

Lombalgia caracterizada pela resistência da musculatura e fatores ocupacionais associados à enfermagem¹

Rafael de Souza Petersen²
Maria Helena Palucci Marziale³

Objetivo: identificar os fatores ocupacionais associados à lombalgia, por meio de uma ferramenta de vigilância, e caracterizar lombalgia pela resistência dos músculos extensores lombares, entre profissionais de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Métodos:** estudo transversal. As profissionais responderam questionário abordando fatores ocupacionais e realizaram um teste de resistência dos músculos extensores da coluna. Associações foram verificadas pelo teste t de Student ou teste de Mann-Whitney e as correlações pelo teste de Pearson. **Resultados:** dos 48 participantes, 32 (67%) tinham lombalgia. Para o teste de resistência, os sujeitos lombálgicos permaneceram menos tempo em comparação com os sujeitos assintomáticos, mas não houve diferenças significantes ($p=0,147$). Contudo, a duração do episódio lombar mostrou correlação negativa significativa ($p=0,016$) com os resultados do teste de resistência. Os principais fatores identificados como causador de lombalgia foram elementos biomecânicos e posturais, condições da estrutura muscular, e condições físicas e organizacionais. **Conclusões:** os principais fatores ocupacionais associados à lombalgia foram postura e características de condições físicas e organizacionais. Além disso, os extensores da coluna mostraram tendência a apresentar menor resistência entre as profissionais com dor, sendo essa evidência importante quando estratégias de prevenção e tratamento são consideradas.

Descritores: Unidades de Terapia Intensiva; Enfermagem; Dor Lombar; Engenharia Humana; Resistência Física; Saúde do Trabalhador.

¹ Artigo extraído da dissertação de mestrado "Fatores do trabalho associados à lombalgia não específica caracterizada no âmbito da resistência da musculatura extensora lombar, entre trabalhadores de enfermagem de Unidade de Terapia Intensiva" apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² MSc. Bolsista da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

³ PhD, Professor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:

Maria Helena Palucci Marziale
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Av. Bandeirantes, 3900
Bairro: Monte Alegre
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: marziale@eerp.usp.br

Copyright © 2014 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial (CC BY-NC).

Esta licença permite que outros distribuam, editem, adaptem e criem obras não comerciais e, apesar de suas obras novas deverem créditos a você e ser não comerciais, não precisam ser licenciadas nos mesmos termos.

Introdução

A lombalgia tem sido caracterizada como uma condição relacionada à equipe de enfermagem que trabalha em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), analisada sob uma perspectiva ergonômica, decorrente da exposição a riscos ocupacionais que contribuem para o desenvolvimento de lombalgia. No entanto, os fatores de risco relacionados à lombalgia, na equipe de enfermagem, não são bem entendidos, apesar da alta prevalência desses sintomas⁽¹⁻²⁾.

A UTI expõe a equipe de enfermagem a riscos relevantes que estão relacionados à organização, condições de trabalho e à relação social e profissional⁽²⁾. Além disso, o fato das áreas da UTI serem designadas para o cuidado de pacientes instáveis e que apresentam risco de morte⁽²⁾, contribui para a correlação entre estresse e sintomas nos sistemas cardiovascular, digestivo e osteomuscular, apresentados pela equipe de enfermagem⁽³⁾.

Entre as causas de lombalgia ocupacional, fatores individuais (gênero, idade, estatura, obesidade, força muscular relacionada às demandas da função, resistência da musculatura da região lombar e tabagismo) e fatores organizacionais (movimentos de elevação vigorosos, pesados, flexão e torção da coluna vertebral, vibração de todo o corpo e atividade que é fisicamente cansativa) tem sido destacados⁽⁴⁾. A maneira mais útil de entender riscos ocupacionais para lombalgia é baseada na aplicação de questionários relacionados à teoria do modelo de vigilância⁽⁵⁾, em que a detecção de fatores ocupacionais que contribuem para lombalgia são baseados no relato dos trabalhadores envolvidos. Portanto, o modelo é baseado na detecção precoce e controle de desordens osteomusculares de ordem ocupacional, através da identificação de sintomas osteomusculares e fatores de risco que contribuem para o surgimento dessas desordens. Além disso, esse tipo de abordagem tem o melhor custo-benefício para a empresa e empregados, pois detecta precocemente o problema, facilitando a prevenção de desordens osteomusculares⁽⁵⁾. Dessa forma, a informação fornecida pelo trabalhador é mais útil e específica para a detecção do problema e a ação precoce para sua resolução⁽⁵⁾. Esse tipo de questionário tem sido aplicado entre profissionais da saúde⁽⁶⁾, mas não na equipe de enfermagem especificamente.

