

ESTUDO DA DOR NAS COSTAS EM TRABALHADORES DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS

A LOW BACK PAIN OCCURENCE STUDY IN NURSING STAFF OF AN UNIVERSITY HOSPITAL OF BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS

ESTUDIO DE LA OCURRENCIA DE LOMBALGIA EN PERSONAL DE ENFERMERIA EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS

ADELAIDE DE MATTIA ROCHA*
ANDRÉA GAZZINELLI CORRÊA DE OLIVEIRA **

RESUMO

Este estudo teve como objetivo identificar as características da ocorrência de dor nas costas em 70 técnicos e seis auxiliares de enfermagem, que executavam, exclusivamente, cuidado direto ao paciente internado nas três unidades de clínica médica de um hospital universitário de Belo Horizonte. Foram constados 56% dos trabalhadores com referência de dor crônica nas costas e 33% com referência de dor com episódios esporádicos. As localizações mais frequentes de dor foram a lombar e a cervical respectivamente, com resolução em 87,8% dos casos em menos de uma semana. Verificou-se que 92% dos trabalhadores negaram doença diagnosticada na coluna vertebral, 76% relacionaram a ocorrência de dor ao manuseio de cargas e ao excesso de esforço físico. Os resultados sugerem a gravidade deste problema para a enfermagem e a necessidade da detecção dos vários fatores envolvidos na ocorrência da dor nas costas nestes trabalhadores.

Palavras-chaves: Dor nas Costas; Equipe de Enfermagem; Hospitais Universitários; Riscos Ocupacionais

Utiliza-se a terminologia "dor nas costas" para designar queixas de desconforto ou dor crônica na região da coluna vertebral.⁽¹⁻⁴⁾ Estes sintomas também podem ser descritos através de terminologias como lombalgia ou dor lombar, embora estes termos se refiram especificamente à região lombar, que é a mais frequentemente afetada pela dor.⁽⁵⁻⁹⁾

A dor nas costas, especialmente a dor lombar baixa, afeta grande proporção da população no mundo ocidental e pode ser originada de um único ou múltiplos fatores. A natureza múltipla do problema torna difícil a sua prevenção.^(1,5-8)

A Organização Mundial de Saúde (OMS)⁽⁹⁾ especifica que a grande frequência de dor nas costas entre os trabalhadores, bem como os seus efeitos incapacitantes em todas as sociedades industrializadas, são considerados indicadores da importância dessa dor, podendo a mesma, ser considerada quase como uma doença profissional. Estima-se, ainda, que este mal atinge mais da metade da população trabalhadora em algum momento de sua vida laborativa e que, a cada ano, 2% a 5% dos trabalhadores de indústrias dos países ocidentais apresentam dor nas costas.

Outro ponto importante é o fato de que a dor nas costas tem gerado um aumento do absenteísmo e da incapacidade temporária ou permanente do trabalhador, com custo expressivo em tratamento e fisioterapia.^(2,10-13)

Neste sentido Chavalinitikul et al.⁽¹⁴⁾ apontam que o governo japonês tem pago altas indenizações a trabalhadores, decorrentes de doenças do sistema músculo-esquelético-ligamentar, com destaque especial para dor nas costas causada pelo levantamento de cargas e movimentação de objetos pesados.

Segundo a OMS,⁽⁹⁾ existem vários fatores de risco associados com a dor nas costas, e estes podem ser divididos em fatores de risco individual e fatores de risco profissional. Assim, pode-se dizer que, são considerados como os mais prováveis fatores de risco individual a idade, o sexo, a relação peso e altura, o desequilíbrio muscular, a capacidade de força muscular, as condições sócioeconômicas e a presença de outras patologias.⁽⁹⁾

Os traumas mais frequentes sobre a coluna vertebral de origem laboral estão associados à tensão da musculatura paravertebral, decorrentes de posturas incômodas e da degeneração precoce dos discos intervertebrais pelo excesso de esforço físico.^(8,7,15)

Estão também envolvidos no risco profissional as movimentações e posturas adotadas pelo trabalhador por exigência específica da tarefa ou decorrentes de inadequações no ambiente de trabalho e/ou das condições de funcionamento dos equipamentos disponíveis, além das formas de organização e execução do trabalho.^(1,7,8,16,17)

* Mestre em Enfermagem. Docente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (EUFMG).

