ASPECTOS ERGONÔMICOS E SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM UM SETOR DE TRANSPORTE DE PACIENTES[a]

Rita de Cássia Rodrigues da Silva CÉLIA[b]
Neusa Maria Costa ALEXANDRE[c]

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo identificar as atividades ocupacionais que exigem mais esforço para o sistema osteomuscular e verificar os sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de um Serviço de Transporte de pacientes. Foi utilizada a escala RPE *(Rating of Perceived Exertion)* de Borg para determinação do esforço percebido. Para avaliar as queixas osteomusculares foi utilizado um instrumento derivado do Questionário Nórdico. Os trabalhadores sentem que todas as atividades relacionadas ao transporte de pacientes exigem grandes esforços, com escores variando de 16,8 a 13,8. Eles apresentam uma ocorrência elevada de queixas osteomusculares em diversas regiões corporais, afetando particularmente a coluna vertebral na região lombar.

Descritores: engenharia humana; transporte de pacientes; dor lombar.

RESUMEN

Este estudio tuvo por objetivo, identificar las actividades ocupacionales que exigen de un mayor esfuerzo para el sistema osteomuscular y verificar los sintomas que se venian presentando en un grupo de trabajadores de un servicio de transporte de pacientes. Para ello se utilizó la escala RPE (Rating of Perceived Exertion) de Borg para determinar el esfuerzo real desempeñado. Para establecer una evaluación sobre las reclamaciones osteomusculares se usó un instrumento derivado del Questionário Nórdico. El estudio reveló en una escala que varia de 16,8 a 13,8 que los trabajadores sienten que todas las actividades relacionadas con su función exigen de grandes esfuerzos. Ellos presentaron una frequéncia elevada de quejas sobre los transtornos osteomusculares en diversas regiones del cuerpo con mayor afectación, especificamente, en la región lombar de la columna vertebral.

***Descriptores**: ingeniería humana; transporte de pacientes; dolor de la región lumbar.*
***Título:** Aspectos ergonomicos y sintomas osteomusculares en un servicio de transporte de pacientes.*

ABSTRACT

The aim of the present study was to identify the tasks ranked as the most stressful and to investigate the ocorrence of musculoskeletal symptoms among workers employed by a patient transport sector. The RPE (Rating of Perceived Exertion) scale of Borg was used to determine the rating of perceived physical exertion on the musculoskeletal system. Measures of musculoskeletal disorders was obtained using a modified version of the Nordic Questionnaire. The workers felt that all of the tasks related to patient transfer require intense physical exertion, with scores from 16.8 to 13.8. The workers reported high musculoskeletal complaints in several body regions, with highest prevalence in the low back.

***Descriptors:** human engineering; transportation of patients; low back pain.*
***Title:** Ergonomics aspect and musculoskeletal symptoms in a transport sector.*

---

[a] Parte da dissertação de Mestrado do Curso de Pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

[b] Enfermeira. Mestre do Programa de Pós-graduação do Departamento de Enfermagem da FCM da UNICAMP, docente na Fundação de Ensino Otávio Bastos (FEOB).

[c] Enfermeira. Professor Associado do Departamento de Enfermagem da FCM da UNICAMP. Coordenadora do grupo de pesquisa Saúde do Trabalhador e Ergonomia - CNPq. Pós-Doutorado New York University.

Célia RCRS, Alexandre NMC. Aspectos ergonomicos y sintomas osteomusculares en un servicio de transporte de pacientes [resumen]. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS) 2004 abr;25(1):33.

Célia RCRS, Alexandre NMC. Ergonomics aspect and musculoskeletal symptoms in a transport sector [abstract]. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS) 2004 abr;25(1):33.

1 INTRODUÇÃO

Os distúrbios musculoesqueléticos particularmente em trabalhadores da área da saúde, vêm preocupando estudiosos em todas as partes do mundo[1-8].

São consideradas lesões musculoesqueléticas relacionadas a fatores ocupacionais as afecções que envolvem nervos, tendões, músculos e estruturas de suporte do corpo. Não são tipicamente resultados de alguma atividade eventual, são causadas por processo crônico influenciado por atividades repetitivas do trabalho[9].

De acordo com a *World Health Organization*[10], a prevenção de lesões no sistema musculoesquelético deve ser realizada utilizando uma abordagem ergonômica, mediante o melhoramento do ambiente, instrumentos, equipamentos e métodos de trabalho. A ergonomia é a ciência que estuda a adaptação do local de trabalho à demanda do mesmo, avalia os problemas, os riscos e a satisfação; adapta o ambiente e as tarefas a serem executadas ao trabalhador. É o ponto de partida para avaliar se uma lesão é ou não relacionada ao trabalho[9].