Existe também uma relação entre lombalgia e resistência reduzida dos músculos extensores da coluna vertebral⁽⁷⁾, medida pelo teste de Sorensen⁽⁸⁾. Quanto mais baixo o tempo atingido pelo indivíduo no teste maior a probabilidade de esse indivíduo apresentar episódios de lombalgia⁽⁷⁾. Ademais, o teste de Sorensen tem sido aplicado em equipes de enfermagem⁽⁹⁾ e tem se mostrado

uma boa ferramenta para o diagnóstico e prognóstico para o tratamento e mudanças ergonômicas no ambiente de trabalho.

Dessa forma, os objetivos deste estudo incluem: identificar os fatores ocupacionais associados à lombalgia pelo uso de uma ferramenta de vigilância e caracterizar lombalgia pela resistência dos músculos extensores lombares, entre profissionais de enfermagem do sexo feminino trabalhando em UTIs.

Método

Trata-se de estudo transversal e foi conduzido de agosto a outubro de 2011, em uma UTI particular e uma UTI pública em Ribeirão Preto, SP, Brasil. Os critérios de inclusão foram: ser do sexo feminino, trabalhar numa UTI por mais de seis meses e não ter outra ocupação profissional além de enfermagem. Os critérios de exclusão foram: ser do sexo masculino, cirurgia lombar prévia, hérnia de disco, espondilolistese, doença reumática ou neurológica prévia, infecção aguda da coluna vertebral, tumor ou qualquer tipo de neoplasia ou tratamento anterior da coluna vertebral, lombalgia com sintomas de dor irradiada e gravidez. Todos os quesitos éticos foram respeitados e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. As equipes de enfermagem foram inicialmente abordadas em seus locais de trabalho e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Uma amostra de conveniência foi usada neste estudo. Dessa forma, todas as participantes que atenderam os critérios de inclusão foram convidadas a participar. Das 112 profissionais trabalhando na UTI estudada, 48(43%) aceitaram participar do estudo. Os procedimentos estabelecidos para a coleta de dados foram testados previamente num estudo-piloto, envolvendo profissionais de enfermagem de uma UTI pediátrica, em junho e julho de 2011.

Para a coleta de dados, todas as participantes foram levadas para um consultório médico com maca. Esse consultório era próximo do ambiente de trabalho e livre de interferências externas. Todas as participantes foram conduzidas à sala de coleta de dados durante o horário de trabalho e foram esclarecidas sobre o teste de Sorensen e os questionários a serem aplicados. Para a aplicação do teste de Sorensen, as participantes ficaram em decúbito frontal na mesa examinadora com a crista ilíaca alinhada à extremidade da mesa e membros inferiores fixados à mesa examinadora⁽⁸⁾. Duas hastes foram posicionadas em cada lado das participantes na altura

da sétima vértebra torácica e um cordão foi anexado às hastes e permaneceu acima do tronco das profissionais, para determinar resposta tátil⁽¹⁰⁾. Durante o teste, as participantes mantiveram seus troncos alinhados com o horizonte e tocaram o cordão de resposta tátil até que ficassem exaustas. A resistência dos músculos extensores foi determinada pelo tempo em que as participantes conseguiram se manter nessa posição.

