3-10 times daily” “> 10 times daily”. In the analyses, the responses “never” and “seldom” were combined and the variable was coded categorically as never, sometimes and always.

The use of patient-handling equipment during patient handling tasks was measured by using the questions: “Do you use patient-handling equipment when you transfer a patient?”, “Do you use patient-handling equipment when you reposition a patient?”, “Do you use patient-handling equipment when you help patients to ambulate?”, with the response options: “never”, “seldom”, “1-2 times daily”, “3-10 times daily” “> 10 times daily”. In the analyses, the responses “never” and “seldom” were combined and the variable was coded as never, sometimes and always.

Data entry

Completed questionnaires were entered into IBM SPSS Statistics v.20.0. To minimize entry bias and ensure accuracy of data entry, all data from questionnaires were entered twice into separate files and then were checked for errors by comparing the two versions. Any discrepancies were checked against the original questionnaires and corrected. Finally, thirty-two questionnaires were randomly selected and the entered data was compared with the original paper-based questionnaires.

Data Analysis

Descriptive statistics were obtained for all variables. Simple means and standard deviations were calculated for continuous variables while frequency statistics were calculated for categorical ones.

The impact of MPH on WA was analyzed using a Poisson regression model, which is similar to logistic regression, with the advantage that, in high-prevalence scenarios, the prevalence ratio estimation (PR) is a more conservative approach which tend to produce narrower confidence intervals. Initially, simple Poisson regression models with robust variance were conducted for each covariate. Those variables with a p value ≤ 0.25 were selected for inclusion in a multiple Poisson regression model with robust variance, and those with $p < 0.05$ were considered statistically significant. All reported p -values were 2-sided.

The possibility of interactions was investigated by including interaction-terms between the variables that were significant in the final main effects model in a multiple Poisson regression model, including the variables demonstrating significant associations with the outcome as well.

All statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics v.20.0.

Ethical Considerations

The study design, protocol and informed consent form were reviewed and approved by the Ethics Committee of the Botucatu Medical School/UNESP (protocol 2.311.756); all participants provided written informed consent prior any study procedure or activity.

RESULTS

Most respondents were female (83.6%), the mean age was 40.35 years (SD 9.74, range 22-66). The average duration of employment was 10.67 years (SD 9.36, range 1-40) and the mean working hours per day was 9.97 (SD 2.54, range 5-18). The participants were for the most part nursing technicians (72%), 18.1% were nurses, 5.6% were nurse assistants, 2.3% were physical therapists and 2% were radiography technicians. Three quarters (75.3%) were engaged in manual patient handling activities. Table 1 shows descriptive statistics for the study variables.

The WAI mean score was 38.03 points (SD 6.15, 95% CI 37.33-38.72), and the prevalence of adequate WA (equal to or above 37 points) was 56.58% (Table 2).

In the univariate analysis, all variables except daily and weekly hours of work corresponded to p -values ≤ 0.25 (Table 3).

As can be seen in Table 4, in the multiple Poisson regression model, MPH (PR 1.375, 95% CI 1.038-1.821), bachelor education (PR 2.150, 95% CI 1.272-3.632), less than bachelor education level (PR 2.166, 95% CI 1.218-3.855), seniority (PR 1.049, 95% CI 1.024-1.086), bad sleep quality (PR 1.425, 95% CI 1.13-1.796) and presence of LBP (PR 2.003, 95% CI 1.314-3.052) were significantly associated with an inadequate level of WA.

Even though, efforts were made to test for the presence of potential interaction terms, no significant interactions emerged.

DISCUSSION

Our study showed a high prevalence of inadequate WA level among Brazilian HCWs and that MPH was negatively associated with WA.

The average WAI score found in this study (38.03) corresponded to the good WA level. Previous studies with Brazilian HCWs have found similar scores ^(14, 18), while studies conducted in developed countries have demonstrated higher scores ^(19, 20). The combination of less favourable living and social conditions, quite present in developing countries, can aggravate health and, consequently, WA ⁽²¹⁾.

Even though the mean WAI score corresponded to the good level, there was a substantial percentage (43.42%) of inadequate WA level (WAI score < 37 points) among the participants. Here again, previous studies with Brazilian HCWs have found similar percentages ^(18, 22), however, other studies, also conducted in Brazil ^(3, 7, 23) and in other developing countries ⁽⁴⁾, have found have much lower percentages of inadequate WA level.

Past researches on WA have found that individual and work-related factors are associated with inadequate levels of WA ^(1, 6, 24), our results corroborate these findings.

High physical work load has already been associated with decreased WA ^(1, 6). Therefore, it is not a surprise that MPH was negatively associated with the level of WA, in the present study. Patient handling is extremely physically demanding. During MPH tasks compression forces significantly exceed the spinal compression tolerance recommended by the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ^(25, 26). MPH tasks also require the adoption of multiple awkward postures, like trunk flexion, axial rotation of the spine and lateral bending ⁽²⁷⁾. A past research has found no association between lifting patients and

inadequate work ability⁽⁷⁾, however, this research did not control for receiving assistance and/or the use of patient-handling equipment, like we did.

In our study, seniority was negatively associated with WA level. This result is consistent with the findings of a previous study with Brazilian nurses⁽³⁾. Since HCWs are exposed to high mental and physical demands, usually combined with adverse working conditions, the longer they remain active the higher is the risk of functional reduction and, consequently, of decreased WA⁽³⁾.

Our results show that educational level was associated with WA. Other studies corroborate this finding^(4, 15, 28). A higher level of education is related with less physical job demands and increased professional skills; also, workers who have a higher educational level have better socio-economic status and better health, all of which have a substantial impact on WA^(15, 29).

As in other studies^(7, 15, 30), bad sleep quality was associated with inadequate levels of WA. Since poor sleep quality, chronic fatigue, lowered cognitive function, and mental and somatic ill-health are connected^(15, 31, 32), it seems logical that sleep quality is associated with WA.

There was, unsurprisingly, a negative association between LBP and WA. Musculoskeletal disorders, like LBP, predominantly affect physical function, but mental and social domains are also impaired⁽³³⁾. Other studies have also found a consistent relationship between LBP and decreased WA level^(34, 35), and that LBP in persons with widespread musculoskeletal pain predict long-term work disability⁽³⁶⁾.

When interpreting the results of the present study its potential limitations must be taken in consideration. First, due to its cross-sectional design, causative conclusions may not be drawn. Second, the response rate was not ideal. If HCWs that had lower levels of WA were more inclined to participate in the research, the percentage of workers presenting inadequate WA found in the study may be in part higher than the real one. Third, since the analysis was limited to currently working HCWs, workers who were not working (due to sick leave or retirement) or moved to another trade due to declining health status and/or lower levels of perceived WA might have been excluded from the study, resulting in the bias known as “healthy worker effect”. Healthy worker effect generally reduces the association between exposure and outcome by an average of 20-30%⁽³⁷⁾. Fourth, due to the multidimensional nature of WA, some variables associated with the WAI may not have been analysed. Finally, the study was limited to only one healthcare facility, a public university hospital, therefore, extrapolating the findings of this study may not be adequate.

CONCLUSION

In conclusion, in our study there was a high percentage of workers presenting inadequate WA among HCWs. Our results also indicate that MPH is associated with decreased levels of WA among HCWs. Thus, in order to prolong the working life of HCWs, hospital managers should plan and implement interventions to maintain HCWs WA, and these interventions should include the limitation of MPH activities and focus on the use of proper mechanical patient handling equipment and training on the use of these equipment.

REFERENCES

1. van den Berg TI, Elders LA, de Zwart BC, Burdorf A. The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*. 2009;66(4):211-20.
2. Ross D. Ageing and work: an overview. *Occupational Medicine*. 2010;60(3):169-71.
3. Fischer FM, Martinez MC. Individual features, working conditions and work injuries are associated with work ability among nursing professionals. *Work* (Reading, Mass). 2013;45(4):509-17.
4. Golubic R, Milosevic M, Knezevic B, Mustajbegovic J. Work-related stress, education and work ability among hospital nurses. *Journal of advanced nursing*. 2009;65(10):2056-66.
5. El Fassi M, Bocquet V, Majery N, Lair ML, Couffignal S, Mairiaux P. Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. *BMC Public Health*. 2013;13(1):305.
6. Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Capacidade para o trabalho: revisão de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010;15:1553-61.
7. Fischer FM, Borges FN, Rotenberg L, Latorre MRDO, Soares NS, Rosa PL, et al. Work ability of health care shift workers: What matters? *Chronobiology international*. 2006;23(6):1165-79.
8. Rotenberg L, Griep RH, Fischer FM, Fonseca MJ, Landsbergis P. Working at night and work ability among nursing personnel: when precarious employment makes the difference. *International archives of occupational and environmental health*. 2009;82(7):877-85.
9. Scott K, Newman L. The aging healthcare workforce: Employment and occupational injuries among workers in us private hospitals during 2010. *AOHP Journal*. 2013.

10. Uthaman T, Chua TL, Ang SY. Older nurses: A literature review on challenges, factors in early retirement and workforce retention. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2016;25(1):50-5.
11. Edlich RF, Hudson MA, Buschbacher RM, Winters KL, Britt LD, Cox MJ, et al. Devastating injuries in healthcare workers: description of the crisis and legislative solution to the epidemic of back injury from patient lifting. *Journal of long-term effects of medical implants*. 2005;15(2):225-41.
12. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EDUFSCAR; 2005.
13. Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. *Revista de Saúde Pública*. 2009;43:525-32.
14. Silva Junior SH, Vasconcelos AG, Griep RH, Rotenberg L. Validity and reliability of the work ability index (WAI) in nurses' work. *Cadernos de saude publica*. 2011;27(6):1077-87.
15. Mazloumi A, Rostamabadi A, Nasl Saraji G, Rahimi Foroushani A. Work ability index (WAI) and its association with psychosocial factors in one of the petrochemical industries in Iran. *Journal of occupational health*. 2012;54(2):112-8.
16. Pejtersen JH, Kristensen TS, Borg V, Bjorner JB. The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Scandinavian journal of public health*. 2010;38(3 Suppl):8-24.
17. Godinho MR, Ferreira AP, Greco RM, Teixeira LR, Teixeira MTB. Work ability and health of security guards at a public University: a cross-sectional study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2016;24.
18. Vasconcelos SP, Fischer FM, Reis AOA, Moreno CRC. Fatores associados à capacidade para o trabalho e percepção de fadiga em trabalhadores de enfermagem da Amazônia ocidental. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14:688-97.
19. Carel RS, Zusman M, Karakis I. Work Ability Index in Israeli hospital nurses: applicability of the adapted questionnaire. *Experimental aging research*. 2013;39(5):579-90.
20. Viola F, Larese Filon F. Job satisfaction and work ability index in nurses. *La Medicina del lavoro*. 2015;106(2):129-39.
21. Fischer FM, Bellusci SM, Teixeira LR, Borges FNS, Ferreira RM, Goncalves MBL, et al. Unveiling Factors That Contribute to Functional Aging Among Health Care Shiftworkers in São Paulo, Brazil. *Experimental aging research*. 2002;28(1):73-86.
22. Helioterio MC, Souza EC, Santos KOB. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores da saúde. *Revista de Saúde Coletiva da UEFS*. 2016;6(1):14-9.

23. Hilleshein EF, Souza LM, Lautert L, Paz AA, Catalan VM, Teixeira MG, et al. Capacidade para o trabalho de enfermeiros de um hospital universitário. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2011;32:509-15.
24. Alavinia SM, de Boer AG, van Duivenbooden JC, Frings-Dresen MH, Burdorf A. Determinants of work ability and its predictive value for disability. *Occupational medicine (Oxford, England)*. 2009;59(1):32-7.
25. Garg A, Owen B. Reducing back stress to nursing personnel: an ergonomic intervention in a nursing home. *Ergonomics*. 1992;35(11):1353-75.
26. Marras WS, Davis KG, Kirking BC, Bertsche PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. *Ergonomics*. 1999;42(7):904-26.
27. Garg A, Owen BD, Carlson B. An ergonomic evaluation of nursing assistants' job in a nursing home. *Ergonomics*. 1992;35(9):979-95.
28. Costa G, Sartori S. Ageing, working hours and work ability. *Ergonomics*. 2007;50(11):1914-30.
29. Mehrdad R, Mazloumi A, Arshi S, Kazemi Z. Work ability index among healthcare personnel in a university hospital in Tehran, Iran. *Work (Reading, Mass)*. 2016;53(4):851-7.
30. Lian Y, Xiao J, Liu Y, Ning L, Guan S, Ge H, et al. Associations between insomnia, sleep duration and poor work ability. *Journal of psychosomatic research*. 2015;78(1):45-51.
31. Mokarami H, Mortazavi SB, Asgari A, Choobineh A, Stallones L. Multiple dimensions of work-related risk factors and their relationship to work ability among industrial workers in Iran. *International journal of occupational safety and ergonomics: JOSE*. 2017;23(3):374-9.
32. Lallukka T, Kronholm E. The contribution of sleep quality and quantity to public health and work ability. *European journal of public health*. 2016;26(4):532.
33. Roux CH, Guillemin F, Boini S, Longuetaud F, Arnault N, Hercberg S, et al. Impact of musculoskeletal disorders on quality of life: an inception cohort study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2005;64(4):606-11.
34. Monteiro MS, Alexandre NM. Work ability and low back pain among workers from a public health institution. *Rev Gaucha Enferm*. 2009;30(2):297-302.
35. Oberlinner C, Yong M, Nasterlack M, Pluto RP, Lang S. Combined effect of back pain and stress on work ability. *Occupational medicine (Oxford, England)*. 2015;65(2):147-53.
36. Natvig B, Eriksen W, Bruusgaard D. Low back pain as a predictor of long-term work disability. *Scandinavian journal of public health*. 2002;30(4):288-92.