No que diz respeito ao transporte de pacientes, determinados fatores de risco ergonômicos são descritos na literatura, tais como: a falta de equipamentos auxiliares para transportar pacientes, desníveis entre a altura da cama e maca, cadeiras e macas de difícil movimentação, falta de travas em macas e camas, entre outros[11,12]. Em 1994 foi descrita a preocupação com a adaptação da arquitetura, dos serviços de saúde ao tipo de tarefa dos profissionais, procurando facilitar e diminuir o esforço físico, adaptando pisos, portas, espaços e distâncias a serem percorridas no transporte de pacientes[13]. Um estudo sobre técnicas de transporte de pacientes, relata que a distância entre as camas pode dificultar os movimentos da equipe de enfermagem, podendo influenciar na ocorrência de sintomas osteomusculares[14]. Outro estudo que avaliou a postura e os fatores ergonômicos de trabalhadores de uma central de transporte de pacientes, verificou que equipamento com defeito é um dos mais citados fatores relacionados à ocorrência de dores nas costas seguido pelas diferenças entre altura de maca e cama e pelo número insuficiente de equipamentos[15].

Neste contexto, considera-se de primordial importância avaliar os sintomas musculoesqueléticos e os riscos ergonômicos em trabalhadores da área de saúde particularmente, os envolvidos com transporte de pacientes, tendo em vista que, a literatura nacional pouco tem discutido sobre o tema. O presente trabalho teve por objetivo avaliar os sintomas osteomusculares e as atividades que exigem mais esforço para o sistema musculoesquelético em trabalhadores que atuam no transporte de pacientes.

2 METODOLOGIA

2.1 Cenário da pesquisa

O presente estudo teve como cenário de pesquisa um Serviço de Transporte de pacientes, que é responsável pela execução de transportes intramunicipais e intermunicipais. Este serviço funciona junto ao Pronto Socorro Municipal, em um prédio antigo, o qual não possui instalações físicas ergonômicamente adequadas para este tipo de atividade.

Os equipamentos disponíveis para realização de transporte dentro da instituição são: cadeiras de rodas e macas. Para o transporte externo, o serviço conta com 07 ambulâncias. Essas ambulâncias são de diferentes marcas e apresentam características diferentes em relação aos equipamentos de transporte de pacientes. As macas não são do tipo retrátil. Dessa forma, para serem movidas apresentam um sistema de trilhos e exigem utilização de força física para transporte de pacientes. Apresentam ainda, alturas de suas macas diferentes em relação à altura da maca

de transporte interno, o que também aumenta o esforço físico empregado na remoção dos pacientes. Somente uma ambulância é do tipo UTI, totalmente equipada.

2.2 População

Todos os trabalhadores envolvidos no Serviço de Transporte de pacientes foram incluídos na pesquisa. O serviço é composto por diferentes trabalhadores incluindo profissionais da equipe de enfermagem, motoristas, escriturários e guardas. Como critério de exclusão considerou-se a ocorrência de licença saúde ou outro tipo de afastamento durante o período de coleta de dados.

2.3 Coleta de dados

O método utilizado foi a entrevista que foi realizada no próprio local de trabalho. A coleta de dados foi realizada por uma pessoa especificamente treinada para esse fim, durante um período de um mês.

2.4 Instrumentos para coleta de dados

Para a coleta de dados utilizaram-se três instrumentos descritos a seguir.

2.4.1 Dados demográficos e ocupacionais

O questionário sobre dados demográficos e ocupacionais foi construído especificamente para o presente estudo. Teve como suporte teórico a vivência prática das autoras e bibliografia sobre o tema[5,6,16-18]. Esse instrumento também foi submetido à validação de seu conteúdo por meio da apreciação de cinco juízes com reconhecido saber no tema pesquisado.

2.4.2 Sintomas musculoesqueléticos

Utilizou-se um instrumento derivado do Questionário Nórdico e adaptado para a língua portuguesa[19], que é reconhecido mundialmente e avalia problemas músculo-esqueléticos dentro de uma abordagem ergonômica[20,21,22]. Contém uma figura humana, vista pela região posterior, que foi dividida em nove regiões anatômicas (03 de membros superiores, 03 de membros inferiores e 03 de tronco). Compreende questões relativas à presença de dores osteomusculares, nos últimos 12 meses e nos últimos 07 dias, a ocorrência de incapacidade funcional e se houve procura por auxílio profissional área de saúde nos últimos 12 meses.