Depois do teste, o esforço exercido foi medido pela Escala RPE de Borg, uma escala de 6 a 20, em que seis indica "nenhum esforço" e 20 indica "esforço máximo". A razão para interromper o teste também foi registrada. O uso da Escala RPE de Borg foi para assegurar que o esforço realizado no teste Sorensen foi apropriado. As participantes receberam um envelope contendo um questionário abordando dados demográficos como idade, etnia, função na equipe de enfermagem, descrição da principal atividade, estado civil, prática de esportes ou tarefas domésticas, e a presença e caracterização da lombalgia no último ano pelo número de episódios por ano, duração do episódio e o tempo desde o último episódio. Receberam, também, um questionário adaptado abordando atividades ocupacionais que podem contribuir para dor e/ou lesão ocupacional, traduzido e adaptado para o Português do Brasil⁽¹¹⁾. Esse questionário foi usado para identificar entre 15 fatores ocupacionais, aquele que contribuiu para o surgimento de lombalgia, atribuindo um escore de 0 a 10, onde zero indica "sem problema" e 10 indica "problema sério", para a ocorrência de lombalgia, e é baseado na teoria do modelo de vigilância⁽⁵⁾ e ergonomia⁽¹¹⁾. Todos os fatores que receberam pontuação acima de dois foram considerados fatores que contribuem para a ocorrência de lombalgia⁽¹²⁾. As pontuações foram divididas em três faixas: de zero a um, indicando que não há problema relacionado ao fator, de dois a sete indicando problema moderado, e de oito a 10 indicando um problema importante relacionado àquele fator⁽¹²⁾. Os fatores avaliados foram postura, ritmo de trabalho e fatores organizacionais e ambientais, além de condição física.

Analisaram-se os dados usando o *software* SPSS, versão 16.0, e o *Microsoft Office Excel Home*, enquanto que o *software* t de Student, 2007, foi usado para produzir a figura referente à correlação. O teste Kolmogorov-Smirnov foi usado para testar a normalidade da distribuição para o teste de Sorensen, a Escala de Borg e o instrumento sobre fatores do trabalho que podem contribuir para sintomas osteomusculares. Para avaliar as diferenças entre as participantes lombálgicas e aquelas sem lombalgia, o teste t de Student ou o teste de Mann-Whitney (U) foram aplicados. O valor alfa adotado foi de 0,05. Correlações foram verificadas entre as variáveis

'episódios de lombalgia no ano', 'duração dos episódios de lombalgia' e 'episódio mais recente de lombalgia' e o resultado obtido no teste de Sorensen, aplicando-se o coeficiente de Pearson ou de Spearman.

Resultados

Dos 112 profissionais de enfermagem abordados, 48 (43%) participaram: 16 (33%) enfermeiras, 12 (25%) técnicas de enfermagem e 20 (42%) assistentes de enfermagem. Sessenta e quatro (57%) indivíduos foram excluídos por: serem homens (n=36; 56%), ter recusado participar do estudo (n=13; 20%), por estar em licença ou férias (n=7; 11%), apresentar sinais e/ou os sintomas descritos nos critérios de exclusão (n=7; 11%) e por gravidez (n=1; 2%).

A idade média das profissionais era de 35 anos (dp=9,5) e 38 (79%) tinham de 20 a 40 anos de idade. A maioria (36; 75%) era branca, 20 (42%) eram solteiras, 21 (44%) eram casadas e sete (14%) separadas.

De acordo com as atividades relatadas, tanto as mulheres solteiras como casadas e separadas realizavam atividades envolvendo o cuidado direto de pacientes críticos. Por essa razão, analisaram-se todas as participantes conjuntamente. O total de 43 (89%) profissionais reportaram atividades domésticas e a maioria das participantes (31; 64%) não participava de atividades esportivas.

As profissionais com lombalgia (n=32; 67%) relataram média de 57,7 (dp=105,4) episódios de lombalgia durante o ano, com mediana de 6,0 episódios (Tabela 1).

A duração média dos episódios de lombalgia foi de 63,9 horas (dp=63,94), com média de 54 horas. O número médio de dias desde o último episódio no momento do teste de Sorensen foi de 41,7 dias (dp=54,64), com média de 22,5 dias.