37. Shah D. Healthy worker effect phenomenon. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2009;13(2):77-9.

Anexos referentes ao artigo 2:

Figure 1

Table 1

Table 2

Table 3

Table 4

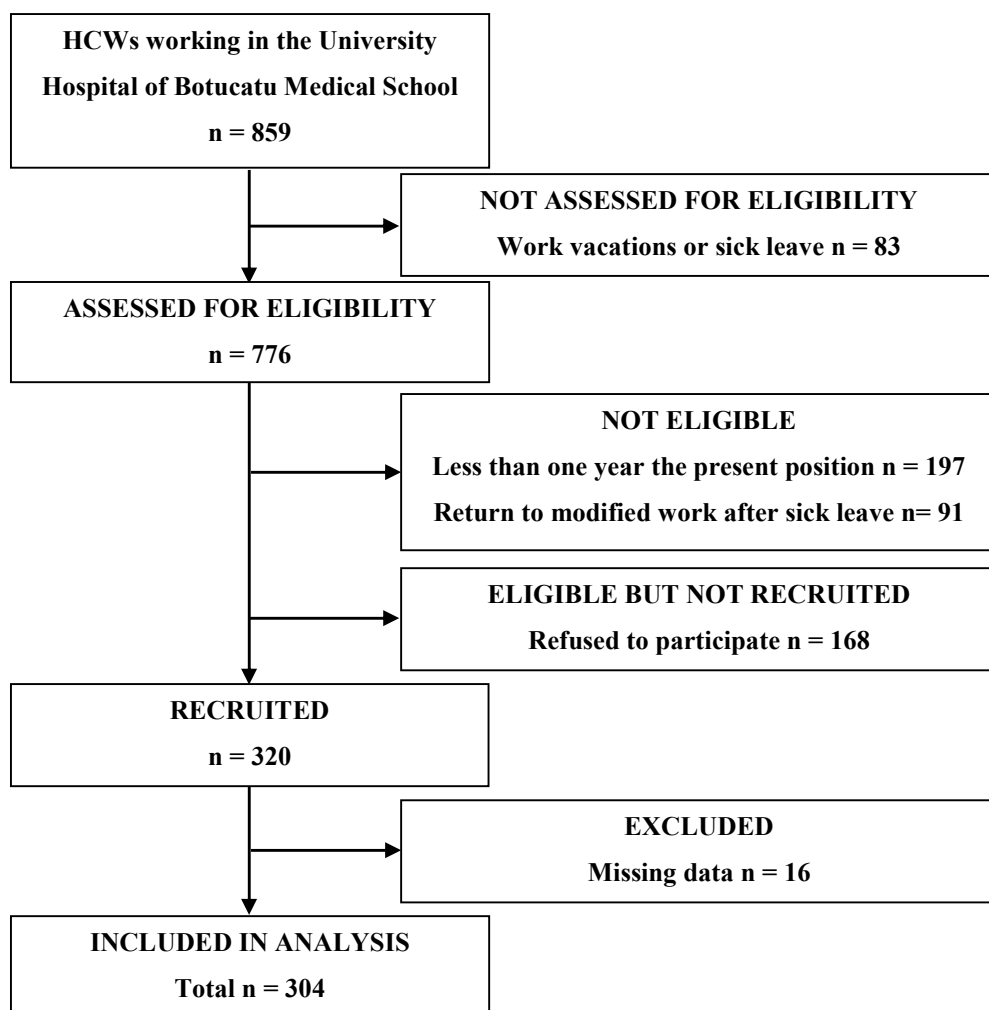


Figure 1: Flow diagram of study participants

Table 1. Characteristics of study participants, total and stratified by exposure to MPH activities (n = 304)

	Total (n = 304)			Performing MPH (n = 229)			Not performing MPH (n = 75)		
	%	Mean	SD	%	Mean	SD	%	Mean	SD
Sex:									
Female	83.6			83.8			82.7		
Age		40.35	9.74		39.31	9.5		43.52	9.85
BMI:									
Non-eutrophic	66.4			68.6			60		
Educational level:									
Doctoral/master	25			21.8			34.7		
Bachelor	15.5			17			10.7		
Less than bachelor	59.5			61.2			54.6		
Seniority		10.67	9.36		10.12	8.89		12.36	10.55
Employment status:									
Civil servant	29.9			24.9			45.3		
Regular employee	60.2			64.2			48		
Outsourced	9.9			10.9			6.7		
employee									
Daily hours of work		9.97	2.54		10.18	2.62		9.32	2.17
Weekly hours of work		41.53	7.91		41.96	8.62		40.23	4.95
Colleagues' social support:									
High	42.1			41			45.3		
Moderate	38.5			37.6			41.3		
Low	19.4			21.4			13.4		
Supervisors' social support:									
High	60.2			59.4			62.7		
Moderate	28.3			27.9			29.3		
Low	11.5			12.7			8		
Smoking status:									
Not smoker	80.3			78.6			85.3		
Physical activity:									
Sedentary	55.6			54.6			58.7		
Sleep quality:									
Good	70.4			71.2			68		
LBP:									
Present	57.2			60.7			46.7		
Number of diagnosed diseases		3.4	3.46		3.22	3.1		3.96	4.28

Table 2. Work Ability Index (WAI) level and score, total and stratified by exposure to MPH activities (n = 304)

	n (%)	Mean (95% CI)
Total (n = 304)		
WAI level		
Excellent	63 (20.72%)	
Good	109 (35.86%)	
Moderate	111 (36.51%)	
Low	21 (6.91%)	
WAI score		38.03 (37.33-38.72)
Performing MPH (n = 229)		
WAI level		
Excellent	45 (19.65%)	
Good	83 (36.24%)	
Moderate	84 (36.68%)	
Low	17 (7.43%)	
WAI score		38.25 (37.58-38.91)
Not performing MPH (n = 75)		
WAI level		
Excellent	18 (24%)	
Good	26 (34.67%)	
Moderate	27 (36%)	
Low	4 (5.33%)	
WAI score		37.36 (36.59-38.12)

Table 3. Prevalence ratio (PR), 95% confidence interval (CI) and p-values obtained by the simple Poisson models

Variable	PR	95% CI for PR	p-value
Manual patient handling	1.672	1.092-2.560	0.018
Assistance to perform MPH activities:			
Sometimes	1.262	0.890-1.789	0.191
Never	1.315	0.918-1.884	0.136
Use of patient-handling equipment:			
Sometimes	0.670	0.349-1.288	0.230
Never	0.724	0.446-1.176	0.192
Sex:			
Female	1.297	0.844-1.993	0.236
Age	1.026	1.011-1.040	<0.001
BMI:			
Non-eutrophic	1.255	0.919-1.714	0.153
Educational level:			
Bachelor	3.191	1.708-5.964	<0.001
Less than bachelor	3.315	1.882-5.839	<0.001
Seniority	1.024	1.012-1.037	<0.001
Employment work status:			
Regular employee	0.706	0.457-1.091	0.117
Outsourced employee	1.107	0.719-1.703	0.645
Daily hours of work	0.994	0.942-1.049	0.751
Weekly hours of work	1.006	0.990-1.022	0.454
Colleagues' social support:			
Moderate	1.354	0.983-1.866	0.630
Low	1.446	1.004-2.084	0.048
Supervisors' social support:			
Moderate	1.146	0.831-1.580	0.406
Low	1.770	1.284-2.439	<0.001
Smoking status:			
Smoker	1.395	1.039-1.873	0.027
Physical activity:			
Sedentary	1.357	1.015-1.815	0.040
Sleep quality:			
Bad	1.938	1.495-2.512	<0.001
Low back pain:	3.774	2.455-5.711	<0.001

Table 4. Prevalence ratio (PR), 95% confidence interval (CI) and p-values determined in the multiple Poisson regression

Variable	PR	95% CI for PR	p-value
Manual patient handling	1.375	1.038-1.821	0.026
Educational level:			
Bachelor	2.150	1.272-3.632	0.004
Less than bachelor	2.166	1.218-3.855	0.009
Seniority	1.049	1.024-1.086	<0.001
Sleep quality:			
Bad	1.425	1.130-1.796	0.003
Low back pain:	2.003	1.314-3.052	0.001

ARTIGO 3

HEALTH CARE WORKERS' SAFE PATIENT HANDLING AND MOVEMENT KNOWLEDGE: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN A DEVELOPING COUNTRY

Abstract:

Objective: To examine the knowledge level of safe patient handling among Brazilian healthcare workers and analyze its associated factors.

Methods: A cross-sectional study was conducted among 307 healthcare workers. Self-administered questionnaires were used to collect information about socio-demographic factors, working factors, occurrence of low back pain, history of low back pain and knowledge of safe patient handling. Poisson regression modelling was undertaken to identify factors associated with safe patient handling knowledge.

Results: The mean score of safe patient handling knowledge was 12.42 (range 4 - 20, SD 2.98) out of 22 maximum points. Occupation and educational level corresponded to p-values below 0.25 in the simple Poisson models, but both variables have not reached significance at the 0.05 level when examined in the multiple Poisson regression model.

Conclusion: There is a substantial knowledge deficit among the HCWs that participated in the study. These findings highlight a need for courses and textbooks in developing countries to move beyond body mechanics, an ineffective preventive strategy to eliminate or even minimize the risk of MPH, to evidence-based SPH.

Keywords: Health Knowledge, Attitudes, Practice; Moving and lifting patients; Health personnel; Cross-sectional studies; Epidemiology

INTRODUCTION

Low back pain (LBP) is not only a highly prevalent disorder throughout the world ⁽¹⁾, it also is the most common reason for absenteeism in the workplace, resulting in decreased productivity, significant treatment costs, and ongoing compensation payments ⁽²⁾. Not surprisingly, out of the 291 conditions studied in the Global Burden of Disease 2010, LBP was found to cause more disability globally (measured in years lived with disability) than any other condition, and it was also ranked as the sixth in terms of overall burden (measured in disability-adjusted life years) ⁽³⁾.

Healthcare workers (HCWs) present a high prevalence⁽⁴⁻⁶⁾ and incidence⁽⁷⁻⁹⁾ of LBP. In spite of the bio-psycho-social nature of LBP, there is a sufficient body of evidence of a causal relationship between manual patient handling activities (lifting, transfers and repositioning of patients) and the occurrence of LBP among HCWs^(5, 10-12). Therefore, the main approach for reducing the burden of LBP among HCWs should be the use of patient-handling equipment and devices^(12, 13).

Even though it has already been shown that the use of patient-handling equipment and devices contributes to reductions in LBP occurrence, several studies have reported that HCWs frequently choose not to use these equipment while performing patient-handling activities^(14, 15). Sound theoretical knowledge is a factor that promotes safe HCWs practice^(16, 17), thus appropriate knowledge is likely to play a role in the promotion of a more positive attitude towards patient-handling equipment and devices⁽¹⁸⁾ and, consequently, the reduction of unsafe practices during patient-handling activities by HCWs. Corroborating this hypothesis, it has already been demonstrated that nursing students that received evidence-based education and training on safe patient-handling (SPH) reported lesser intention to use good body mechanics (a method that has consistently failed to reduce job-related injuries in patient care) and were significantly more likely to use mechanical lifting devices compared to students that did not receive such education and training⁽¹⁹⁾.

Although HCWs in developing countries are also at risk for injury during manual patient handling activities (MPH) and that proper knowledge encourage the use of safe procedures, there is a lack of research about SPH education in these countries. Therefore, the purposes of our study were (1) to assess knowledge of SPH among HCWs of a developing country; and (2) to examine factors associated with a good level of knowledge of SPH among these HCWs.

METHODS

This study utilized a cross-sectional data collection strategy to investigate HCWs' knowledge level of SPH and to examine associations between individual characteristics and SPH knowledge in HCWs of a developing country.

Participants were recruited from the staff of the University Hospital of Botucatu Medical School. Located in Botucatu, a mid-size city that is situated in the Midwest region of São Paulo state (Brazil). The University Hospital of Botucatu is a public teaching hospital

(tertiary care facility) with 461 beds, serving a population catchment area of about two million people. Data collection was conducted from November until December 2016.

Were eligible all nurses, nursing technicians, nurse assistants, physical therapists and radiology technicians that work in the University Hospital of Botucatu Medical School during data collection period who were personally invited to participate in the study. Three follow-up notices were sent out in order to minimize the number of non-respondents.

Of the 488 HCWs eligible, 307 have participated, resulting in a response rate of 62.9%. Among the 307 participants, 15 (4.8%) were subsequently excluded from data analysis due to missing data. Therefore, 292 subjects constituted the final study sample (Figure 1).

Data were collected using a self-administered anonymous paper questionnaire constructed by the researchers. Questionnaires were distributed and collected in unmarked envelopes, and participants could choose to fill it out during regular work hours or outside of work hours.

The questionnaire was developed based on previous literature ^(10, 20-22) and on a questionnaire developed to investigate manual handling knowledge and practices in the Australian private health sector ⁽¹⁶⁾. Initially the questionnaire was examined by five academic experts for face and content validity, item relevance and comprehensibility. In response to judges' feedback, changes were made accordingly and the questionnaire was tested in a pilot survey on a sample size of 15 HCWs. The final version of the questionnaire included 24 questions covering socio-demographic characteristics (sex, age and educational level), working issues (occupation, years at current occupation, employment work status, daily and weekly hours of work, to be involved in manual patient handling), occurrence of low back pain (defined as a report of pain between the 12th rib and the inferior gluteal folds rated at least 4/10 on a visual analog pain scale from 0 to 10 and lasting more than 1 week or present at least once a month) in the last 3 months, history of low back pain in the last 6 months (defined as making use of pain medication and/or taking a sick leave due to LBP) and knowledge of SPH. All questions were closed-ended.

Completed questionnaires were entered into IBM SPSS Statistics v.20.0. To minimize entry bias and ensure accuracy of data entry, all data from questionnaires were entered twice into separate files and then were checked for errors by comparing the 2 versions. Any discrepancies were checked against the original questionnaires and corrected. Finally, thirty-two questionnaires were randomly selected and the entered data was compared with the original paper-based questionnaires.