2.4.3 Atividades que exigem mais esforço para o sistema osteomuscular em sua totalidade

Para identificar as tensões osteomusculares segundo as atividades ocupacionais, avaliou-se os níveis dos esforços que os trabalhadores sentem durante a realização de seu trabalho. Para isso foi utilizada a escala de RPE (*Rating of Perceived Exertion*), escala para determinação do esforço percebido, também conhecida como escala de BORG[23]. Essa escala apresenta escores de 06 a 20, sendo 06 considerado para atividades sem nenhum esforço e 20 para os de máximo esforço.

2.5 Análise dos dados

Os dados foram inseridos no programa *Microsoft Excel*, versão 2000. A análise foi realizada com auxílio do Setor de Estatística da Comissão de Pesquisa da Instituição. Realizou-se uma análise descritiva dos dados que estão apresentados na forma de tabelas e analisados quantativamente. Para a análise estatística, compararam-se os grupos sem e com sintomas osteomusculares, nos últimos 12 meses, independentemente da região corporal afetada em relação aos dados gerais e ocupacionais, utilizando-se o teste exato de Fisher e o teste de Mann-Whitney. Consolidou-se que os grupos seriam estatisticamente diferentes quando o p-valor fosse menor ou igual a 0.05.

2.6 Aspectos éticos

O protocolo da pesquisa obteve parecer favorável do Comitê de Ética da Instituição. Os trabalhadores foram convidados a participar do estudo e os que concordaram em participar espontaneamente assinaram um termo de consentimento. Foi garantido o sigilo da identificação profissional.

3 RESULTADOS

3.1 Dados gerais e ocupacionais

Entrevistou-se um total de 61 funcionários, que representou 96,8% de participação na pesquisa. Desses, 50,8% eram auxiliares de enfermagem, 34,5% motoristas, 6,5% atendentes de enfermagem, 3,3% escriturários e 4,9% guardas. A idade média foi de 41,2 anos (D.P. 8,9 e idades entre 21 e 58 anos). O peso médio foi de 75,17 kg (D.P. 16,12 e variando entre, 44 e 120 kg). A altura foi em média 1,68m (D.P. 0,09 e entre 1,50 e 1,80m), obtendo um Índice de Massa Corpórea médio de 26,6 (D.P. 4,76, com mínimo de 18,31 e máximo de 41). Considerou-se que 40,9% apresentaram obesidade leve, 31,1% normopeso, 118,1% obesidade moderada, 8,2% sobrepeso e 1,7% obesidade grave. Quanto ao sexo, 45,9% eram do sexo feminino e 54,1% do masculino. Quanto ao estado conjugal, 59,02% compartilhavam de uma união estável, 39,4% viviam só, e 1,6% não respondeu. Em média os entrevistados trabalham à 12,7 anos com transporte de pacientes (D.P. 6,84 variando de 0,90 a 26 anos). Quanto à carga horária de trabalho, os trabalhadores se ocupavam, em média, por 45,75 horas semanais (D.P. 14,43 e mínimo de 36 e máximo de 76 h semanais).

3.2 Sintomas musculoesqueléticos

Ao analisar os trabalhadores que apresentaram sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses, independentemente da região corporal, obteve-se um resultado de 82%.

REGIÃO CORPORAL	Últimos 12 meses (%)	Últimos 7 dias (%)
PESCOÇO	27,9	9,8
OMBROS	19,7	4,9
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	49,2	6,6
COTOVELOS	11,5	3,3
PUNHOS/MÃOS	18	4,9
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	59	11,5
QUADRIL/COXAS	21,3	8,2
JOELHOS	18	4,9
TORNOZELOS/PÉS	29,5	8,2