No teste de Sorensen, as participantes lombálgicas mantiveram a posição no teste por menos tempo, média de 93,06 segundos (dp=54,32), em comparação com as participantes assintomáticas, as quais mantiveram a posição por 116,5 segundos em média (dp=44,98), embora não tenham sido encontradas diferenças significantes entre os grupos (Kolmogorov-Smirnov p=0,534; teste t de Student p=0,147). A pontuação obtida na Escala de Borg, aplicada, após o teste de Sorensen, foi 15,8 (dp=3,18) entre as profissionais com lombalgia e 14,7 (dp=1,89) entre as assintomáticas. Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos (teste Kolmogorov-Smirnov p=0,291; teste t de Student p=0,143), o que indica que ambos realizaram esforço intenso.

Tabela 1 - Frequência absoluta, relativa e acumulada de episódios de lombalgia no ano, entre as profissionais de enfermagem com dor lombar (n=32; 67%)* em dois hospitais. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011

Número de episódios por ano	Frequência absoluta de profissionais de enfermagem	Frequência relativa (%)	Frequência relativa acumulada (%)
1	2	6,4	6,4
2	1	3,2	9,6
3	5	16,2	25,8
4	3	9,8	35,6
5	3	9,8	45,4
6	3	9,8	55,2
10	2	6,4	61,6
12	2	6,4	68,0
30	1	3,2	71,2
40	2	6,4	77,6
100	2	6,4	84,0
150	1	3,2	87,2
200	1	3,2	90,4
300	1	3,2	93,6
360	2	6,4	100
Total	31	100	100

*Uma trabalhadora com lombalgia não declarou o número de episódios no ano

As principais razões para interromper o teste foram: dor na região lombar, relatada por 23 (33%) participantes, seguida por câimbras, peso, contração muscular, falta de resistência, cansaço e sudorese, relatado por 20 (29%)

profissionais, enquanto oito (11%) participantes relataram dor nas pernas, coxas e pés.

Todas as características de lombalgia foram correlacionadas com o tempo alcançado no teste de Sorensen. Apenas a duração média dos sintomas de lombalgia apresentou correlação negativa significativa (correlação de Pearson $r=-0,421$, $p=0,016$) (Figura 1).

Os grupos apresentaram opiniões similares em relação aos fatores que causam lombalgia sem diferenças significantes (teste de Mann-Whitney - U, valor de p variou entre 0,062 e 0,982). Por conseguinte, as profissionais foram agrupadas numa única análise de fatores.

Os principais fatores causadores de lombalgia identificados estavam relacionados a elementos biomecânicos e posturais, condições da estrutura muscular e condições físicas e organizacionais. Esses fatores apresentaram valores médios iguais ou acima de 8,0 com maior concentração de respostas na terceira coluna da Tabela 2. Posteriormente, os fatores que foram agrupados na faixa de dois a sete foram "trabalhar sem receber treinamento", "trabalhar num ambiente quente, frio ou úmido" e "usar ferramentas (formato, peso, vibração etc.)". Os valores médios desses fatores ficaram entre 4,39 e 5,64. Finalmente, o único fator que obteve a pontuação máxima, na faixa de zero a um, foi "ter que manusear ou segurar objetos pequenos". Portanto, foi considerado que esse fator não contribui para o surgimento de lombalgia.

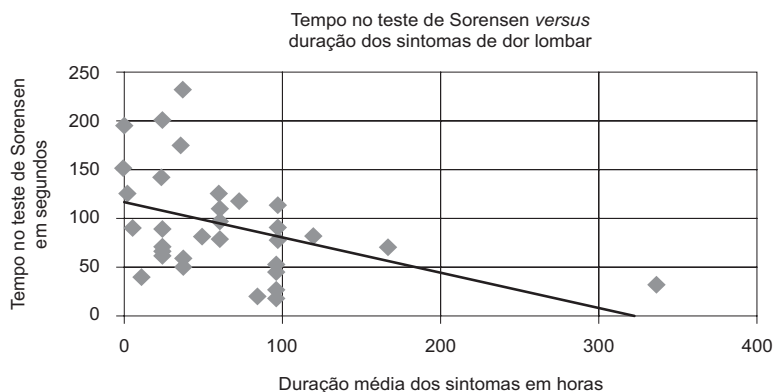


Figura 1 - Correlação do tempo alcançado no teste de Sorensen, de acordo com a duração média em horas de episódios de lombalgia, entre profissionais de enfermagem nas UTIs de dois hospitais. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011 (n=32; 67%)