** Doutora em Enfermagem. Docente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (EUFMG).

Endereço para correspondência:
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - sala 311
30130-100 - Belo Horizonte - MG

Entretanto, o tipo mais freqüente de dor nas costas tem caráter não específico, sendo decorrente de uma doença indeterminada e associada freqüentemente com a postura, levantamento de objetos pesados e movimentos lesivos de origem laboral ou não laboral.⁽⁸⁾

Entre os movimentos lesivos de origem laboral podem ser destacadas as posturas e movimentações adotadas pelo trabalhador, repetidamente, durante anos, que podem ter efeitos cumulativos em sua saúde, podendo afetar a sua musculatura e sua constituição osteoarticular, principalmente a da coluna e a dos membros. Estas posturas e movimentações resultam, a curto prazo, em dores que se prolongam além do horário de trabalho e, a longo prazo, podem resultar em lesões permanentes e deformidades.^(5,18)

Nestes casos, os sintomas costumam ser inespecíficos, tornando difícil o relacionamento temporal claro entre a ação física e o início da dor, que pode ser aguda após a ocorrência de um evento traumático, ou insidiosa, freqüentemente associada a traumas cumulativos.⁽¹⁹⁾

Sabe-se que o risco de dor é maior em certas ocupações, em que a tarefa exige posicionamentos corporais específicos, favorecendo a adoção de posturas incômodas, bem como o manuseio de cargas, o que gera excesso de força compressiva nos discos intervertebrais.^(8,20)

Este assunto é bastante controverso no que se refere a medidas preventivas, e a eliminação de apenas um fator de risco tem conseguido, na prática, resultados apenas parciais, o que sugere a característica multifatorial da dor nas costas em trabalhadores.^(1,21-28)

A relação do homem com sua tarefa gera vários fatores que podem contribuir para a ocorrência de dor nas costas. Cada tarefa tem exigências específicas de demandas físicas do trabalhador, e as condições do ambiente onde o trabalho é realizado podem ter influência importante na elevação ou queda dessas exigências. Assim, a avaliação de condições específicas do trabalho envolvendo observação e intervenção ergonômica por tarefa, vem sendo cogitada como alternativa de solução para a dor nas costas.^(8,9,16,26-28)

Geralmente a prevenção e o tratamento estão baseados em orientações de alinhamento corporal, de análise da força muscular, de flexibilidade e estabilidade das articulações, bem como de estratégias posturais mais favoráveis. Além disso, o trabalhador deve evitar movimentações bruscas e intempestivas que possam causar desconforto à coluna vertebral.⁽⁹⁾

A OMS⁽⁸⁾ incluiu a enfermagem entre as profissões nas quais indivíduos apresentam risco de desenvolver dor nas costas relacionada com o trabalho, por realizarem tarefas que requerem flexão e torção do tronco, posturas estáticas e manuseio de objetos pesados, atividades que são apontadas como penosas.

O trabalho de enfermagem foi caracterizado como "pesado" por exigir levantamento de peso, movimento que necessita de força física, inclinação e torção freqüentes do tronco, postura em trabalhos estáticos e trabalho repetitivo.⁽²⁹⁾ Assim, a postura inclinada, a não utilização de regras de biomecânica corporal e o manuseio excessivo de cargas poderiam ser considerados como componentes das condições de trabalho de enfermagem, com conseqüente desgaste físico dos trabalhadores nesse ramo, predispondo-os à dor nas costas.^(28,30-32)

Bulhões,⁽³³⁾ ao estudar os riscos do trabalho de enfermagem, incluiu, como fatores de penosidade, a carga física associada à própria atividade ou tarefa, as grandes distâncias a serem percorridas, o número de deslocamentos necessários, as posturas incômodas e a manutenção de determinadas posturas por períodos prolongados. Apontou, ainda, como principais efeitos da carga física, a fadiga e as lombalgias.