Simple means and standard deviations were calculated for continuous variables while frequency statistics were calculated for categorical ones.

An overall SPH knowledge score was calculated by summing the scores for each statement, correct responses were scored as one and the incorrect responses as zero, thus the highest possible score was 22.

Poisson regression modelling was undertaken to identify factors associated with SPH knowledge. To facilitate this evaluation, cut-off point was set based on percentage knowledge, and median score as was described in previous studies⁽²³⁻²⁵⁾. The knowledge score's median percentage was 57%; with a normal curve distribution of the scores, hence those below a 57% score were categorized as having poor knowledge and those with 57% and above score as having good knowledge. After that, simple Poisson regression models with robust variance were performed. The dependent variable was the percentage of correct answers regarding SPH knowledge (dichotomous variable: equal or above 57% = 0/below 57% = 1). While the independent variables were age (continuous variable measured in years), educational level (categorical variable divided in three groups: doctoral and or master, bachelor and less than bachelor), occupation (categorical variable divided in five groups: nurses, nursing technicians, nurse assistants, physical therapists and radiography technicians), seniority (continuous variable measured in years); employment work status (categorical variable divided in three groups: civil servant, regular employee and outsourced employee), daily and weekly hours of work (continuous variable measured in hours), to be involved in manual patient handling (dichotomous variable: yes and no), occurrence of low back pain in the last 3 months (dichotomous variable: yes and no), history of low back pain in the last 6 months (dichotomous variable: yes and no).

Subsequently, those variables with a p value ≤ 0.25 were selected for inclusion in a multiple Poisson regression model with robust variance. In this model, SPH knowledge was the response variable, and those variables with $p < 0.05$ (2-sided) were considered statistically significant.

All statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics v.20.0.

The study design, protocol and informed consent form were reviewed and approved by the Ethics Committee of the Botucatu Medical School/UNESP (protocol 2.311.756); all participants provided written informed consent prior any study procedure or activity.

RESULTS

The average age of respondents was 40.2 years (range 22 - 66, SD 9.7) and the majority were female (83.9%). The average duration of employment was 10.4 years (range 1 - 40, SD 9.28). The participants were for the most part nursing technicians (71.6%), 18.8% were nurses, 5.1% were nurse assistants, 2.4% were physical therapists and 2.1% were radiography technicians. More than three quarters (77.4%) were engaged in manual patient handling activities.

The mean score of SPH knowledge was 12.42 points (range 4 - 20, SD 2.98). As can be seen on Table 1, about 45.9% of the participants did not believe that MPH is a high-risk activity. When asked if “identify the hazard, assess the risk and eliminate or reduce the risk” was the right order of steps for safe patient handling, 91.1% of the participants answered correctly. Regarding risk factors related to MPH, only 12.3% answered all five questions correctly. Only 15.1% of responders answered correctly what is the recommended weight limit for use in patient-handling tasks. No more than 2.4% of participants could correctly answer all questions about principles of SPH. The majority of the participants claimed that good body mechanics (62.7%) and the use of back belts (55.1%) are effective for preventing LBP due to MPH. Most responders (61.3%) thought that the investment needed to acquire lifting equipment cost is unfeasible for most healthcare institutions.

Using simple logistic models, we observed that occupation and educational level corresponded to p-values below 0.25 (Table 2), but both variables have not reached significance at the 0.05 level when examined in the multiple logistic regression model.

DISCUSSION

Based on the results above, one can infer that there is a substantial knowledge deficit among the HCWs that participated in the study in relation to MPH risk assessment and current recommendations for SPH.

As many as 45.9% of the participants responded that MPH is not a high-risk activity. However, decades of epidemiological, biomechanical and ergonomic research have provided sufficient evidence that MPH is extremely risky and that there is a causal relationship between MPH and LBP in HCWs^(5, 11, 26). Prospective cohorts have already shown that: (1) areas where lifting occurs most have higher significant odds of LBP⁽²⁷⁾; (2) there are significant exposure-response trends for manual transfer of patients between bed and chair and for repositioning of

patients on the bed ⁽²⁸⁾; (3) MPH was the only factor showing a significant association with musculoskeletal disorders when patient handling was included in the regression model ⁽²⁹⁾. Biomechanical studies that evaluated MPH tasks have found high spinal loads which in many cases exceed recommended lumbar load limits ^(10, 30, 31). Finally, ergonomics studies have already shown that the introduction of No Lifting policies have resulted in reductions in the occurrence of back injuries and of workers compensation claims ⁽³²⁻³⁴⁾.

Even though more than 90% of the participants knew the right order of steps for safe patient handling, it does not mean much when one is not able to identify the hazards (only 12.3% identified characteristics of MPH that put HCWs at risk of LBP), assess the risk (30.1% answered that 110 lb. is the recommended weight limit for use in patient-handling tasks, this is more than three times higher than the recommended weight limit of 35 lb. ⁽²⁰⁾) and eliminate or reduce the risk (less than 3% could correctly identify principles of safe patient handling).

Another point that shows that the study participants were not able to eliminate or reduce the risk related to MPH is the fact that the majority of the participants claimed that good body mechanics and the use of back belts are effective for preventing LBP due to MPH. However, decades of evidence show that “proper” body positioning, when used without patient-handling equipment and devices, does not prevent low back pain and sick leave that result from MPH ⁽³⁵⁻⁴⁰⁾ and that back belts are not more effective than no intervention or training in preventing work-related LBP ⁽⁴¹⁻⁴³⁾.

Despite the fact that more than 60% of the participants answered that most healthcare institutions can't afford the costs associated with the acquisition of lifting equipment, cost-benefit analyses have estimated the payback period for initial investment in lifting equipment and training to be between 0.85 to 3.85 years through reductions in days lost, workers' compensation claims, and direct costs associated with patient handling injuries ^(33, 44-46). The relatively short payback period, combined with the lifespan of lifting equipment (estimated to be of about 10 years), means that the implementation of a lift program generates economic benefits due to reduced compensation costs ⁽⁴⁶⁾.

Regarding the association between knowledge of SPH and demographic factors, working factors, occurrence and history of LBP, none of the variables studied statistically predicted knowledge score. This in combination with the results above discussed raises questions over the quality of SPH education and training received by the participants. It appears that the schools responsible for HCWs education taught and still continue to teach body mechanics as an effective approach to SPH. Teachers may be unaware that MPH is not safe even when using “proper” body positioning and, consequently, continue to teach it. Therefore,

schools of nursing, physical therapy, occupational therapy, radiography and any other HCWs responsible for moving and handling patients must initiate a paradigm shift in support of evidence-based SPH, since, as previously mentioned, nursing students that receive evidence-based education and training on SPH present better attitudes toward the use of SPH practices (19).

As far as we know, there are no studies that have tried to access the impact of an adequate knowledge of SPH on the occurrence of LBP. However, in the case of needle stick injuries, it has already been demonstrated that proper education and knowledge not only improves behaviors (47) but also promotes a significant reduction in the rate of injuries (47-49). Therefore, evidence-based SPH must be taught by all HCWs educators in an effort to empower students and HCWs to challenge or change poor patient handling practices and, consequently, decrease the incidence of injuries.

There are some limitations in this study. First, HCWs most interested in SPH may have participated more readily than HCWs who had no interest, resulting in potential self-selection and biased results. Second, in order to facilitate anonymity, questionnaires were completed without supervision, thus it is possible that some respondents consulted textbooks or other sources of information. Therefore, our results may be a conservative estimate of the knowledge gap regarding SPH presented by the participants. Third, the questionnaire used was not validated, but mainly based on a thorough literature review and expert opinion. Forth, it was not possible to identify HCWs who did not return the questionnaire, so potential differences between responders and non-responders could not be evaluated. And finally, the study was limited to only one healthcare facility, a university hospital, therefore, generalizing the results may not be adequate. However, to the best of our knowledge, this is the first study that evaluates SPH knowledge among HCWs of a developing country.

CONCLUSION

This study investigated SPH knowledge among HCWs of a university hospital in southeast Brazil. In view of the scarcity of data about SPH knowledge of HCWs in developing countries, this study was important in helping close this gap. Our results showed an important knowledge deficit of SPH among the participants. These findings highlight a need for courses and textbooks in developing countries to move beyond body mechanics, an ineffective preventive strategy to eliminate or even minimize the risk of MPH, to evidence-based SPH.

REFERENCES

1. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. **Arthritis and rheumatism**. 2012;64(6):2028-37.
2. Urquhart DM, Kelsall HL, Hoe VC, Cicuttini FM, Forbes AB, Sim MR. Are psychosocial factors associated with low back pain and work absence for low back pain in an occupational cohort? **The Clinical journal of pain**. 2013;29(12):1015-20.
3. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Annals of the rheumatic diseases**. 2014;73(6):968-74.
4. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. **Journal of advanced nursing**. 2009;65(3):516-24.
5. Schlossmacher R, Amaral FG. Low back injuries related to nursing professionals working conditions: a systematic review. **Work**. 2012;41 Suppl 1:5737-8.
6. Chiou ST, Chiang JH, Huang N, Wu CH, Chien LY. Health issues among nurses in Taiwanese hospitals: National survey. **International journal of nursing studies**. 2013;50(10):1377-84.
7. Andersen LL, Clausen T, Carneiro IG, Holtermann A. Spreading of chronic pain between body regions: prospective cohort study among health care workers. **European journal of pain**. 2012;16(10):1437-43.
8. Holtermann A, Clausen T, Jorgensen MB, Burdorf A, Andersen LL. Patient handling and risk for developing persistent low-back pain among female healthcare workers. **Scandinavian journal of work, environment & health**. 2013;39(2):164-9.
9. Holtermann A, Clausen T, Jorgensen MB, Aust B, Mortensen OS, Burdorf A, et al. Does rare use of assistive devices during patient handling increase the risk of low back pain? A prospective cohort study among female healthcare workers. **International archives of occupational and environmental health**. 2015;88(3):335-42.
10. Marras WS, Davis KG, Kirking BC, Bertsche PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. **Ergonomics**. 1999;42(7):904-26.
11. Yassi A, Lockhart K. Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: a systematic review. **International journal of occupational and environmental health**. 2013;19(3):223-44.

12. Andersen LL, Burdorf A, Fallentin N, Persson R, Jakobsen MD, Mortensen OS, et al. Patient transfers and assistive devices: prospective cohort study on the risk for occupational back injury among healthcare workers. **Scandinavian journal of work, environment & health**. 2014;40(1):74-81.
13. Schoenfisch AL, Lipscomb HJ, Pompeii LA, Myers DJ, Dement JM. Musculoskeletal injuries among hospital patient care staff before and after implementation of patient lift and transfer equipment. **Scandinavian journal of work, environment & health**. 2013;39(1):27-36.
14. Koppelaar E, Knibbe JJ, Miedema HS, Burdorf A. Determinants of implementation of primary preventive interventions on patient handling in healthcare: a systematic review. **Occupational and environmental medicine**. 2009;66(6):353-60.
15. Weiler MR, Lavender SA, Crawford JM, Reichelt PA, Conrad KM, Browne MW. Identification of factors that affect the adoption of an ergonomic intervention among Emergency Medical Service workers. **Ergonomics**. 2012;55(11):1362-72.
16. Kay K, Glass N. Debunking the manual handling myth: an investigation of manual handling knowledge and practices in the Australian private health sector. **International journal of nursing practice**. 2011;17(3):231-7.
17. Engel L, Love R. Safe patient handling education in Nepal: a Canadian perspective in creating and conducting training in a developing country. **Journal of palliative medicine**. 2013;16(3):295-300.
18. Moody J, McGuire T, Hanson M, Tigar F. A study of nurses' attitudes towards mechanical aids. **Nursing standard**. 1996;11(4):37-42.
19. Nelson AL, Waters TR, Menzel NN, Hughes N, Hagan PC, Powell-Cope G, et al. Effectiveness of an evidence-based curriculum module in nursing schools targeting safe patient handling and movement. **International journal of nursing education scholarship**. 2007;4:Article26.
20. Waters TR. When is it safe to manually lift a patient? **The American journal of nursing**. 2007;107(8):53-8; quiz 9.
21. Nelson A, Baptiste AS. Evidence-based practices for safe patient handling and movement. **Orthopedic nursing**. 2006;25(6):366-79.
22. Nelson A, Harwood KJ, Tracey CA, Dunn KL. Myths and facts about safe patient handling in rehabilitation. **Rehabilitation nursing**. 2008;33(1):10-7.