Tabela 2 - Fatores ocupacionais que podem contribuir para o surgimento de sintomas de lombalgia, de acordo com as profissionais de enfermagem nas UTIs de dois hospitais. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011 (n=48)

Fatores ocupacionais	Pontuação média 0-10 (dp)*	0-1 (sem problema)†	2-7 (problema mínimo ou moderado)†	8-10 (problema importante)†
Trabalhar numa posição desconfortável/inapropriada ou num espaço muito pequeno	8,92 (1,98)	2,1	8,3	89,6
Trabalhar na mesma posição por longos períodos (em pé, inclinado, sentado, ajoelhado etc.)	8,92 (2,01)	2,1	12,5	85,4

(continua...)

Tabela 2 - continuação

Fatores ocupacionais	Pontuação média 0-10 (dp)*	0-1 (sem problema)†	2-7 (problema mínimo ou moderado)†	8-10 (problema importante)†
Carregar, levantar ou mover materiais ou equipamento pesado	8,69 (2,06)	2,1	14,6	83,3
Dobrar ou torcer as costas de maneira desconfortável	8,58 (1,93)	0	20,8	79,2
Continuar trabalhando com dor ou machucado	8,33 (2,75)	4,1	16,7	79,2
Trabalhar no limite ou perto do limite	7,98 (2,51)	2,1	25,0	72,9
Realizar a mesma tarefa repetidamente	7,56 (2,66)	2,1	35,4	62,5
Jornada de trabalho (duração do trabalho, hora extra)	7,44 (2,59)	4,2	33,3	62,5
Descanso ou pausas insuficientes durante o dia de trabalho	7,14 (3,02)	10,4	31,3	58,3
Alcançar ou trabalhar num nível acima da cabeça ou longe do corpo	7,08 (3,10)	6,3	39,6	54,1
Trabalhar rapidamente por períodos curtos	6,29 (3,16)	10,4	43,8	45,8
Trabalhar sem receber treinamento	5,64 (3,52)	14,6	50,0	35,4
Trabalhar num ambiente quente, frio ou úmido	5,16 (3,60)	16,7	52,1	31,2
Usar ferramentas (formato, peso, vibração etc.)	4,39 (3,83)	33,3	37,5	29,2
Ter que manusear ou segurar objetos pequenos	2,56 (2,97)	50,0	39,6	10,4

*Desvio-padrão

†Porcentagem da pontuação obtida em cada faixa

Discussão

Este estudo mostrou que a ferramenta de vigilância é uma forma excelente de identificar fatores ocupacionais associados à lombalgia entre profissionais de enfermagem trabalhando em UTIs, dado que todos os fatores destacados são consistentes com a literatura e todas as profissionais, com e sem lombalgia, tiveram a mesma opinião sobre os fatores de risco. Além disso, a resistência dos músculos extensores da coluna vertebral de profissionais com lombalgia apresentou tendência a ser menor em comparação com a resistência das profissionais assintomáticas, principalmente quando a duração dos episódios de lombalgia era maior. Essa é uma evidência importante a ser considerada em estratégias de prevenção.

Episódios de lombalgia são uma realidade entre trabalhadores de enfermagem e tanto estudos nacionais^(3,13) como internacionais⁽¹⁾ reforçam essa ideia. No entanto, a abordagem usada neste estudo foi inovadora, pois não há estudos combinando os instrumentos aqui selecionados que permitem contextualização do problema de forma mais abrangente.