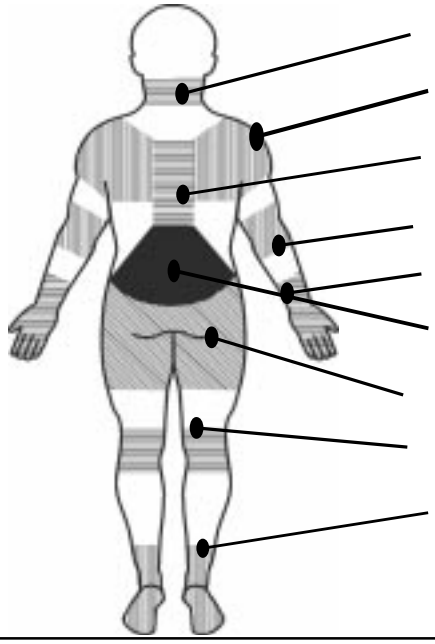
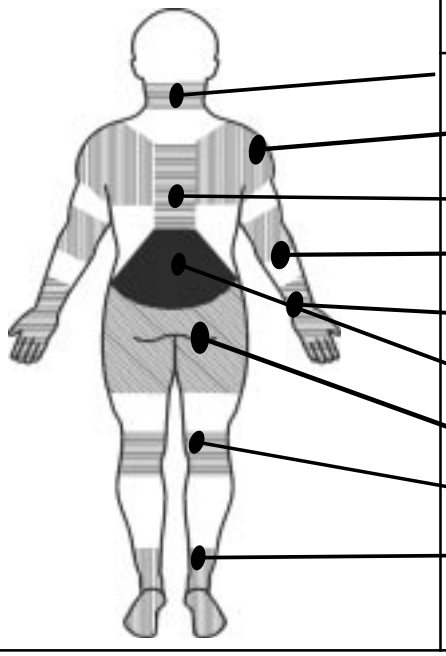


Figura 1 – Trabalhadores com sintomas osteomusculares nas diferentes regiões corporais. Campinas, 2003.

A figura 1 mostra a ocorrência anual e semanal de sintomas osteomusculares, por região corporal.

A figura 2 mostra se houve impedimento para realizar algum tipo de atividade e se foi procurado auxílio profissional por causa do sintoma osteomuscular, por região corporal nos últimos 12 meses.

Em relação aos fatores de risco relacionados aos dados gerais e ocupacionais, foram encontradas associações estatisticamente significantes entre a variável sexo (feminino), sendo p=0,0046 e estado conjugal (união estável), p=0,0200.



	Impedimento para a realização de atividades normais por causa destes problemas (%)	Procura por auxílio profissional de área de saúde (%)
PESCOÇO	8,2	8,2
OMBROS	3,3	3,3
PARTE SUP. DAS COSTAS	11,5	11,5
COTOVELOS	6,6	6,6
PUNHOS/MÃOS	8,2	8,2
PARTE INF. DAS COSTAS	26,2	26,2
QUADRIL/COXAS	8,2	6,6
JOELHOS	3,3	3,3
TORNOZELOS/PÉS	4,9	6,6

Figura 2 - Trabalhadores impedidos de realizar atividades normais, e necessidade de procurar por auxílio profissional motivada por sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses. Campinas, 2003.

3.3 Atividades que exigem mais esforço para o sistema musculoesquelético em sua totalidade

Para avaliar o esforço sentido para a realização de cada tarefa utilizou-se a escala de Borg, como se observa na Tabela 1.

Tabela 1 - Tarefas e esforço para o sistema musculoesquelético. Campinas, 2003.

Tarefa	Esforço sentido-resultados médios
1 Segurar paciente agitado	16,8
2 Transportar paciente do chão para maca	16,8
3 Transportar paciente da maca da ambulância até a cama da residência do paciente	16,2
4 Transportar paciente da cama da residência do paciente até a ambulância	16,1
5 Transportar paciente do carro para a maca	15,8
6 Transportar paciente da cadeira de rodas para a cama	15
7 Transportar paciente da maca comum para maca da ambulância	14,1
8 Transportar o paciente da maca para a cama hospitalar	14,1
9 Transportar pacientes do carro para a cadeira de rodas	14
10 Transportar paciente da cama hospitalar para maca	14
11 Transportar pacientes da cadeira comum para cadeira de rodas	14
12 Transportar paciente da maca da ambulância para maca comum	13,8

De uma forma geral, os trabalhadores sentem que todas as atividades relacionadas ao transporte de pacientes exigem grandes esforços em relação ao comprometimento do sistema osteomuscular com escores variando de 16,8 a 13,8.

4 DISCUSSÃO

Na literatura, normalmente encontram-se estudos voltados para o transporte e movimentação de pacientes em instituições de saúde. Predominantemente, aqueles que fazem esta tarefa são profissionais de enfermagem e do sexo feminino[15,16,24]. Porém, a ocupação dos trabalhadores desta pesquisa foi basicamente de auxiliares de enfermagem, seguida de motoristas. Em relação ao sexo, houve uma pequena predominância do sexo masculino (54,1%). A Portaria nº 824 do Ministério da Saúde que dispõe sobre a Normatização dos Serviços de Atendimento Pré-Hospitalar Móvel de Urgência e o COREN (Conselho Regional de Enfermagem), em sua decisão COREN-SP-DIR/01/2001, determinam que cabe aos condutores de veículos, a função apenas de conduzir os veículos que executam este atendimento. A função e responsabilidade do transporte cabem à equipe de enfermagem e médica de acordo com a complexidade do caso[25,26].