23. Ali-Risasi C, Mulumba P, Verdonck K, Vanden Broeck D, Praet M. Knowledge, attitude and practice about cancer of the uterine cervix among women living in Kinshasa, the Democratic Republic of Congo. **BMC Women's Health**. 2014;14:30.
24. Iliyasu G, Ogoina D, Otu AA, Dayyab FM, Ebenso B, Otokpa D, et al. A Multi-Site Knowledge Attitude and Practice Survey of Ebola Virus Disease in Nigeria. **PLoS ONE**. 2015;10(8):e0135955.
25. Nyakarahuka L, Skjerve E, Nabadda D, Sitali DC, Mumba C, Mwiine FN, et al. Knowledge and attitude towards Ebola and Marburg virus diseases in Uganda using quantitative and participatory epidemiology techniques. **PLoS Neglected Tropical Diseases**. 2017;11(9):e0005907.
26. Jensen RC. Back Injuries among Nursing Personnel Related to Exposure. **Applied Occupational and Environmental Hygiene**. 1990;5(1):38-45.
27. Venning PJ, Walter SD, Stitt LW. Personal and job-related factors as determinants of incidence of back injuries among nursing personnel. **Journal of occupational medicine**. 1987;29(10):820-5.
28. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. **BMJ**. 1997;314(7089):1225-8.
29. Kim H, Dropkin J, Spaeth K, Smith F, Moline J. Patient handling and musculoskeletal disorders among hospital workers: analysis of 7 years of institutional workers' compensation claims data. **American journal of industrial medicine**. 2012;55(8):683-90.
30. Jang R, Karwowski W, Quesada PM, Rodrick D, Sherehiy B, Cronin SN, et al. Biomechanical evaluation of nursing tasks in a hospital setting. **Ergonomics**. 2007;50(11):1835-55.
31. Theilmeier A, Jordan C, Luttmann A, Jager M. Measurement of action forces and posture to determine the lumbar load of healthcare workers during care activities with patient transfers. **The Annals of occupational hygiene**. 2010;54(8):923-33.
32. Passfield J, Marshall E, Adams R. " No lift" patient handling policy implementation and staff injury rates in a public hospital. **Journal of Occupational Health and Safety Australia and New Zealand**. 2003;19(1):73-86.
33. Collins J, Wolf L, Bell J, Evanoff B. An evaluation of a "best practices" musculoskeletal injury prevention program in nursing homes. **Injury Prevention**. 2004;10(4):206-11.
34. Martin PJ, Harvey JT, Culvenor JF, Payne WR. Effect of a nurse back injury prevention intervention on the rate of injury compensation claims. **Journal of safety research**. 2009;40(1):13-9.

35. Wood DJ. Design and evaluation of a back injury prevention program within a geriatric hospital. **Spine**. 1987;12(2):77-82.
36. Lagerstrom M, Hagberg M. Evaluation of a 3 year education and training program. For nursing personnel at a Swedish hospital. **AAOHN journal**. 1997;45(2):83-92.
37. Johnsson C, Carlsson R, Lagerstrom M. Evaluation of training in patient handling and moving skills among hospital and home care personnel. **Ergonomics**. 2002;45(12):850-65.
38. Hartvigsen J, Lauritzen S, Lings S, Lauritzen T. Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. **Occupational and environmental medicine**. 2005;62(1):13-7.
39. Dawson AP, McLennan SN, Schiller SD, Jull GA, Hodges PW, Stewart S. Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. **Occupational and environmental medicine**. 2007;64(10):642-50.
40. Warming S, Ebbelohj NE, Wiese N, Larsen LH, Duckert J, Tonnesen H. Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training in reducing low back pain among nurses: a cluster randomised intervention study. **Ergonomics**. 2008;51(10):1530-48.
41. Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain : November 2004. **European spine journal**. 2006;15 Suppl 2:S136-68.
42. Ammendolia C, Kerr MS, Bombardier C. Back belt use for prevention of occupational low back pain: a systematic review. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**. 2005;28(2):128-34.
43. van Duijvenbode IC, Jellema P, van Poppel MN, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. **The Cochrane database of systematic reviews**. 2008(2):Cd001823.
44. Spiegel J, Yassi A, Ronald LA, Tate RB, Hacking P, Colby T. Implementing a resident lifting system in an extended care hospital. Demonstrating cost-benefit. **AAOHN journal**. 2002;50(3):128-34.
45. Ronald LA, Yassi A, Spiegel J, Tate RB, Tait D, Mozel MR. Effectiveness of Installing Overhead Ceiling Lifts. **AAOHN Journal**. 2002;50(3):120-7.
46. Chhokar R, Engst C, Miller A, Robinson D, Tate RB, Yassi A. The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries. **Applied ergonomics**. 2005;36(2):223-9.
47. Wang H, Fennie K, He G, Burgess J, Williams AB. A training programme for prevention of occupational exposure to bloodborne pathogens: impact on knowledge, behaviour and

incidence of needle stick injuries among student nurses in Changsha, People's Republic of China. **Journal of advanced nursing**. 2003;41(2):187-94.

48. Aradhana B, Bibhabati M, Archana T, Vinita D, Poonam L, Sonal G. Assessment of knowledge, attitude and practices among healthcare workers in a tertiary care hospital on needle stick injury. **International Journal of Health Care Quality Assurance**. 2013;26(6):549-58.

49. Zafar A, Habib F, Hadwani R, Ejaz M, Khowaja K, Khowaja R, et al. Impact of infection control activities on the rate of needle stick injuries at a tertiary care hospital of Pakistan over a period of six years: an observational study. **BMC infectious diseases**. 2009;9:78.

Anexos referentes ao artigo 3:

Figure 1

Table 1

Table 2

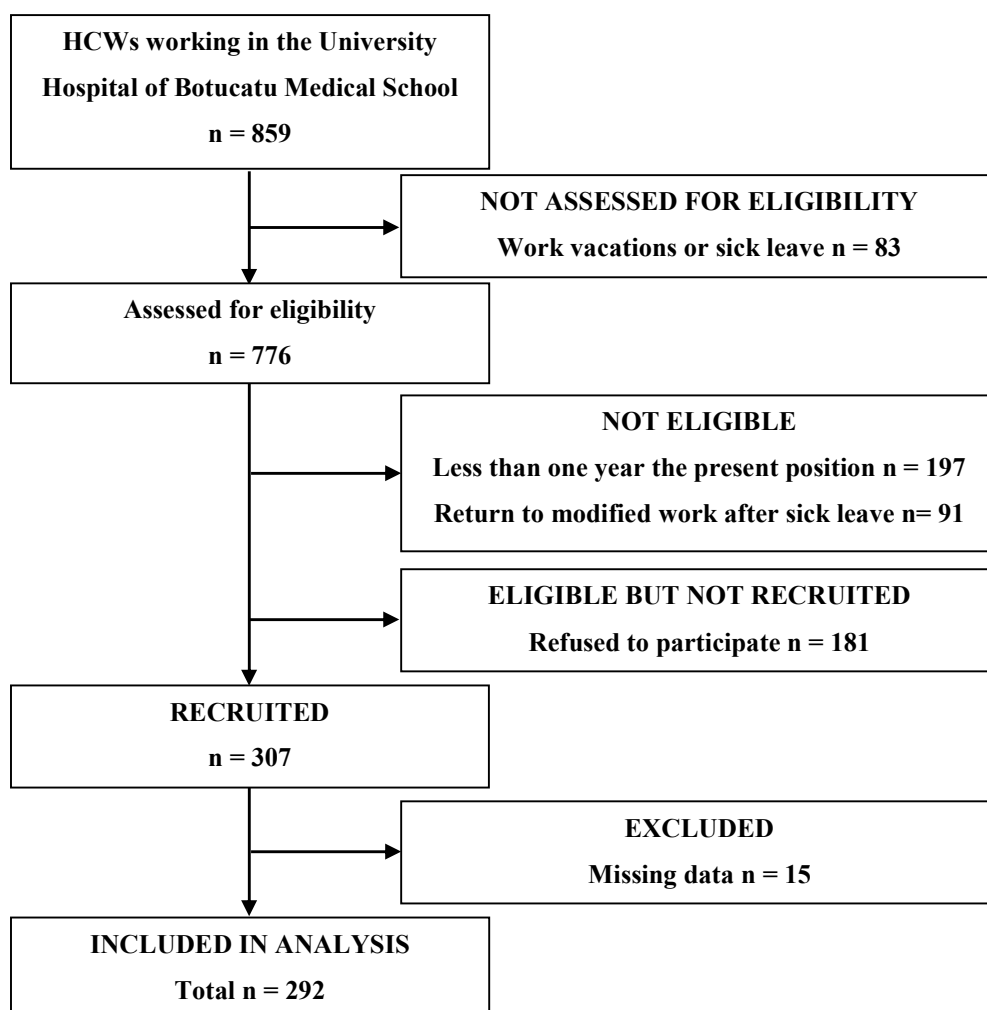


Figure 1: Flow diagram of study participants

Table 1. Safe patient handling knowledge questions, and absolute and relative (%) number of answers

Questions	Answers	N (%)
The possibility of getting hurt while performing manual patient handling tasks is:	Nonexistent	8 (2.7)
	Low	32 (11)
	Moderate	94 (32.2)
	High	158 (54.1)
What is the maximum recommended weight limit for use in patient handling tasks without the use of assistive devices?	50 kg	88 (30.1)
	25 kg	100 (34.2)
	15 kg	44 (15.1)
	10 kg	28 (9.6)
	5 kg	32 (11)
	Unevenly distribution of patients' weight	178 (61)
*What characteristics of manual patient handling may cause injuries?	High spinal loads that exceeded tolerance limits	207 (70.9)
	Absence of handles	107 (36.6)
	Awkward postures by the caregiver	173 (59.2)
	Unpredictable patients' movements during handling	69 (23.6)
Body mechanics can protect caregivers against injury during manual patient handling procedures.	True	183 (62.7)
Identify the hazard, assess the risk and eliminate or reduce the risk is the correct sequence of steps to safely move patients.	True	260 (89)
	Remove impediments and obstacles	242 (82.9)
	Explain the procedure to the patient	236 (80.8)
	Allow the patient to assist as much as possible	181 (62.)
	Reduce friction	149 (51)
*The principles of safe manual handling include:	Slide rather than lift	215 (73.6)
	Keep elbows close to the body	163 (55.8)
	Hold patients by the arms	29 (9.9)
	Use core muscles (ie abdominals)	53 (18.2)
	Use strongest muscles (ie legs)	156 (53.4)
	Low back twisting	32 (11)
Back belts are an effective way to reduce injuries due to manual patient handling.	True	156 (51.1)
Purchasing mechanical lift equipment is financially infeasible for most health institutions.	True	179 (61.3)
Patients feel uncomfortable when a mechanical lift equipment is used.	True	87 (29.8)

*More than one answer could be chosen.

Table 2. P-values, prevalence ratio and 95% confidence interval (CI) obtained by the simple Poisson models

Variable	p-value	Estimated prevalence ratio	95% CI for estimated prevalence ratio
Age	0.280	1.006	0.995-1.018
Educational level:			
Bachelor	0.066	1.352	0.980-1.865
Less than bachelor	0.042	1.486	1.014-2.178
Occupation			
Physical therapist	0.882	1.071	0.429-2.674
Nursing technician	0.099	1.340	0.947-1.896
Radiography technician	0.612	1.250	0.527-2.963
Nurse assistant	0.993	1.000	0.497-2.012
Seniority	0.157	1.001	1.000-1.002
Employment work status:			
Regular employee	0.513	1.094	0.836-1.433
Outsourced employee	0.431	1.174	0.787-1.751
Daily hours of work	0.396	1.020	0.975-1.067
Weekly hours of work	0.581	0.996	0.982-1.010
Manual patient handling			
Perform	0.979	0.989	0.760-1.316
Low back pain			
Present	0.941	0.991	0.789-1.246
History of low back pain:			
Present	0.472	0.919	0.729-1.157

5 DISCUSSÃO GERAL

A dor lombar, nas últimas décadas, tem, consistentemente, sido relatada como um dos mais importantes e frequentes agravos à saúde dos trabalhadores de saúde. Apesar da existência de uma extensa literatura internacional sobre o papel da MMP como fator causal de distúrbios lombares, o tema permanece controverso e muito pouco pesquisado nos países em desenvolvimento.

Os resultados da presente pesquisa corroboram os resultados dos estudos biomecânicos, epidemiológicos e ergonômicos, os quais demonstram que a ocorrência de dor lombar em profissionais de saúde está ligada à MMP.

Considerando a elevada prevalência de dor lombar e de redução da capacidade para o trabalho encontrada no presente estudo e sua associação com a MMP, esta atividade pode ser considerada um dos mais importantes agravos à saúde destes profissionais, o que justificaria a implantação de intervenções que eliminem a necessidade de realização da MMP.

Por último, mas não menos importante, o baixo grau de conhecimento apresentado pelos participantes acerca dos riscos da MMP e das formas seguras de movimentar pacientes também precisa ser atacado e resolvido. Para tanto, o ensino das atividades de movimentação de paciente nos cursos de formação de profissionais da saúde precisa passar por uma mudança de paradigma em direção ao ensino baseado em evidências.

6 CONCLUSÃO GERAL

Tendo em vista os resultados da presente pesquisa, pode-se concluir que a MMP está associada não só com a presença de dor lombar, mas, também, com a redução da capacidade para o trabalho entre profissionais de saúde. Ficou evidente, ainda, que os profissionais de saúde apresentam pouco conhecimento sobre os riscos relacionados à MMP e quanto às formas seguras de movimentação de pacientes.

Assim sendo, a aparente invisibilidade dos problemas relacionados à MMP que, no Brasil, toma conta dos serviços de saúde e da academia, tanto no âmbito da pesquisa quanto no da formação dos profissionais de saúde, precisa ser repensada. É preciso prevenir a exposição dos profissionais de saúde à MMP. A literatura aponta que a melhor forma de fazê-lo é por meio da implantação de intervenções multifacetadas, que incluam: (1) a educação dos profissionais quanto aos riscos da MMP e as formas seguras de movimentar pacientes, a fim de que estes se tornem mais receptivos às mudanças; (2) a compra de equipamentos mecânicos e o treinamento dos profissionais quanto ao uso dos mesmos; e (3), por fim, a proibição (a não ser em casos de urgências e emergências) da realização de MMP. Apesar de todos trabalhadores merecerem um trabalho decente que não tenha repercussões negativas para sua saúde, o gasto necessário para implantar estas medidas poderia ser considerado inviável para os serviços de saúde, pensamento este compartilhado por mais de um terço dos profissionais abordados nesta pesquisa. Contudo, conforme já citado, estudos internacionais apontam que os gastos com a compra de equipamentos mecânicos são recuperados em um período de 2 a 3 anos, devido à redução dos gastos relacionados ao custo do adoecimento dos profissionais, e os equipamentos tem, em média, vida útil de 10 a 15 anos.

Portanto, sugere-se que sejam realizados estudos a fim de adaptar as intervenções já realizadas em outros países à realidade brasileira, a fim de avaliar sua eficácia na prevenção de desfechos negativos para os profissionais de saúde e a relação custo-benefício destas.