Para assegurar uma metodologia rigorosa, escolheram-se apenas mulheres por causa das diferenças entre a resistência da musculatura da coluna vertebral de homens e mulheres. Homens têm se mostrado menos resistentes em comparação com as mulheres, devido a variações na morfologia dos tecidos lombares em relação à proporção das fibras tipo 1 e 2⁽¹⁴⁾. Se não houvesse essa escolha, a caracterização dos trabalhadores por resistência muscular teria sido tendenciosa. Por outro lado, não se realizou cálculo amostral. Esta amostra foi

por conveniência e observou-se grande variabilidade em algumas variáveis. Por essa razão, não se pode descartar a possibilidade de erro tipo II. As características das profissionais selecionadas assegura que foi selecionado um grupo de risco para lombalgia. As participantes deste estudo eram jovens e apresentaram alta porcentagem de dor na região vertebral⁽¹⁵⁾. Além disso, a maioria das profissionais participando do estudo realizavam tarefas domésticas, o que, associadas à má postura e atividade profissional, podem aumentar a probabilidade de lombalgia⁽¹⁶⁾. Também se observou que poucas profissionais realizavam atividades esportivas e, considerando o fato de que a prática de esportes é um fator importante para a prevenção de lombalgia⁽¹⁷⁾, esse é um fator que pode contribuir para o surgimento da mesma. Categorizaram-se as participantes entre as que relataram ter lombalgia e aquelas que relataram ser assintomáticas, o que pode ser uma limitação já que as profissionais podem não ter declarado sintomas por medo de perder o emprego, retaliação ou por acreditar que a dor é consequência esperada da função ou idade⁽¹⁸⁾. É sabido que o teste de Sorensen é afetado por fatores individuais como motivação, tolerância, dor, medo e competitividade⁽¹⁰⁾, por isso usou-se a Escala RPE de Borg e resposta táctica para avaliar fadiga na execução do teste e, assim, assegurar reprodutibilidade^(10,19). É importante notar que a maioria das participantes com lombalgia alegou ter feito o teste de resistência, durante o período, sem dor. Não foram pesquisados fatores psicológicos e sua contribuição para o surgimento de lombalgia, mas um estudo recente mostra associação entre lombalgia e fatores psicológicos⁽²⁰⁾, por isso sugere-se, aqui, que estudos futuros investiguem essa variável.

O tempo que as profissionais com lombalgia resistiram no teste de Sorensen foi de 93,06 segundos, em média, resultado similar aos encontrados em outros estudos⁽²¹⁾. O tempo apresentado pelas profissionais assintomáticas neste estudo (116,3 segundos) foi menor do que o observado em outro estudo⁽²¹⁾ (220 segundos). Pode-se, no entanto, classificar as participantes, deste estudo, assintomáticas como 'melhor desempenho' e as lombálgicas como 'desempenho médio'⁽⁷⁾. Portanto, apesar de não haver diferenças significantes entre os dois grupos de profissionais, a literatura e os resultados obtidos nesta pesquisa indicam tendência de indivíduos lombálgicos apresentarem músculos extensores menos resistentes. Os resultados do teste de Sorensen foram efetivos porque todas as profissionais que realizaram o teste apresentaram esforço intenso (15) na Escala de Borg que tem mostrado boa sensibilidade e confiabilidade para avaliar esforço intenso entre indivíduos saudáveis e aqueles com lombalgia⁽¹⁹⁾. Ademais, a principal razão para interromper o teste foi sintomas de fadiga, o que reforça a qualidade dos resultados. O teste de Sorensen é válido porque utiliza o peso corporal dos próprios indivíduos para criar resistência postural. Dessa forma, a força do indivíduo é razoavelmente relacionada com o peso do corpo e a carga usada pelo indivíduo é proporcional à sua vitalidade, na maior parte do tempo⁽²²⁾. A correlação entre a duração média do episódio de lombalgia e o tempo em que a participante resistiu, no teste de Sorensen, mostrou que quanto maior a duração do episódio de lombalgia menor o tempo alcançado no teste de Sorensen, ou seja, a resistência dos músculos extensores da região lombar é menor. Não se encontraram na literatura estudos correlacionando essas duas características e estudos futuros, especialmente estudos longitudinais, são necessários para confirmar a ocorrência desse comportamento e entender a contribuição da resistência muscular no surgimento de lombalgia.