Em relação ao estado conjugal, 59% de participantes apresentaram união estável, e para as mulheres este fator representou risco para os sintomas osteomusculares. Estudo descreve que mulheres que trabalham na saúde e somam as atividades do lar e cuidados prestados aos filhos, representam um grupo de risco para os sintomas osteomusculares pois há um acumulo de tarefas que requerem um maior esforço[27]. Já a carga horária de trabalho parece ser uma questão preocupante pois, 38% dos trabalhadores trabalham mais de 40 horas semanais, que é o máximo permitido pelas leis trabalhistas vigentes no país.

Os resultados mostraram que os trabalhadores relataram uma elevada ocorrência de sintomas musculoesqueléticos, sendo 82% nos últimos 12 meses independentemente da área afetada. Procurou-se comparar os resultados desta pesquisa com outras nas quais também foi avaliada a prevalência de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e verificou-se que, em 93% das trabalhadoras de enfermagem, e em 92,7% dos dentistas apresentaram sintomas[28,29]. Esses dados mostram que os resultados apresentados nesta pesquisa estão próximos dos encontrados em trabalhadores da saúde em geral.

O grupo pesquisado apresentou uma ocorrência elevada de sintomas nas diversas regiões corporais, principalmente na coluna vertebral, sendo que a região lombar ficou em primeiro lugar. Estes dados correspondem aos apresentados em pesquisas sobre prevalência de sintomas osteomusculares na enfermagem e, particularmente relacionadas a transporte de pacientes[7,30,31]. A presença de sintomas na região lombar também demonstrou ser a maior causa de incapacidade funcional e procura por auxílio de profissionais da área da saúde.

O instrumento utilizando a escala de Borg permitiu avaliar as atividades percebidas como de maior esforço para o sistema musculoesquelético em sua totalidade e suas implicações ergonômicas. As atividades relacionadas ao transporte e movimentação de pacientes requerem muito esforço para a coluna exigindo, muitas vezes, posturas inadequadas[15]. Para o grupo de trabalhadores desta pesquisa, segurar paciente agitado e transportar pacientes do chão para a maca (quando o paciente está caído no chão), foram tidas como as tarefas que mais exigem esforço. Na literatura não foram encontrados estudos sobre as dificuldades sentidas durante o transporte na esfera extra-hospitalar. Quanto a segurar pacientes agitados, o serviço não dispõe de pessoal treinado para estas situações, não conta também com equipamentos ade-

quados, utilizando-se sempre de força física em espaços imprevisíveis e improvisados até que se consiga fazer a contenção com ataduras e lençóis.

Ao se transportar o paciente do chão para a maca, situação esta que ocorre quando o paciente encontra-se caído em algum local, dois trabalhadores realizam esta tarefa, retirando a maca da ambulância (esta não apresenta sistema retrátil de rodas), e colocando-a no chão. O paciente é colocado manualmente pelos dois trabalhadores na maca e esta é colocada novamente na ambulância, sem auxílio de nenhum recurso material para minimizar o esforço exigido nesta atividade.

Pesquisa destaca que o esforço físico sobre a coluna vertebral é muito semelhante ao processo de envelhecimento, quando há um encurtamento dos discos vertebrais e conseqüentemente a instalação de uma lesão[32].

Ainda com relação ao esforço percebido ao realizar as atividades ocupacionais, o transporte de pacientes da ambulância para a cama da residência do paciente e vice versa vem em terceiro e quarto lugares, respectivamente. A grande dificuldade parece ocorrer por falta de equipamentos adequados e de treinamento da equipe. Há também problemas com relação à planta física, visto que na maioria das residências as portas são estreitas, os corredores não permitem a passagem da maca e também muitas vezes há escadas. Nestes casos as macas também não possuem sistema retrátil de rodas, além das alturas das camas dos pacientes serem baixas com relação à altura dos trabalhadores. Assim, o esforço físico dispensado nestes casos pode ser agravado por situações ergonômicas inadequadas.

O espaço físico restrito limita os movimentos e é apontado como um dos fatores de risco para os sintomas osteomusculares em trabalhadores da área da saúde[33].