REFERÊNCIAS GERAIS

ADAMS, M. A.; MANNION, A. F.; DOLAN, P. Personal risk factors for first-time low back pain. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 24, n. 23, p. 2497-505, 1999.

ALAMGIR, H. et al. Peer coaching and mentoring: a new model of educational intervention for safe patient handling in health care. **Am J Ind Med**, v. 54, n. 8, p. 609-17, 2011.

ALAMGIR, H. et al. Efficiency of overhead ceiling lifts in reducing musculoskeletal injury among carers working in long-term care institutions. **Injury**, v. 39, n. 5, p. 570-577, 2008.

ALENCAR, M. C. B.; BIZ, R. A. M. Relações entre condições e organização do trabalho e os afastamentos de trabalhadores portuários de transporte. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 23, n. 3, p. 208-215, 2013

ALI-RISASI, C. et al. Knowledge, attitude and practice about cancer of the uterine cervix among women living in Kinshasa, the Democratic Republic of Congo. **BMC Womens Health**, v. 14, n. 1, p. 30, 2014.

BAKKER, E. W. et al. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 34, n. 8, p. E281-93, 2009.

BALAGUÉ, F. et al. Non-specific low back pain. **The Lancet**, v. 379, n. 9814, p. 482-491, 2012.

BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Med Res Methodol**, v. 3, p. 21, 2003.

BEATON, D. E. et al. Describing the burden of upper-extremity musculoskeletal disorders in newspaper workers: what difference do case definitions make? **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 10, n. 1, p. 39-53, 2000.

BELL, F. Ergonomic aspects of equipment. **Int J Nurs Stud**, v. 24, n. 4, p. 331-7, 1987.

BERNARD, B. P.; ED. **Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back**. Cincinnati: NIOSH, 1997.

BERNARDES, J. M.; MORO, A. R. P. Cintos lombares no ambiente ocupacional: quais são as evidências? **2012**, v. 12, n. 1, p. 23, 2012.

BEWICK, N.; GARDNER, D. Manual handling injuries in health care workers. **Int J Occup Saf Ergon**, v. 6, n. 2, p. 209-221, 2000.

BOS, E. et al. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 80, n. 3, p. 198-206, 2007.

BOS, E. H. et al. The effects of occupational interventions on reduction of musculoskeletal symptoms in the nursing profession. **Ergonomics**, v. 49, n. 7, p. 706-23, 2006.

BRASIL. **Ministério da Fazenda. Anuário estatístico da Previdência Social 2015 [internet]**. Brasília, DF: 918 p. 2016.

BUCHBINDER, R. et al. Placing the global burden of low back pain in context. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v. 27, n. 5, p. 575-589, 2013.

CAMPO, M. et al. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. **Phys Ther**, v. 88, n. 5, p. 608-619, 2008.

CAMPOS, J. F.; DAVID, H. M. S. L.; SOUZA, N. V. D. D. O. Prazer e sofrimento: avaliação de enfermeiros intensivistas à luz da psicodinâmica do trabalho. **Escola Anna Nery**, v. 18, p. 90-95, 2014.

CARRIVICK, P. J.; LEE, A. H.; YAU, K. K. Consultative team to assess manual handling and reduce the risk of occupational injury. **Occup Environ Med**, v. 58, n. 5, p. 339-344, 2001.

CASKA, B. A.; PATNODE, R. E.; CLICKNER, D. Feasibility of a nurse staffed lift team. **Aaohn j**, v. 46, n. 6, p. 283-288, 1998.

CHARNEY, W. The lift team method for reducing back injuries. A 10 hospital study. **Aaohn j**, v. 45, n. 6, p. 300-304, 1997.

CHARNEY, W. et al. Zero lift programs in small rural hospitals in Washington state: reducing back injuries among health care workers. **Aaohn j**, v. 54, n. 8, p. 355-358, 2006.

CHHOKAR, R. et al. The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries. **Appl Ergon**, v. 36, n. 2, p. 223-229, 2005.

COLLINS, J. et al. An evaluation of a "best practices" musculoskeletal injury prevention program in nursing homes. **Injury Prevention**, v. 10, n. 4, p. 206-211, 2004.

COOPER, J. E.; TATE, R. B.; YASSI, A. Components of initial and residual disability after back injury in nurses. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 23, n. 19, p. 2118-2122, 1998.

COSTA, D. et al. Saúde do Trabalhador no SUS: desafios para uma política pública. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 38, p. 11-21, 2013.

DALTROY, L. H. et al. A controlled trial of an educational program to prevent low back injuries. **N Engl J Med**, v. 337, n. 5, p. 322-328, 1997.

DARRAGH, A. R.; HUDDLESTON, W.; KING, P. Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. **Am J Occup Ther**, v. 63, n. 3, p. 351-362, 2009.

DAWS, J. Lifting and moving patients. 3. A revision training programme. **Nurs Times**, v. 77, n. 48, p. 2067-2069, 1981.

DAWSON, A. P. et al. Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. **Occup Environ Med**, v. 64, n. 10, p. 642-50, 2007.

DAYNARD, D. et al. Biomechanical analysis of peak and cumulative spinal loads during simulated patient-handling activities: a substudy of a randomized controlled trial to prevent lift and transfer injury of health care workers. **Appl Ergon**, v. 32, n. 3, p. 199-214, 2001.

DE BARROS, E. N.; ALEXANDRE, N. M. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **Int Nurs Rev**, v. 50, n. 2, p. 101-108, 2003.

DEHLIN, O.; HEDENRUD, B.; HORAL, J. Back symptoms in nursing aides in a geriatric hospital. An interview study with special reference to the incidence of low-back symptoms. **Scandinavian journal of rehabilitation medicine**, v. 8, n. 2, p. 47-53, 1976.

DESCATHA, A. et al. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. **Scand J Work Environ Health**, v. 33, n. 1, p. 58-65, 2007.

DUTTA, T. et al. A biomechanical assessment of floor and overhead lifts using one or two caregivers for patient transfers. **Appl Ergon**, v. 43, n. 3, p. 521-531, 2012.

EDLICH, R. F. et al. Devastating injuries in healthcare workers: description of the crisis and legislative solution to the epidemic of back injury from patient lifting. **J Long Term Eff Med Implants**, v. 15, n. 2, p. 225-241, 2005.

EDLICH, R. F. et al. Prevention of disabling back injuries in nurses by the use of mechanical patient lift systems. **J Long Term Eff Med Implants**, v. 14, n. 6, p. 521-533, 2004.

EL FASSI, M. et al. Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 305, 2013.

ENGKVIST, I. L. Evaluation of an intervention comprising a no lifting policy in Australian hospitals. **Appl Ergon**, v. 37, n. 2, p. 141-148, 2006.

ENGKVIST, I. L. et al. Over-exertion back accidents among nurses' aides in Sweden. **Safety Science**, v. 15, n. 2, p. 97-108, 1992.

ENGST, C. et al. Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities. **Ergonomics**, v. 48, n. 2, p. 187-199, 2005.

EVANOFF, B. et al. Reduction in injury rates in nursing personnel through introduction of mechanical lifts in the workplace. **Am J Ind Med**, v. 44, n. 5, p. 451-457, 2003.

FELDSTEIN, A. et al. The Back Injury Prevention Project pilot study. Assessing the effectiveness of back attack, an injury prevention program among nurses, aides, and orderlies. **J Occup Med**, v. 35, n. 2, p. 114-120, 1993.

FELLI, V. E. A. et al. Exposição dos trabalhadores de enfermagem às cargas de trabalho e suas consequências. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, p. 98-105, 2015.

FRANCISCO, P. M. S. B. et al. Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 347-355, 2008.

FREIBERG, A. et al. Does the use of small aids during patient handling activities lead to a decreased occurrence of musculoskeletal complaints and diseases? A systematic review. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 89, n. 4, p. 547-559, 2016.

FUJISHIRO, K. et al. The effect of ergonomic interventions in healthcare facilities on musculoskeletal disorders. **Am J Ind Med**, v. 48, n. 5, p. 338-347, 2005.

GARG, A.; KAPELLUSCH, J. M. Long-term efficacy of an ergonomics program that includes patient-handling devices on reducing musculoskeletal injuries to nursing personnel. **Hum Factors**, v. 54, n. 4, p. 608-625, 2012.

GARG, A. et al. A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: bed to wheelchair and wheelchair to bed. **Ergonomics**, v. 34, n. 3, p. 289-312, 1991.

_____. A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: wheelchair to shower chair and shower chair to wheelchair. **Ergonomics**, v. 34, n. 4, p. 407-419, 1991.

GOLDMAN, R. H. et al. Prioritizing back injury risk in hospital employees: application and comparison of different injury rates. **J Occup Environ Med**, v. 42, n. 6, p. 645-652, 2000.

GOLUBIC, R. et al. Work-related stress, education and work ability among hospital nurses. **J Adv Nurs**, v. 65, n. 10, p. 2056-2066, 2009.

GOMES, D.; RAMOS, F. R. S. Subjetividade, ética e produtividade em saúde pós-reestruturação produtiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2591-2600, 2015.

HAMBERG-VAN REENEN, H. H. et al. A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. **Pain**, v. 130, n. 1-2, p. 93-107, 2007.

HARTVIGSEN, J. et al. Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. **Occup Environ Med**, v. 62, n. 1, p. 13-17, 2005.

HIGNETT, S. et al. Evidence-based patient handling: systematic review. **Nurs Stand**, v. 17, n. 33, p. 33-36, 2003.

HJERMSTAD, M. J. et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. **J Pain Symptom Manage**, v. 41, n. 6, p. 1073-1093, 2011.

HODDER, J. N. et al. Effects of training and experience on patient transfer biomechanics. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 40, n. 3, p. 282-288, 2010.

HOLTERMANN, A. et al. Patient handling and risk for developing persistent low-back pain among female healthcare workers. **Scand J Work Environ Health**, v. 39, n. 2, p. 164-169, 2013.

HOOGENDOORN, W. E. et al. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 25, n. 16, p. 2114-2125, 2000.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. 2 ed. . 2nd. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

ILIYASU, G. et al. A Multi-Site Knowledge Attitude and Practice Survey of Ebola Virus Disease in Nigeria. **PLoS One**, v. 10, n. 8, p. e0135955, 2015.

JAGER, M. et al. Lumbar-load analysis of manual patient-handling activities for biomechanical overload prevention among healthcare workers. **Ann Occup Hyg**, v. 57, n. 4, p. 528-544, 2013.

JENSEN, M. P.; KAROLY, P. Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. In: TURK, D. C. e MELZACK, R. (Ed.). **Handbook of Pain Assessment**. 2nd. New York: The Guilford Press, 2001.

JOHNSSON, C.; CARLSSON, R.; LAGERSTROM, M. Evaluation of training in patient handling and moving skills among hospital and home care personnel. **Ergonomics**, v. 45, n. 12, p. 850-865, 2002.

JORDAN, C. et al. Characteristic values of the lumbar load of manual patient handling for the application in workers' compensation procedures. **J Occup Med Toxicol**, v. 6, n. 1, p. 17, 2011.

KAMOUN, S. et al. Low back pain in healthcare: Study among 300 health care workers of two University Hospitals in the center of Tunisia. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 58, n. Supplement 1, p. e90, 2015.

KARAHAN, A. et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. **J Adv Nurs**, v. 65, n. 3, p. 516-524, 2009.

KAY, K.; GLASS, N. Debunking the manual handling myth: an investigation of manual handling knowledge and practices in the Australian private health sector. **Int J Nurs Pract**, v. 17, n. 3, p. 231-237, 2011.

KAY, K.; GLASS, N.; EVANS, A. It's not about the hoist: A narrative literature review of manual handling in healthcare. **Journal of Research in Nursing**, v. 19, n. 3, p. 226-245, 2014.

KIM, S. L.; LEE, J. E. Development of an intervention to prevent work-related musculoskeletal disorders among hospital nurses based on the participatory approach. **Appl Ergon**, v. 41, n. 3, p. 454-460, 2010.

KOPPELAAR, E. et al. The influence of ergonomic devices on mechanical load during patient handling activities in nursing homes. **Ann Occup Hyg**, v. 56, n. 6, p. 708-718, 2012.

KUIJER, P. P. et al. Low back pain: we cannot afford ignoring work. **Spine J**, v. 11, n. 2, p. 164; author reply 165-166, 2011.

KUIJER, P. P. et al. Low back pain: doesn't work matter at all? **Occup Med (Lond)**, v. 62, n. 2, p. 152-153; author reply 153-154, 2012.

KUROWSKI, A. et al. Changes in ergonomic exposures of nursing assistants after the introduction of a safe resident handling program in nursing homes. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 42, n. 6, p. 525-532, 2012.

KWON, B. K. et al. Systematic review: occupational physical activity and low back pain. **Occup Med (Lond)**, v. 61, n. 8, p. 541-548, 2011.

LI, J.; WOLF, L.; EVANOFF, B. Use of mechanical patient lifts decreased musculoskeletal symptoms and injuries among health care workers. **Inj Prev**, v. 10, n. 4, p. 212-216, 2004.

LIM, H. J. et al. Evaluating repeated patient handling injuries following the implementation of a multi-factor ergonomic intervention program among health care workers. **J Safety Res**, v. 42, n. 3, p. 185-191, 2011.

LIPSCOMB, H. J. et al. Evaluation of direct workers' compensation costs for musculoskeletal injuries surrounding interventions to reduce patient lifting. **Occup Environ Med**, v. 69, n. 5, p. 367-372, 2012.

LORUSSO, A.; BRUNO, S.; L'ABBATE, N. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. **Ind Health**, v. 45, n. 5, p. 637-644, 2007.

LYNCH, R. M.; FREUND, A. Short-term efficacy of back injury intervention project for patient care providers at one hospital. **Aihaj**, v. 61, n. 2, p. 290-294, 2000.