Todas as profissionais associaram os mesmos fatores ao surgimento de lombalgia: postura, condição física e características organizacionais. Movimentar pacientes, flexionar e torcer a coluna vertebral, movimentos repetitivos ocasionados pela movimentação constante de pacientes deitados, carregar cargas, alcançar objetos de difícil acesso, falta de espaço ao redor da cama, decorrente da quantidade de equipamentos presentes e a necessidade de profissionais de enfermagem para assumir posturas inadequadas em suas atividades são estabelecidos como fatores que causam lombalgia^(2,17,23) e, portanto, refletem as opiniões das profissionais entrevistadas neste estudo. Trabalhar com dor ou com alguma lesão foi mencionado

pelas participantes como uma das causas de lombalgia. Além disso, trabalhar com dor ou com alguma lesão prejudica a qualidade do serviço e limita a produtividade em cerca de 4,87%⁽²⁴⁾. Em termos organizacionais, o ritmo de trabalho realizado em UTIs como a velocidade com que as tarefas são realizadas e turnos longos associados à falta de pausas para descansar, durante o período de trabalho das profissionais de enfermagem, são relatados na literatura como fatores que contribuem para lombalgia⁽²⁵⁾. Dessa forma, esses fatores estão em consonância com as impressões subjetivas das participantes deste estudo. A pesquisa indica que trabalhar sem treinamento prévio, num ambiente desconfortável, além das características de ferramentas, apresenta associação de mínima a moderada com o surgimento de lombalgia. É sabido que, enquanto treinamento direcionado à atenção prestada e procedimentos de cuidado é oferecido aos profissionais de enfermagem nas UTIs, não há treinamento abordando a identificação dos riscos à saúde em decorrência do desempenho de suas atividades e a prevenção de lesões⁽²⁾. Esse treinamento é importante para prevenir lombalgia e deve ser acompanhado de mudanças estruturais e o uso de dispositivos tecnológicos para alcançar sucesso no tratamento e prevenção⁽²³⁾. Embora nenhum estudo tenha sido encontrado na literatura, avaliando o papel da temperatura no surgimento de lombalgia entre profissionais de enfermagem trabalhando em UTIs, a exposição de parte ou todo o corpo ao frio pode ser um fator que contribui para o surgimento de distúrbios osteomusculares na região lombar⁽²⁶⁾. Portanto, mais estudos são necessários para entender melhor como essa relação contribui para o surgimento de lombalgia nesses profissionais.

Conclusão

Em geral, a lombalgia parece estar ligada a grande variedade de elementos como fatores ambientais, biomecânicos, organizacionais, pessoais, genéticos, psicossociais, fisiológicos e financeiros, entre profissionais de enfermagem trabalhando em UTIs, e tais relações corroboram os achados no presente estudo. A organização do trabalho, de acordo com estudos ergonômicos, é necessária para melhorar o ambiente de trabalho e prevenir lombalgia entre profissionais de enfermagem. Dessa forma, a aplicação de ferramentas de vigilância é bastante útil porque essas são de fácil aplicação, identificam a opinião dos trabalhadores e podem direcionar mudanças ergonômicas e avaliar intervenções. Além disso, o fato de que os músculos extensores da coluna espinal tendem a apresentar

menor resistência está associado à lombalgia, mostrando a necessidade de se pensar nas condições físicas dos trabalhadores e da implementação de exercícios para o tratamento e prevenção de lombalgia. No entanto, essas hipóteses devem ser mais bem investigadas. Portanto, os resultados deste estudo adicionam informação relevante para as áreas de saúde ocupacional, fisioterapia e enfermagem e acredita-se que esses resultados irão promover intervenções que visem o tratamento, prevenção e proteção de profissionais de enfermagem nas UTIs.