Pesquisas têm demonstrado uma elevada associação entre as lesões dorsais ocupacionais com a transferência de pacientes[34]. Um estudo sobre as lesões ocupacionais afetando a coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem, verificou que a transferência de pacientes foi a principal causa de acidentes de trabalho[31]. Pesquisadores[35] concluíram em seu estudo sobre aspectos ergonômicos de transferências de pacientes que o fato de trabalhadores lidarem com pacientes de diferentes pesos e assumirem muitas vezes posturas incorretas, sem os princípios básicos de mecânica corporal, expõem os discos intervertebrais a pressões repetitivas que, consequentemente, podem provocar lesões sobre a coluna vertebral.

Outros estudos que aplicaram a escala de Borg, em sua maioria, se referem apenas ao transporte de pacientes dentro do âmbito hospitalar[6,18,36-39].

Transportar pacientes do carro para a maca também é uma das particularidades deste estudo, pelo fato de o serviço de transportes funcionar juntamente no prédio do Pronto Socorro Municipal. Muitas vezes os pacientes são trazidos pela própria família e devem ser retirados do carro para a maca ou cadeira de rodas. Esta é uma tarefa também muito difícil, pois as cadeiras de rodas não possuem braços removíveis, o que dificulta muito a transferência de pacientes.

Em um estudo sobre equipamentos utilizados para transferência de pacientes, os autores descrevem a cadeira de rodas com braço removível como ideal para facilitar a locomoção[40]. Existem também no mercado cadeiras de rodas de transposição, com manivelas que elevam o paciente e os transportam sem nenhum esforço da equipe de transporte, como é descrito em estudo sobre equipamentos que podem auxiliar o pessoal da área de saúde[41].

Outro estudo, realizado com uma equipe da central de transportes de pacientes de um hospital, apontou a atividade de transportar pacientes da cama para a maca como a de maior esforço para o sistema osteomuscular, segundo a percepção dos participantes[15]. Na presente pesquisa, este procedimento apare-

ce em décimo lugar, com uma pontuação expressiva (14 pontos) em relação ao esforço exigido. Estudiosos recomendam a utilização de equipamentos mecânicos e materiais auxiliares para minimizar a força compressiva na coluna vertebral[16,40]. Sabe-se que a utilização de materiais e equipamentos adequados na realização da transferência de pacientes pode contribuir para a diminuição das lesões osteomusculares em trabalhadores de saúde. Ao se transferir o paciente da cama para a maca, a utilização de pranchas de madeira ou de lonas deslizantes faz com que o paciente seja puxado com o próprio lençol ou outro tecido e deslize sobre a prancha, diminuindo assim o esforço a ser empregado[42].

Alguns autores recomendam a utilização de camas e macas com alturas ajustáveis, pois isto minimiza o esforço durante a manipulação de pacientes[43,44]. Em um estudo sobre os aspectos ergonômicos de uma central de transportes de um hospital, os pesquisadores verificaram os seguintes fatores de riscos: equipamentos inadequados; diferença entre a altura da cama e da maca; falta de equipamentos auxiliares; falta de recursos humanos para a execução do transporte; utilização de técnicas inadequadas e planta física inadequada (pisos irregulares e escorregadios e distâncias muito grandes a serem percorridas empurrando peso excessivo)[15].

O ajuste e manutenção dos equipamentos também podem auxiliar na diminuição dos índices de distúrbios osteomusculares nos trabalhadores[11,35].

Outro aspecto que merece ser discutido em ergonomia é a questão do treinamento. Pesquisadores[7,14] destacam como imprescindível o treinamento para a utilização de técnicas corretas de transferência e movimentação de pacientes. Este recurso pode também contribuir para a diminuição dos esforços a serem aplicados nestes procedimentos.

Dentro deste contexto, observaram-se as inúmeras dificuldades dos trabalhadores para realizarem as tarefas relativas ao transporte de pacientes, pela falta de preparo da equipe, falta de equipamentos e materiais adequados e pelas condições ambientais. Os dados apresentados no presente estudo sugerem que os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de transportar pacientes representam um sério risco ocupacional, confirmando a necessidade de ampliarem-se os levantamentos sobre as necessidades de adaptações ergonômicas com relação ao transporte de pacientes.