O diagnóstico mais comum para a dor nas costas, relacionada ao trabalho de enfermagem, é a distensão muscular originada do manuseio de objetos pesados.⁽³⁴⁾

Diante da magnitude do problema, este estudo se propõe fornecer uma contribuição ao estudo da ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem.

Objetivo

Identificar as características da ocorrência de dor nas costas em técnicos e auxiliares de enfermagem que executam, exclusivamente, tarefas de cuidado direto ao paciente internado em um hospital universitário de Belo Horizonte.

Metodologia

Este estudo, descritivo e exploratório, foi realizado nas três unidades de internação de clínica médica (UI) de um hospital universitário em Belo Horizonte.

O posto de trabalho escolhido para estudo dentro das UI de clínica médica foi a enfermaria, com o respectivo banheiro/sanitário, por ser o local onde as tarefas de cuidado direto ao paciente são desenvolvidas.

A população participante neste estudo foi composta de 73 técnicos e 18 auxiliares de enfermagem das unidades de internação (UI) de clínica médica do hospital selecionado. A amostra compreendeu 70 técnicos e seis auxiliares de enfermagem que prestavam cuidado direto ao paciente internado nas três UI, durante o período estabelecido para a coleta dos dados. É importante ressaltar que nestas três UI o cuidado de enfermagem ao paciente internado é prestado, exclusivamente, por trabalhadores com qualificação formal para a execução das tarefas.

Foram realizadas entrevistas com os trabalhadores, seguindo um roteiro pré-estabelecido que foi submetido a teste e validação antes do início da coleta de dados. A variável, "referência de dor nas costas" foi estudada segundo as seguintes variações: sofrer de dor nas costas, apresentar dor nas costas às vezes, não apresentar dor nas costas.

Os dados referentes a freqüência da dor, localização, tempo de início da dor, alternativas de solução utilizadas pelos trabalhadores e impressão pessoal sobre o motivo da dor foram coletados para caracterização da dor.

Para a análise dos dados, as informações coletadas foram organizadas e processadas em freqüências simples e percentuais.

Resultados e Discussão

Entre os 76 técnicos e auxiliares de enfermagem entrevistados neste estudo, 56% referiram sofrer de dor nas costas, ou seja, con-

sideraram sofrer de dor crônica e 33% referiram ter dor nas costas às vezes (Figura 1).

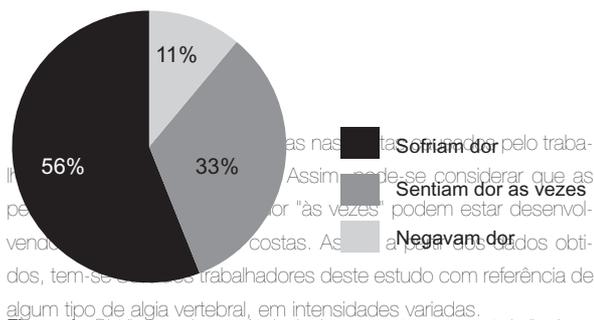


Figura 1 - Distribuição da ocorrência de dor nas costas entre os trabalhadores de enfermagem das UI de um hospital universitário de Belo Horizonte, 1999

A comparação entre os resultados deste estudo com os resultados encontrados por outros pesquisadores torna-se bastante difícil devido às diferentes metodologias utilizadas para a coleta e a análise dos dados. Embora estudos sobre prevalência, incidência e frequência de dor nas costas não possam ser comparados em virtude das diferenças conceituais destes parâmetros utilizados, pode-se identificar através destes estudos a ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem que atuam em ambientes e locais diferentes.