MACDONALD, S. E. et al. Addressing nonresponse bias in postal surveys. **Public Health Nurs**, v. 26, n. 1, p. 95-105, 2009.

MARRAS, W. S. et al. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. **Ergonomics**, v. 42, n. 7, p. 904-926, 1999.

MARRAS, W. S.; KNAPIK, G. G.; FERGUSON, S. Lumbar spine forces during manoeuvring of ceiling-based and floor-based patient transfer devices. **Ergonomics**, v. 52, n. 3, p. 384-397, 2009.

MARTIN, P. J. et al. Effect of a nurse back injury prevention intervention on the rate of injury compensation claims. **J Safety Res**, v. 40, n. 1, p. 13-19, 2009.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. D. R. D. D. O.; FISCHER, F. M. Capacidade para o trabalho: revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1553-1561, 2010.

MAZLOUMI, A. et al. Work ability index (WAI) and its association with psychosocial factors in one of the petrochemical industries in Iran. **J Occup Health**, v. 54, n. 2, p. 112-118, 2012.

MCGILL, S. M. Letter to the editor regarding: "Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review" by Wai et al. **Spine J**, v. 11, n. 4, p. 365; author reply 366, Apr 2011.

MCGILL, S. M.; KAVCIC, N. S. Transfer of the horizontal patient: the effect of a friction reducing assistive device on low back mechanics. **Ergonomics**, v. 48, n. 8, p. 915-929, 2005.

MEHRDAD, R. et al. Prevalence of Low Back Pain in Health Care Workers and Comparison with Other Occupational Categories in Iran: A Systematic Review. **Iranian Journal of Medical Sciences**, v. 41, n. 6, p. 467-478, 2016.

MEITTUNEN, E. J. et al. The effect of focusing ergonomic risk factors on a patient transfer team to reduce incidents among nurses associated with patient care. **Journal of Healthcare Safety, Compliance & Infection Control**, v. 2, n. 7, p. 306-312, 1999.

MILLER, A. et al. Evaluation of the effectiveness of portable ceiling lifts in a new long-term care facility. **Appl Ergon**, v. 37, n. 3, p. 377-385, 2006.

MOLL, S. E. The web of silence: a qualitative case study of early intervention and support for healthcare workers with mental ill-health. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 138, 2014.

MOODY, J. et al. A study of nurses' attitudes towards mechanical aids. **Nurs Stand**, v. 11, n. 4, p. 37-42, 1996.

MOSTARDI, R. A. et al. Isokinetic lifting strength and occupational injury. A prospective study. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 17, n. 2, p. 189-193, 1992.

NELSON, A.; BAPTISTE, A. S. Evidence-based practices for safe patient handling and movement. **Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism**, v. 4, n. 1, p. 55-69, 2006.

NELSON, A. et al. Preventing nursing back injuries: redesigning patient handling tasks. **Aaohn j**, v. 51, n. 3, p. 126-134, 2003.

NELSON, A. et al. Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. **Int J Nurs Stud**, v. 43, n. 6, p. 717-733, 2006.

NELSON, A. L.; MOTACKI, K.; MENZEL, N. N. **The illustrated guide to safe patient handling and movement**. New York: Springer, 2009.

NEWCOMBE, R. G. Two-sided confidence intervals for the single proportion: comparison of seven methods. **Stat Med**, v. 17, n. 8, p. 857-872, 1998.

NYAKARAHUKA, L. et al. Knowledge and attitude towards Ebola and Marburg virus diseases in Uganda using quantitative and participatory epidemiology techniques. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 11, n. 9, p. e0005907, 2017.

OWEN, B. D.; GARG, A. Reducing risk for back pain in nursing personnel. **Aaohn j**, v. 39, n. 1, p. 24-33, 1991.

OWEN, B. D.; KEENE, K.; OLSON, S. An ergonomic approach to reducing back/shoulder stress in hospital nursing personnel: a five year follow up. **Int J Nurs Stud**, v. 39, n. 3, p. 295-302, 2002.

PEJTERSEN, J. H. et al. The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. **Scand J Public Health**, v. 38, n. 3 Suppl, p. 8-24, Feb 2010.

PIRES, D. Reestruturação produtiva e conseqüências para o trabalho em saúde: implicações para el trabajo en salud. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 53, p. 251-263, 2000.

RAITZ, T. R.; LOURENÇO DA SILVA, C. D. Trajetórias identitárias e sentidos do trabalho docente para professores universitários. **Psicologia & Sociedade**, p. 204-213, 2014.

READY, A. E. et al. Fitness and lifestyle parameters fail to predict back injuries in nurses. **Can J Appl Physiol**, v. 18, n. 1, p. 80-90, 1993.

RICE, M. S.; WOOLLEY, S. M.; WATERS, T. R. Comparison of required operating forces between floor-based and overhead-mounted patient lifting devices. **Ergonomics**, v. 52, n. 1, p. 112-120, 2009.

ROBERTS, M. H. et al. Occupational injury risk among ambulance officers and paramedics compared with other healthcare workers in Victoria, Australia: analysis of workers' compensation claims from 2003 to 2012. **Occupational and Environmental Medicine**, 2015. Disponível em: < <http://oem.bmj.com/content/oemed/early/2015/03/16/oemed-2014-102574.full.pdf> >.

ROELOFS, P. D. et al. Lumbar supports to prevent recurrent low back pain among home care workers: a randomized trial. **Ann Intern Med**, v. 147, n. 10, p. 685-692, 2007.

ROFFEY, D. M. et al. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. **Spine J**, v. 10, n. 7, p. 639-651, 2010.

ROSSI, A. et al. Backache from exertion in health personnel of the Istituti Ortopedici Rizzoli in Bologna. A case-control study of the injury phenomenon in the 10-year period of 1987-1996. **Epidemiol Prev**, v. 23, n. 2, p. 98-104, 1999.

RUITER, H. P. **To lift or not to lift: an institutional ethnography of patient handling practices**. 2008. 267 Tese (Doutorado em Filosofia) University of Minnesota, Minneapolis.

SANTAGUIDA, P. L. et al. Comparison of cumulative low back loads of caregivers when transferring patients using overhead and floor mechanical lifting devices. **Clin Biomech (Bristol, Avon)**, v. 20, n. 9, p. 906-916, 2005.

SILVA JUNIOR, S. H. et al. Validity and reliability of the work ability index (WAI) in nurses' work. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 6, p. 1077-1087, 2011.

SILVIA, C. E. et al. An ergonomic comparison between mechanical and manual patient transfer techniques. **Work**, v. 19, n. 1, p. 19-34, 2002.

SKOTTE, J. H. et al. A dynamic 3D biomechanical evaluation of the load on the low back during different patient-handling tasks. **J Biomech**, v. 35, n. 10, p. 1357-1366, 2002.

SMEDLEY, J. et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 52, n. 3, p. 160-163, 1995.

SZETO, G. P. et al. Multifaceted ergonomic intervention programme for community nurses: pilot study. **J Adv Nurs**, v. 66, n. 5, p. 1022-1034, 2010.

SZETO, G. P. et al. The impact of a multifaceted ergonomic intervention program on promoting occupational health in community nurses. **Appl Ergon**, v. 44, n. 3, p. 414-422, 2013.

THEILMEIER, A. et al. Measurement of action forces and posture to determine the lumbar load of healthcare workers during care activities with patient transfers. **Ann Occup Hyg**, v. 54, n. 8, p. 923-933, 2010.

TRINKOFF, A. M.; BRADY, B.; NIELSEN, K. Workplace prevention and musculoskeletal injuries in nurses. **J Nurs Adm**, v. 33, n. 3, p. 153-158, 2003.

TUOMI, K. et al. **Índice de capacidade para o trabalho**. São Carlos: EDUFSCAR, 2005.

VAN DUIJVENBODE, I. C. et al. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 2, p. Cd001823, 2008.

WARMING, S. et al. Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training in reducing low back pain among nurses: a cluster randomised intervention study. **Ergonomics**, v. 51, n. 10, p. 1530-1548, 2008.

WORKSAFE, B. C. **High-risk manual handling of patients in healthcare**. Vancouver: Workers' Compensation Board of British Columbia, 2006.

XU, Y.; BACH, E.; ORHEDE, E. Occupation and risk for the occurrence of low-back pain (LBP) in Danish employees. **Occup Med (Lond)**, v. 46, n. 2, p. 131-136, 1996.

YASOBANT, S.; RAJKUMAR, P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. **Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 18, n. 2, p. 75-81, 2014.

YASSI, A. et al. A randomized controlled trial to prevent patient lift and transfer injuries of health care workers. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 26, n. 16, p. 1739-1746, 2001.

YASSI, A. et al. The epidemiology of back injuries in nurses at a large Canadian tertiary care hospital: implications for prevention. **Occup Med (Lond)**, v. 45, n. 4, p. 215-220, 1995.

YIP, Y. A study of work stress, patient handling activities and the risk of low back pain among nurses in Hong Kong. **J Adv Nurs**, v. 36, n. 6, p. 794-804, 2001.

ZADVINSKIS, I. M.; SALSBUURY, S. L. Effects of a multifaceted minimal-lift environment for nursing staff: pilot results. **West J Nurs Res**, v. 32, n. 1, p. 47-63, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Nome: _____

Data de preenchimento: ____/____/____ Telefone de contato: _____

QUESTIONÁRIO SOBRE MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE PACIENTES E DISTÚRBIOS LOMBARES

Este questionário tem como finalidade obter informações que serão utilizadas na pesquisa intitulada “Movimentação manual de pacientes e seus efeitos em profissionais da saúde e: um estudo de coorte”, a qual está sendo desenvolvida por João Marcos Bernardes, aluno do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB)/Universidade Estadual Paulista (UNESP), sob a orientação do Professor Dr. Adriano Dias e com o auxílio da Unidade de Pesquisa em Saúde Coletiva (UPeSC) da FMB/UNESP.

A pesquisa tem como objetivo investigar a relação entre a movimentação manual de pacientes e a prevalência e incidência de distúrbios osteomusculares na região lombar, a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida no trabalho em profissionais da saúde e cuidadores. E, ainda, conhecer como pensam os diferentes profissionais abordados na pesquisa sobre os riscos de desenvolvimento de distúrbios lombares relacionados à movimentação manual de pacientes e sobre as intervenções utilizadas para reduzir os riscos relacionados a esta atividade.

Os pesquisadores asseguram o anonimato dos participantes e o sigilo absoluto das informações aqui declaradas, as quais serão utilizadas apenas na elaboração desta pesquisa científica. Sendo que somente os pesquisadores terão acesso aos seus dados.

Assim sendo, se o Sr.^(a) estiver de acordo em participar da pesquisa, por favor, preencha o questionário abaixo.

Qualquer dúvida adicional, você pode entrar em contato com: (I) o Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, através do telefone (14) 3880-1608 / 1609; (II) os pesquisadores, através do telefone (14) 3880-1366 / 1347 ou dos seguintes e-mails jmbernardes@yahoo.com e adias@fmb.unesp.br; (III) e, ainda, a UPeSC, através do telefone (14) 3880-1718 ou pelo e-mail upesc@fmb.unesp.br.

QUEST n°: _ _ _ _ _ (não preencher, campo reservado para o pesquisador)

Movimentação Manual de Pacientes

1) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você mudou pacientes de uma superfície para outra (ex: cama para cadeira de rodas, cama para maca, maca para maca, cadeira para cama etc.)?

- () Nunca
- () Raramente
- () 1 a 2 vezes por dia
- () 3 a 10 vezes por dia
- () Mais de 10 vezes por dia

1.1) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você recebeu ajuda de alguém para mudar pacientes de uma superfície para outra?

- () Nunca
- () Raramente
- () 1 a 2 vezes por dia
- () 3 a 10 vezes por dia
- () Mais de 10 vezes por dia
- () Não mudei pacientes de uma superfície para outra em um dia normal de trabalho na semana passada

1.2) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você utilizou algum tipo de equipamento auxiliar para mudar pacientes de uma superfície para outra? (Exemplos de equipamentos auxiliares: lençóis plásticos antiderrapantes, prancha de transferência, elevadores de transferência etc.)

- () Nunca
- () Raramente
- () 1 a 2 vezes por dia
- () 3 a 10 vezes por dia
- () Mais de 10 vezes por dia
- () Não mudei pacientes de uma superfície para outra em um dia normal de trabalho na semana passada

1.2.1) Se usou algum equipamento auxiliar, mesmo que raramente, qual(is) equipamento(s) você utilizou? **(MAIS DE UMA ALTERNATIVA PODE SER ASSINALADA)**

() Não usei equipamentos auxiliares

() Elevador de transferência (guincho/lift)

() Prancha de transferência

() Disco giratório de transferência

() Cinto de transferência

() Lençóis plásticos antiderrapantes

()

Outro.

Qual? _____

2) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você movimentou pacientes na mesma superfície ou objeto (ex: mudanças de posição na cama)?

() Nunca

() Raramente

() 1 a 2 vezes por dia

() 3 a 10 vezes por dia

() Mais de 10 vezes por dia

2.1) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você recebeu ajuda de alguém para movimentar pacientes na mesma superfície ou objeto?

() Nunca

() Raramente

() 1 a 2 vezes por dia

() 3 a 10 vezes por dia

() Mais de 10 vezes por dia

() Não movimenteí pacientes na mesma superfície ou objeto em um dia normal de trabalho na semana passada

2.2) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você utilizou algum tipo de equipamento auxiliar para movimentar pacientes na mesma superfície ou objeto?

- ☐) Nunca
- ☐) Raramente
- ☐) 1 a 2 vezes por dia
- ☐) 3 a 10 vezes por dia
- ☐) Mais de 10 vezes por dia
- ☐) Não movimentei pacientes na mesma superfície ou objeto em um dia normal de trabalho na semana passada

2.2.1) Se usou algum equipamento auxiliar, mesmo que raramente, qual(is) equipamento(s) você utilizou? **(MAIS DE UMA ALTERNATIVA PODE SER ASSINALADA)**

- ☐) Não usei equipamentos auxiliares
- ☐) Elevador de transferência (guincho/lift)
- ☐) Cinto de transferência
- ☐) Lençóis plásticos antiderrapantes
- ☐) Outro. Qual? _____

3) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você ajudou os pacientes a caminhar?