5 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que os trabalhadores apresentam uma ocorrência elevada de sintomas osteomusculares em diversas regiões corporais, afetando particularmente a coluna vertebral na região lombar. A dor lombar foi também uma das maiores causas de incapacidade funcional e procura por auxílio de profissional da área de saúde. Os trabalhadores sentem que todas as atividades relacionadas ao transporte de pacientes exigem grandes esforços para o sistema musculoesquelético. Fatores ergonômicos como, camas e macas sem sistemas de alturas ajustáveis; macas sem ser do tipo retrátil; falta de equipamentos auxiliares; planta física de residências imprevisíveis; equipamentos sem manutenção e inadequados e a falta de treinamento da equipe, podem estar contribuindo para o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares nesse grupo ocupacional.

REFERÊNCIAS

1 Larese F, Fiorito A. Musculoskeletal disorders in hospital nurses: a comparison between two hospitals. Ergonomics, London 1994 July; 37(7): 1205-11.

2 Lagerström M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. International

Archives of Occupational and Environment Health, Berlin 1995;68(1):27-35.

3 Burton AK. Is ergonomic intervention alone sufficient to limit musculoskeletal problems in nurses? Occupational Medicine, Chicago (IL) 1997 Jan;47(1):25-32.

4 Josephson M, Lagerström M, Hagberg M, Hjelm EW. Musculoskeletal symptoms an job strain among nursing personnel: a study over a three year period. Occupational and Environmental Medicine, London 1997 Sept; 54(9):681-5.

5 Alexandre NMC, Benatti MCC. Acidentes de trabalho afetando a coluna vertebral: um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto (SP) 1998 abr;6(2):65-72.

6 Engels JA, Beek AJ, Gulden JWJ. A Lisrel analysis of work-related risk factors and health complaints in the nursing profession. Occupational and Environment Health, Berlin 1998 Nov;71(8):537-42.

7 Marras WS. Occupational low back disorders causation and control. Ergonomics, London 2000 July;43(7):880-902.

8 Reis RJ. Perfil da demanda atendida em ambulatório de doenças profissionais e presença de lesões por esforço repetitivos. Revista de Saúde Pública, São Paulo 2000 jun;34(3):292-8.

9 Bernard EP, organizador. Musculoskeletal disorders and workplace factors. Cincinnati: National Institute of Safety and Health; 1997. 280 f.

10 World Health Organization. Identification and control of work-related diseases. Geneva; 1985. 71 f. (Technical Report Series; 714).

11 Alexandre NMC. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto (SP) 1998 out;6:103-9.

12 Owen BD. Preventing injuries using an ergonomic approach. AORN Journal, Thorofare (NJ) 2000 Dec;72(6):1031-6.

13 Mesomo JC. Gestão de qualidade na saúde: princípios básicos. São Paulo: Terra; 1994. 304 f.

14 Kjellberg K, Johnsson C, Proper K, Olsson E, Hagberg M. An observation instrument for assessment of work technique in patient transfer tasks. Applied Ergonomics, Oxford 2000 Apr; 31(2):139-50.

15 Rocha RM, Rossi CG, Alexandre NMC. Central de transporte de pacientes em hospital: um estudo postural e ergonômico realizado com seus trabalhadores. Revista de Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro 2001 maio/ago;9(2):125-31.

16 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, London 1999 July;42(7):904-26.

17 Urwin M, Symmons D, Allison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, *et al*. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. Annals of Rheumatic Diseases, London 1998 Nov; 57(11):649-55.

18 Owen BD, Fragala G. Reducing perceived physical stress while transferring residents: an ergonomic approach. AAOHN Journal, Thorofare (NJ) 1999 July;47(7):316-23.

19 Barros ENC, Alexandre NMC. Cross-cultural adaptation of Nordic musculoskeletal questionnaire. International Nursing Review, Geneva 2003 June;50(2):101-8.

20 Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics, Oxford 1987 Sept;18(3):233-7.

21 Dickinson CE, Campion K, Foster AF, Newman SJ, O'Rourke AMT, Thomas PG. Questionnaire development: in examination of the Nordic musculoskeletal questionnaire. Applied Ergonomics, Oxford 1992;23:201-5.

22 Bork BE, Cook TM, Rosecrance JC, Engelhardt KA, Thomasom MEJ, Wauford IJ, et al. Work-related musculoskeletal disorders among

physical therapists. Physical Therapy, New York 1996 Aug;76(8):827-35.

23 Borg G. Escala de Borg para a dor e o esforço percebido. São Paulo: Manole; 2000. 115 f.

24 Parada EO, Alexandre NMC, Benatti MCC. Lesões ocupacionais afetando a coluna vertebral em trabalhadores da enfermagem. Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto (SP) 2002 jan/fev;10(1):64-9.