Referências

1. June KJ, Cho SH. Low back pain and work-related factors among nurses in intensive care units. *J Clin Nurs*. 2011;20(3-4):479-87.
2. Stucke SN, Menzel NN. Ergonomic Assessment of a Critical Care Unit. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2007;19(2):155-65.
3. Carvalheiro AM, Junior DFM, Lopes AC. Stress in nurses working in intensive care units. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2008;16(1):29-35.
4. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*. 2000; 43(7):880-902.
5. Rosecrance JC, Cook TM, Zimmermann CL. Active surveillance for the control of cumulative trauma disorders: A working model in the newspaper industry. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1994;19(5):267-76.
6. Shimabukuro VGP, Alexandre NM, Coluci MZ, Rosecrance JC, Gallani MC. Validity and reliability of a job factors questionnaire related to the work tasks of physical therapists. *Int J Occup Saf Ergon*. 2012;18(1):15-26.
7. Alaranta H, Luoto S, Heliövaara M, Hurri H. Static back endurance and the risk of low-back pain. *Clin Biomech*. 1995;10(6):323-4.
8. Biering-Sorensen FMD. Physical Measurements as Risk Indicators for Low-Back Trouble Over-Year Period. *Spine*. 1984;9(2):106-11.
9. DENIS S, Shannon HS, Wessel J, Stratford P, Weller I. Association of Low Back Pain, Impairment, Disability & Work Limitations in Nurses. *J Occup Rehabil*. 2007;17(2):213-26.
10. Coorevits P, Danneels L, Cambier D, Ramon H, Vanderstraeten G. Assessment of the validity of the Biering-Sorensen test for measuring back muscle fatigue based on EMG median frequency characteristics of back and hip muscles. *J Electromyogr Kinesiol*. 2008; 18(6):997-1005.
11. Coluci MZO, Alexandre NMC. Cross-cultural adaptation of an instrument to measure work-related activities that may contribute to osteomuscular symptoms. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(2):149-54.
12. Rosecrance JC, Cook TM, Zimmermann CL. Work-related musculoskeletal symptoms among construction workers in the pipe trades. *Work*. 1996;7:13-20.
13. Magnano TSBS, Lisboa MTL, Griep RH, Kirchof ALC, Camponogara S, Nonnenmacher CQ, et al. Nursing workers: Work conditions, social-demographic characteristics and skeletal muscle disturbances. *Musculoskeletal disorders in nursing workers: evidences associated to work conditions*. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(2):187-93.
14. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard JM. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine*. 2006;73(1):43-50.
15. Hoy D, March L, Brooks P, Woolf A, Blyth F, Vos T, et al. Measuring the global burden of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24(2):155-65.
16. Mendelek F, Kheir RB, Cabby I, Thevenon A, Pelayo P. On the quantitative relationships between individual/occupational risk factors and low back pain prevalence using nonparametric approaches. *Joint Bone Spine*. 2011;78(6):619-24.
17. Vieira ER, Kumar S, Coury HJ, Narayan Y. Low back problems and possible improvements in nursing jobs. *J Adv Nurs*. 2006;55(1):79-89.
18. Pransky G, Snyder T, Dembe A, Himmelstein J. Under-reporting of work-related disorders in the workplace: a case study and review of the literature. *Ergonomics*. 1999;42(1):171-82.
19. Dawes HN, Barker KL, Cockburn J, Roach N, Scott O, Wade D. Borg's rating of perceived exertion scales: do the verbal anchors mean the same for different clinical groups? *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86(5):912-6.
20. Paudyal P. Low back pain among textile workers: a cross-sectional study. *Occup Med*. 2013;63(2):129-34.
21. Gruther W, Wick F, Paul B, Leitner C, Posch M, Matzner M, et al. Diagnostic accuracy and reliability of muscle strength and endurance measurements in patients with chronic low back pain. *J Rehabil Med*. 2009; 41(8):613-9.
22. Mannion AF, O'Riordan D, Dvorak J, Masharawi Y. The relationship between psychological factors and performance on the Biering-Sorensen back muscle endurance test. *Spine J*. 2011;11(9):849-57.
23. Vieira ER. Why do nurses have a high incidence of low back disorders, and what can be done to reduce their risk? *Bariatric Nurs Surgical Patient Care*. 2007;2(2):141-7.
24. Umann J, Guido LA, Grazziano ES. Presenteeism in hospital nurses. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012;20(1):159-66.

25. Witkoski A, Dickson VV. Hospital staff nurses' work hours, meal periods, and rest breaks, A review from an occupational health nurse perspective. *AAOHN J.* 2010;58(11):489-97.
26. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13-23.