- ☐) Nunca
- ☐) Raramente
- ☐) 1 a 2 vezes por dia
- ☐) 3 a 10 vezes por dia
- ☐) Mais de 10 vezes por dia

3.1) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você recebeu ajuda de alguém ao ajudar os pacientes a caminhar?

- ☐) Nunca
- ☐) Raramente
- ☐) 1 a 2 vezes por dia
- ☐) 3 a 10 vezes por dia
- ☐) Mais de 10 vezes por dia
- ☐) Não ajudei pacientes a caminhar em um dia normal de trabalho na semana passada

3.2) Em um dia normal de trabalho na semana passada, quantas vezes você utilizou algum tipo de equipamento auxiliar ao ajudar os pacientes a caminhar?

- () Nunca
- () Raramente
- () 1 a 2 vezes por dia
- () 3 a 10 vezes por dia
- () Mais de 10 vezes por dia
- () Não ajudei pacientes a caminhar em um dia normal de trabalho na semana passada

3.2.1) Se usou algum equipamento auxiliar, mesmo que raramente, qual(is) equipamento(s) você utilizou? **(MAIS DE UMA ALTERNATIVA PODE SER ASSINALADA)**

- () Não usei equipamentos auxiliares
- () Elevador de transferência (guincho/lift)
- () Cinto de transferência
- () Outro. Qual? _____

Fatores Psicossociais

4) Com que frequência você recebe ajuda e apoio de seus colegas? **(A questão se refere a situações para as quais você precisa de ajuda ou de apoio no local de trabalho)**

- () Sempre
- () Muitas vezes
- () Às vezes
- () Raramente
- () Nunca/quase nunca
- () Irrelevante (trabalho sozinho)

5) Com que frequência os seus colegas estão dispostos a ouvi-lo(a) sobre os seus problemas no trabalho?

- () Sempre
- () Muitas vezes
- () Às vezes
- () Raramente
- () Nunca/quase nunca
- () Irrelevante (trabalho sozinho)

6) Com que frequência os seus colegas falam com você acerca do seu desempenho no trabalho?

- () Sempre
- () Muitas vezes
- () Às vezes
- () Raramente
- () Nunca/quase nunca
- () Irrelevante (trabalho sozinho)

7) Com que frequência o seu supervisor direto está disposto a ouvi-lo(a) sobre os seus problemas no trabalho? **(A questão se refere a situações para as quais você precisa de ajuda ou de apoio no local de trabalho)**

- ☐ Sempre
- ☐ Muitas vezes
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca/quase nunca
- ☐ Irrelevante (não tenho superior direto)

8) Com que frequência você recebe ajuda e apoio de seu supervisor direto?

- ☐ Sempre
- ☐ Muitas vezes
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca/quase nunca
- ☐ Irrelevante (não tenho superior direto)

9) Com que frequência o seu supervisor direto fala com você acerca do seu desempenho no trabalho?

- ☐ Sempre
- ☐ Muitas vezes
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca/quase nunca
- ☐ Irrelevante (não tenho superior direto)

10) O quanto você está satisfeito com as probabilidades de melhorias no seu trabalho?

- ☐ Muito satisfeito
- ☐ Satisfeito
- ☐ Insatisfeito
- ☐ Muito insatisfeito

11) O quanto você está satisfeito com as condições físicas do seu local de trabalho?

- () Muito satisfeito
- () Satisfeito
- () Insatisfeito
- () Muito insatisfeito

12) O quanto você está satisfeito com a forma como suas habilidades e conhecimentos são utilizadas?

- () Muito satisfeito
- () Satisfeito
- () Insatisfeito
- () Muito insatisfeito

13) O quanto você está satisfeito com o seu trabalho como um todo, tudo levado em consideração?

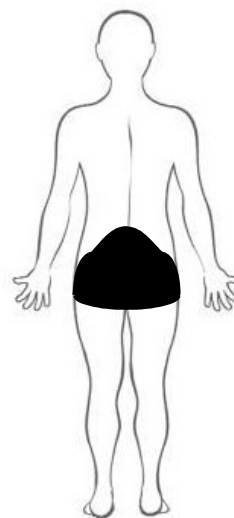
- () Muito satisfeito
- () Satisfeito
- () Insatisfeito
- () Muito insatisfeito

Dor Lombar

14) Nos últimos 3 meses, você teve problemas como dor, formigamento/dormência na parte inferior das costas (região demonstrada na figura ao lado)?

() Não

() Sim



**SE A SUA RESPOSTA FOI NÃO, PULE
PARA A PERGUNTA 15.**

14.1) Se sim, qual número em uma escala de 0 a 10 você daria para essa dor, sendo 0 a ausência de dor e 10 a dor mais intensa que você consegue imaginar?

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

14.2) Em geral quanto tempo esta dor durou?

() 1 dia ou menos

() Entre 1 dia e 1 semana

() Mais de 1 semana a 1 mês

() Mais de 1 mês a 3 meses

14.3) Com qual frequência você sentiu esta dor nos últimos 3 meses?

() Menos de uma vez por mês

() Uma vez por mês

() Uma vez por semana

() Mais de uma vez por semana

Dados Individuais

15) Sexo

() Feminino

() Masculino

16) Idade: _____ anos

17) Altura: _____ metros

18) Peso: _____ quilos

19) Estado conjugal atual

() Solteiro(a)

() Casado(a)

() Vive com companheiro(a)

() Separado(a)/Divorciado(a)

() Viúvo(a)

20) Escolaridade (**assinale o nível mais alto que você tem**)

() Ensino fundamental incompleto (não terminou a 8ª série)

() Ensino fundamental completo (terminou a 8ª série)

() Ensino médio incompleto (não terminou o 3º colegial)

() Ensino médio completo (terminou o 3º colegial)

() Curso técnico de segundo grau completo

() Faculdade incompleta

() Faculdade completa

() Pós-graduação incompleta/completa

21) Há quantos meses você trabalha na sua função atual? _____

22) É funcionário com registro em carteira de trabalho?

() Sim

() Não

23) É funcionário estatutário?

() Sim

() Não

24) É funcionário terceirizado?

() Sim

() Não

25) Quantas horas você costuma trabalhar por dia: _____ horas

26) Quantas horas você costuma trabalhar por semana: _____ horas

27) Você faz pelo menos 150 minutos de atividades físicas moderadas (que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal) por semana?

() Não

() Sim

28) Você faz pelo menos 75 minutos de atividades físicas vigorosas (que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte que o normal) por semana?

() Não

() Sim

29) Quantas horas você costuma dormir por noite: _____ horas

30) Você considera o seu sono:

() Muito bom

() Bom

() Ruim

() Muito ruim

31) Você fuma atualmente e já fumou pelo menos 100 cigarros na vida?

() Não

() Sim

32) Nos últimos 6 meses você teve de faltar algum dia no trabalho devido à dor lombar?

() Não

() Sim

33) Nos últimos 6 meses você tomou algum medicamento devido à dor lombar?

() Não

() Sim

33.1) Se sim, qual(is) medicamento(s) você tomou? _____

Questionário sobre o Pensamento acerca de Movimentação Manual de Pacientes

Este questionário não é um teste aos seus conhecimentos. É uma tentativa de avaliar o pensamento atual acerca da movimentação manual de pacientes. Por favor, responda a todas as perguntas, pois a sua resposta é muito importante para nós. Saiba que suas respostas serão tratadas com sigilo absoluto, e somente os pesquisadores terão acesso aos seus dados.

1) Você acha que a possibilidade de se machucar ao mudar pacientes de uma superfície para outra (ex: cama para cadeira de rodas, cama para maca, maca para maca, cadeira para cama etc.) é:

- () Inexistente
- () Baixa
- () Média
- () Alta

2) Ao mover pacientes na mesma superfície ou mudar de uma superfície para outra qual seria o peso máximo que poderia ser manipulado com segurança sem o uso de dispositivos auxiliares?

- () 50 kg
- () 25 kg
- () 15 kg
- () 10 kg
- () 5 kg

3) Qual das características abaixo faz com que mover pacientes na mesma superfície ou de uma superfície para outra possa ser considerada uma atividade perigosa? **(MAIS DE UMA ALTERNATIVA PODE SER ASSINALADA)**

- () A distribuição desigual de peso do corpo do cliente/paciente.
- () A força gerada sobre a coluna pode ser superior ao nível considerado seguro.
- () O corpo do cliente/paciente não possui um lugar apropriado para realizar a pega de forma estável.
- () São realizados movimentos que podem lesionar mais facilmente a coluna.
- () Os pacientes podem se mover subitamente.

4) Mover pacientes na mesma superfície ou de uma superfície para outra não é arriscado quando os movimentos são feitos de forma adequada. Para você, a afirmação anterior é:

() Verdadeira.

() Falsa.

5) Identificar o risco, avaliar o risco e eliminar ou reduzir o risco é a sequência correta de passos necessários para movimentar pacientes na mesma superfície ou mudar para outra superfície de forma segura. Para você, a afirmação anterior é:

() Verdadeira.

() Falsa.

6) Qual dos princípios abaixo fazem parte da movimentação manual de pacientes de forma segura? **(MAIS DE UMA ALTERNATIVA PODE SER ASSINALADA)**

() Avaliar o ambiente e remover obstáculos.

() Explicar para o paciente o procedimento.

() Permitir que o paciente auxilie o máximo possível.

() Reduzir o atrito entre o corpo do paciente e a superfície/objeto.

() Deslizar em vez de levantar.

() Manter os cotovelos próximos ao corpo.

() Segurar o paciente pelos braços para melhorar a estabilidade da pega.

() Usar os músculos abdominais, lombares e glúteos.

() Usar grupos musculares mais fortes como o das pernas.

() Realizar rotações da coluna.

7) O uso de cintos lombares (demonstrado na imagem abaixo) pelos profissionais é uma forma eficiente de reduzir o risco da movimentação manual de pacientes. Para você, a afirmação anterior é:

() Verdadeira.

() Falsa.



8) A compra de equipamentos mecânicos que realizam a movimentação de pacientes é financeiramente inviável para a maioria das instituições de saúde. Para você, a afirmação anterior é:

() Verdadeira.

() Falsa.

9) O uso de equipamentos mecânicos é desconfortável para os pacientes. Para você, a afirmação anterior é:

() Verdadeira.

() Falsa.

10) O que é mais importante para você ao fazer a movimentação manual de pacientes?

() A sua segurança

() A realização da tarefa

() Depende da situação.

10.1) Se você escolheu a alternativa “depende da situação”, qual(is) situação(ões) faria(m) com que a sua segurança não fosse mais importante?

11) Você já deixou de usar dispositivos auxiliares (ex: lençóis plásticos antiderrapantes, prancha de transferência, elevadores de transferência etc.) durante a movimentação de pacientes em situações em que esses dispositivos estivessem disponíveis?

() Sim

() Não

11.1) Se você escolheu a alternativa “sim”, quais motivos fizeram com que você deixasse de usar os dispositivos auxiliares? **(MAIS DE UMA ALTERNATIVA PODE SER ASSINALADA)**

() Falta de treinamento para o uso do dispositivo

() Dispositivo guardado longe do local onde seria usado

() O peso do paciente era maior do que o peso que o dispositivo suporta

() O uso do dispositivo tornaria a realização da tarefa mais devagar

() Outros: _____

MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TERMINOLOGIA OBRIGATÓRIA EM ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 466/12-CNS-MS)

O Sr(a). está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa chamada "Movimentação manual de pacientes e seus efeitos em profissionais da saúde e cuidadores: um estudo de coorte", que pretende estudar a relação entre a movimentação manual de pacientes e o risco de desenvolver dor lombar entre em profissionais da saúde e cuidadores; e conhecer como pensam os diferentes profissionais da saúde e os cuidadores sobre a movimentação manual de pacientes.

O Sr(a). foi selecionado(a) a participar dessa pesquisa pois, por ser um profissional da saúde/cuidador de pacientes, está exposto a movimentação manual de pacientes, tema de estudo da pesquisa.

A pesquisa consta de algumas perguntas sobre: a realização de atividades de movimentação manual de pacientes no seu dia-a-dia de trabalho; a sua satisfação com alguns fatores relacionados ao trabalho; dor lombar; a sua capacidade para o trabalho; e conhecimentos sobre a movimentação manual de pacientes. Essas perguntas formarão um questionário que deverá ser preenchido mensalmente durante 12 meses. No primeiro mês o preenchimento do questionário será realizado na presença do pesquisador, após o primeiro preenchimento do questionário o pesquisador estará presente apenas a cada 3 meses, sendo que nos outros meses o questionário deverá ser preenchido através de uma versão eletrônica disponível na internet. O preenchimento do questionário durará cerca de 15 minutos.

Os conhecimentos obtidos por meio desta pesquisa poderão contribuir com o avanço dos estudos sobre o risco das atividades de movimentação manual de pacientes e possíveis formas de redução do risco dessas atividades.

Caso você não queira participar da pesquisa, é seu direito e isso não implicará em nenhum prejuízo. Você poderá retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa sem nenhum prejuízo. É garantido total sigilo do seu nome e imagem, em relação aos dados coletados e relatados nesta pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, e outra via será mantida em arquivo pelo pesquisador por cinco anos.

Qualquer dúvida adicional, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, através do fone: (14) 3880-1608 / 1609.

CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA

Nome: _____

Assinatura: _____

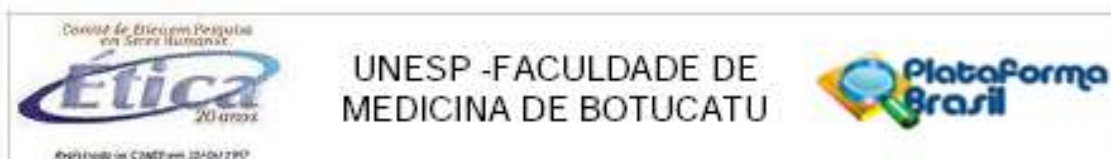
João Marcos Bernardes Data: ____ / ____ / ____ Assinatura: _____

Orientador: Adriano Dias, Av. Prof. Montenegro, s/n. Botucatu. Fone: (14) 3880-1331. E-mail: adias@fmb.unesp.br

Pesquisador: João Marcos Bernardes, Av. Prof. Montenegro, s/n. Botucatu. Fone: (14) 99892-5522. E-mail: jmbernardes@yahoo.com

ANEXO

ANEXO - PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: PROJETO MÃE: Movimentação manual de pacientes e seus efeitos em profissionais da saúde: um estudo de coorte.

SUBPROJETO I: Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo transversal, que foi conduzido por João Marcos Bernardes, orientado pelo Prof. Dr. Adriano Dias.

SUBPROJETO II: Movimentação manual de pacientes e seus efeitos em profissionais da saúde: um estudo de coorte, que será conduzido por Patrícia Estela Monteiro Pereira, orientada pelo Prof. Dr. Adriano Dias.

Pesquisador: ADRIANO DIAS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 28651914.0.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Saúde Pública

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.311.756

Apresentação do Projeto:

Tratam os autos de Emenda enviada pelo responsável deste estudo Prof. Dr. Adriano Dias, no sentido dedesmembrar em 2 Suestudos o Projeto Maior à saber:

SUBPROJETO I: Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo transversal, que foi conduzido por João Marcos Bernardes, orientado pelo Prof. Dr. Adriano Dias.

SUBPROJETO II: Movimentação manual de pacientes e seus efeitos em profissionais da saúde: um estudo de coorte, que será conduzido por Patrícia Estela Monteiro Pereira, orientada pelo Prof. Dr. Adriano Dias.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO DO SUBPROJETO I - JÁ CONDUZIDO: Investigar a associação entre a realização de

Endereço: Chácara Buignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

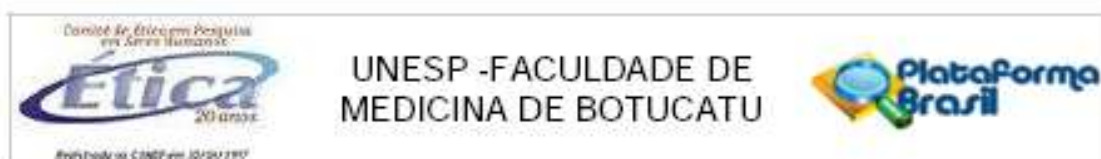
UF: SP

Telefone: (14)3880-1608

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

E-mail: capellup@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.311.756

movimentações manuais de pacientes (MMP) e a prevalência de dor lombar, o grau de capacidade para o trabalho e a qualidade de vida no trabalho entre profissionais da saúde. Além disso, objetiva avaliar o grau de conhecimentos dos profissionais da saúde em relação aos princípios da MMP e traduzir e adaptar para o português uma escala de qualidade de vida no trabalho (Work-Related Quality of Life scale for healthcare workers). Desenho: estudo transversal, sendo a coleta de dados realizada através do preenchimento de uma versão impressa dos instrumentos de coleta de dados. Participantes: Trezentos e quarenta e oito profissionais de saúde (profissionais de enfermagem de todos os níveis, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e técnicos de radiologia) que atuam profissionalmente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB).

OBJETIVO DO SUBPROJETO II - A SER CONDUZIDO: Investigar a associação entre a realização de movimentações manuais de pacientes (MMP) e a incidência de dor lombar, o grau de capacidade para o trabalho, a fadiga no trabalho e a qualidade de vida no trabalho entre profissionais da saúde. Além disso, objetiva avaliar o grau de conhecimentos dos profissionais da saúde em relação aos princípios da MMP e traduzir e adaptar para

o português uma escala de fadiga (Modified Fatigue Impact Scale). Desenho: estudo de coorte com duração de 12 meses, sendo a coleta de dados realizada através do preenchimento de uma versão impressa dos instrumentos de coleta de dados a cada 3 meses. Participantes: Trezentos e quarenta e oito profissionais de saúde (profissionais de enfermagem de todos os níveis, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e técnicos de radiologia) que atuam profissionalmente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB) e da Santa Casa de Misericórdia de Avaré.

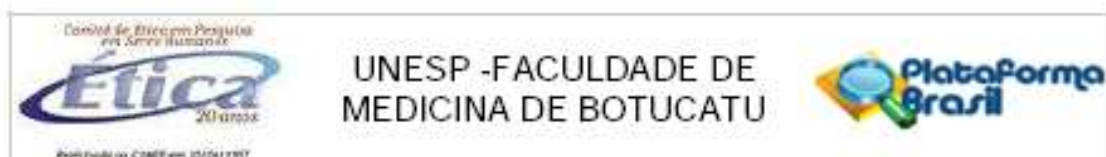
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Confidencialidade de informações, em ambos os estudos.

BENEFÍCIOS DO PROJETO MÃE: Proporcionar critérios objetivos acerca da relação entre MMP e a ocorrência de dor lombar em profissionais da saúde, com a elaboração e adoção de políticas administrativas e legais, que levem em consideração a prevenção dos distúrbios lombares devido à MMP em profissionais da saúde em geral, como as políticas de "levantamento seguro" ou, ainda, "não-levantamento", que vem se difundindo nos

serviços de saúde dos Estados Unidos e Europa nos últimos anos, através da alteração da cultura tanto dos responsáveis pelos serviços de saúde no Brasil, quanto dos próprios trabalhadores desta área, no sentido da valorização de sua saúde e segurança no ambiente de trabalho. Elaboração de

Endereço: Chácara Butignoli, s/n	CEP: 18.618-970
Bairro: Rubião Junior	
UF: SP	Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1608	E-mail: capellup@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.311.756

cursos/disciplinas que preencham as lacunas de conhecimentos dos profissionais da saúde acerca do tema da presente pesquisa. Verificar a real necessidade de desenvolver equipamentos auxiliares de baixo custo que reduzam o risco de desenvolvimento de distúrbios lombares devido à MMP, para uso de profissionais da saúde autônomos, cuidadores de pacientes não profissionais e, até mesmo, unidades de tratamento de saúde do SUS (linha de pesquisa que o pesquisador responsável pelo presente projeto pretende seguir após a conclusão do presente estudo).

OS BENEFÍCIOS AQUI DESCRITOS SE REFEREM AOS DOIS SUBPROJETOS.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Para a presente Emenda foi alterado de forma minuciosa todos os campos da Plataforma Brasil, contemplando todas as características de divisão dos 2 estudos.

Foram postados os 2 sub-estudos de forma separadas;

Foi postado a nova versão da Folha de Rosto;

Foi incluída na equipe de pesquisa "Patrícia Estela Monteiro Pereira, que executará o subprojeto II;

Foi excluído um dos grupos de participantes "Cuidadores de Pacientes não Profissionais", pois foi constatado na execução do subprojeto I que os mesmos apresentam elevado índice de rotatividade no emprego, impossibilitando a coleta de dados e o acompanhamento dos mesmos. Desta forma o número de participantes foi reduzido de 03 para 02.

O Tamanho da amostra foi reduzida de 390 participantes, divididos em 3 grupos de 130 para 348 divididos em 02 grupos de 174 participantes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE permaneceu o mesmo inicialmente proposto.

Recomendações:

Ao final da execução apresentar de forma separada o Relatório Final de Atividades do Subprojeto I e II

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sugiro aprovação sem necessidade de envio à CONEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP em reunião de 02/10/2017 APROVA, sem necessidade de envio à CONEP a divisão deste projeto na seguinte conformidade:

SUBPROJETO I: Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo

Endereço: Chicara Buignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

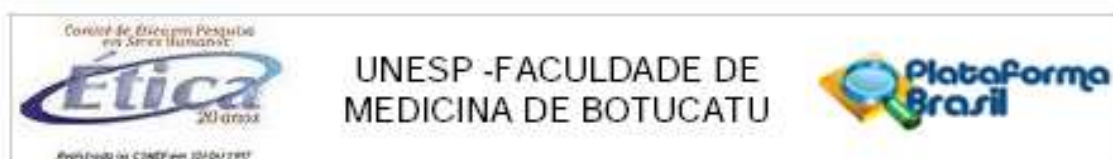
UF: SP

Telefone: (14)3880-1608

Município: BOTUCATU

CEP: 16.618-970

E-mail: capellup@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.311.756

cursos/disciplinas que preencham as lacunas de conhecimentos dos profissionais da saúde acerca do tema da presente pesquisa. Verificar a real

necessidade de desenvolver equipamentos auxiliares de baixo custo que reduzam o risco de desenvolvimento de distúrbios lombares devido à MMP, para uso de profissionais da saúde autônomos, cuidadores de pacientes não profissionais e, até mesmo, unidades de tratamento de saúde do SUS (linha de pesquisa que o pesquisador responsável pelo presente projeto pretende seguir após a conclusão do presente estudo).

OS BENEFÍCIOS AQUI DESCRITOS SE REFEREM AOS DOIS SUBPROJETOS.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Para a presente Emenda foi alterado de forma minuciosa todos os campos da Plataforma Brasil, contemplando todas as características de divisão dos 2 estudos.

Foram postados os 2 sub-estudos de forma separadas;

Foi postado a nova versão da Folha de Rosto;

Foi incluída na equipe de pesquisa "Patrícia Estela Monteiro Pereira, que executará o subprojeto II;

Foi excluído um dos grupos de participantes "Cuidadores de Pacientes não Profissionais", pois foi constatado na execução do subprojeto I que os mesmos apresentam elevado índice de rotatividade no emprego, impossibilitando a coleta de dados e o acompanhamento dos mesmos. Desta forma o número de participantes foi reduzido de 03 para 02.

O Tamanho da amostra foi reduzida de 390 participantes, divididos em 3 grupos de 130 para 348 divididos em 02 grupos de 174 participantes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE permaneceu o mesmo inicialmente proposto.

Recomendações:

Ao final da execução apresentar de forma separada o Relatório Final de Atividades do Subprojeto I e II

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sugiro aprovação sem necessidade de envio à CONEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP em reunião de 02/10/2017 APROVA, sem necessidade de envio à CONEP a divisão deste projeto na seguinte conformidade:

SUBPROJETO I: Movimentação manual de pacientes e o profissional de saúde: um estudo

Endereço: Chicara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

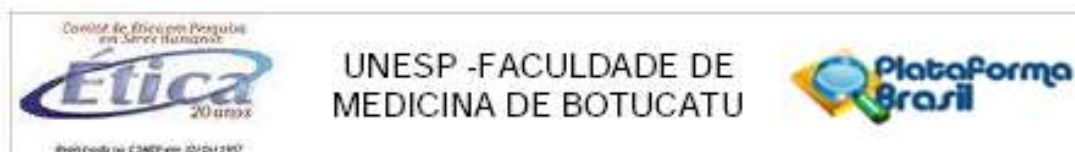
UF: SP

Telefone: (14)3880-1608

Município: BOTUCATU

CEP: 16.618-970

E-mail: capellup@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.311.756

transversal, que foi conduzido por João Marcos Bernardes, orientado pelo Prof. Dr. Adriano Dias.

SUBPROJETO II: Movimentação manual de pacientes e seus efeitos em profissionais da saúde: um estudo de corte, que será conduzido por Patrícia Estela Monteiro Pereira, orientada pelo Prof. Dr. Adriano Dias.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_956242_E1.pdf	29/08/2017 16:31:43		Aceito
Outros	SKMBT_C22417082814300_0001.jpg	29/08/2017 16:26:22	ADRIANO DIAS	Aceito
Outros	SKMBT_C22417082814290_0001.jpg	29/08/2017 16:25:40	ADRIANO DIAS	Aceito
Outros	autori_provedor2.jpg	29/08/2017 16:17:18	ADRIANO DIAS	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	29/08/2017 16:11:22	ADRIANO DIAS	Aceito
Outros	autori_provedor.jpg	29/08/2017 16:06:56	ADRIANO DIAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Coorte_Plataforma.pdf	29/08/2017 15:59:17	ADRIANO DIAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Subprojeto1Transversal.doc	24/08/2017 02:47:51	ADRIANO DIAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	18/03/2014 16:49:12		Aceito
Outros	cep.pdf	18/03/2014 16:22:59		Aceito
Outros	Declaracao_resolucao_466assinada.pdf	17/03/2014 17:10:17		Aceito
Outros	Declaracao_relatorio_finalassinada.pdf	17/03/2014 17:09:45		Aceito
Outros	Declaracao_unidadeassinada.pdf	17/03/2014 17:08:22		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto MPH 06 03.doc	17/03/2014 17:05:54		Aceito

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

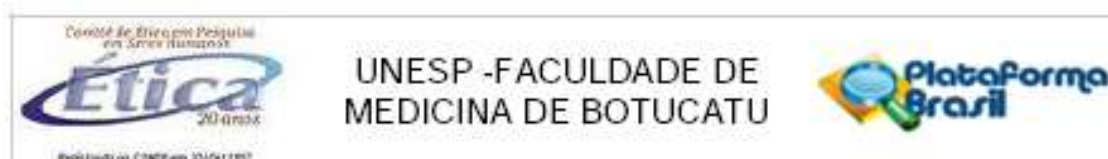
UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1608

CEP: 18.618-970

E-mail: capellup@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.311.756

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 03 de Outubro de 2017

Assinado por:

SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador)

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

Telefone: (14)3880-1608

CEP: 18.618-970

Município: BOTUCATU

E-mail: capellup@fmb.unesp.br