25 Ministério da Saúde (BR). Normatização dos serviços de atendimento pré-hospitalar móvel de urgências de 1999. Portaria GM/MS nº 824. Brasília; 1999. (Coletânea de leis, decretos e portarias da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo).

26 Conselho Regional de Enfermagem. Regulamentação da assistência de enfermagem em atendimento pré-hospitalar e demais situações relacionadoas com o suporte básico e suporte avançado de vida de 2001. Decisão COREN-SP-DIR/01/2001. São Paulo; 2001. 7 f.

27 Brulin C, Gerdle B, Granlund B, Höög J, Knutson A, Sundelin G. Physical and psychosocial work-related risk factors associated whit musculoskeletal symptoms among home care personnel. Scandinavian Journal of Caring Sciences, Stockholm 1998;12(2):104-10.

28 Gurgueira GP, Alexandre NMC, Correa Filho HR. Musculoskeletal symptoms among nursing personal. *In:* Annals of the 5th Inernational Conference on Ocupational Health of Health-worker; 2002; Tunísia. Tunísia: 2002. 80 f. f. 115.

29 Gobbi GB. Sintomas músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas [dissertação de Mestrado em Enfermagem]. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas; 2003. 161 f.

30 Retsas A, Pinikahana J. Manual handling activities and injuries among nurses: an Australian hospital study. Journal of Advanced Nursing, Oxford 2000 Apr;31:875-83.

31 Alexandre NMC, Angerami ELS. Avaliação de determinados aspectos ergonômicos no transporte de pacientes. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo 1993 jan/mar; 21(77):81-90.

32 Couto HA. Afinal, o que fazer para prevenir as lombalgias no trabalho? Cadernos Ergo de Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde Ocupacional, Belo-Horizonte (MG) 1987 jan;7:7-43.

33 Botha WE, Bridger RS. Anthropometric variability, equipment usability and musculoskeletal pain in a group of nurses in the Western Cape. Applied Ergonomics, Oxford 1998 Dec;29(6): 481-90.

34 Engkvist I, Hjelm EW, Hagberg M, Menckel E, Ekenvall L. Risk indicators for reported over-exercition back injuries among female nursing personal. Epidemiology, Baltimore (MD) 2000 Sept;11(5):519-22.

35 Rossi CG, Rocha RM, Alexandre NMC. Aspectos ergonômicos da transferência de pacientes: um estudo realizado com trabalhadores de uma central de transportes de um hospital universitário. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo 2001 set;35(3):249-56.

36 Dehlin O, Jäderberg E. Perceived exertion during patient lifts. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Stockholm 1982;14(1):11-20.

37 Owen BD, Garg A, Reducing risk for back pain in nursing personnel**.** AAOHN Journal, Thorofare (NJ) 1991 Jan;39(1):24-33.

38 Garg A, Owen B. Reducing back stress to nursing personnel: an ergonomic intervention in a nursing home. Ergonomics, London 1992 Nov;35(11): 1353-75.

39 Winkelmolen GHM, Landerweerd JA, Drost MR. An evaluation of patient lifting techniques. Ergonomics, London 1994 May;37(5): 921-32.

40 Alexandre NMC. Evaluation of a program to reduce back pain in nursing personnel. Revista de Saúde Pública, São Paulo 2001 ago; 35(4): 356-61.

41 Garg A, Owen B, Carlson B. An ergonomic evaluation of nursing assistant's job in a nursing home. Ergonomics, London 1992 Sept;35(9): 979-95.

42 Alexandre NMC, Rogante MM. Movimentação e transferência de pacientes: aspectos posturais e ergonômicos. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo 2000 jun;34:165-73.

43 Looze MP, Zinzen E, Caboor D, Heyblom P, Bree E, Roy P, et al. Effect of individually chosen bed-height adjustments on the low-back stress of nurses. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, Helsinki 1994 Dec;20(6):427-34.

44 Caboor DE, Verlinden MO, Zinzen E, Van Roy P, Van Riel MP, Clarys JP. Implications of adjustable bed height during standard nursing tasks on spinal motion, perceived exertion and muscular activity. Ergonomics, London 2000 Oct;43(10):1771-80.

Endereço da autora*/Author´s address:*
Rita de Cássia Rodrigues da Silva Célia
Rua Benedita Augusta da Silva, 91
Bairro Nova São joão
13.874-146 - São João da Boa Vista - SP
E-mail: lgronaldo@rantac.com.br

Recebido em: 21/07/2003
Aprovado em: 23/04/2004