Entre os autores que realizaram estudos sobre a frequência de dor nas costas, encontrou-se referência a dor nas costas em 79% de enfermeiros franceses.⁽³⁴⁾

No que diz respeito à prevalência de dor nas costas em enfermeiros durante a vida laborativa, encontraram-se taxas de 77,9% em enfermeiros chineses,⁽³⁵⁾ e 74,4% entre enfermeiros norte-americanos.⁽³⁶⁾

No Brasil, um estudo realizado em um hospital de Salvador - BA, mostrou que as dores nas costas atingiam 50% dos enfermeiros e 70% dos auxiliares de enfermagem.⁽³⁷⁾ Em um hospital paulista encontrou-se referência de dor nas costas em 79% dos enfermeiros e 96% de auxiliares de enfermagem e atendentes.⁽³⁾

Com relação à prevalência da dor nas costas entre enfermeiros, encontrou-se uma taxa de 52% de recaídas em seis meses⁽³⁵⁾ e prevalência anual de 36,8%.⁽³⁶⁾

Foram identificados no presente estudo 56% dos trabalhadores com referência de dor crônica nas costas, sendo que 26,3% destes referiram presença de dor constante.

Embora não haja possibilidade de fazer comparações, estes dados estão inferiores aos encontrados na literatura^(13,34) onde foram detectados 40% e 50% de trabalhadores de enfermagem que sofriram de dor crônica ou dor recorrente nas costas, respectivamente.

Quanto à localização da dor nas costas, foram encontrados os maiores percentuais de referência de dor nas regiões lombar e cervical (Figura 2).

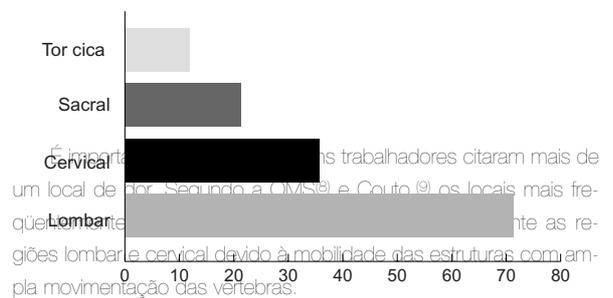


Figura 2 - Distribuição da localização da dor entre os trabalhadores de enfermagem das UI de um hospital universitário de Belo Horizonte

Observa-se que a maioria dos trabalhadores (87,8%) referiu que a dor nas costas apresenta resolução em algumas horas ou, no máximo, de dois a três dias, e apenas 12,2% dos trabalhadores relataram crises com duração superior a uma semana. Neste estudo, 70,7% dos trabalhadores que relataram a presença de dor nas costas alegaram que a mesma cede geralmente com o repouso. Estes dados estão de acordo com a OMS,⁽⁸⁾ que aponta a cura espontânea da dor em aproximadamente 80% dos casos, mediante repouso.

Existente também, a possibilidade de convivência com a dor crônica. Neste sentido, estudiosos franceses encontraram, entre os que referiam dor crônica, que 31,1% fizeram tratamento e 7,5% relataram conviver com a dor.⁽³⁴⁾

As dores que permanecem por períodos prolongados acarretam, em sua maioria, faltas ao trabalho e licenças para tratamento de saúde.⁽³⁸⁾ Sabe-se que a dor lombar baixa é frequente entre enfermeiros e está relacionada com alto nível de absenteísmo ao trabalho.⁽³⁹⁾

No que se refere ao absenteísmo causado por dor, 17,9% disseram já ter faltado ao serviço por este motivo e 19,1% entrou em licença médica para tratamento da dor nas costas.

Neste estudo, 34,3% dos trabalhadores que referiram sofrer de dor nas costas recorreram à automedicação para alívio da dor. Cerca de 16% dos que referem dor fazem uso da fisioterapia ou exercícios específicos no combate à dor nas costas.

A despeito disso, aponta-se que a gravidade das lesões de quem necessita de tratamento especializado acarreta, em geral, longos períodos de afastamento.⁽¹³⁾

Quanto à percepção dos trabalhadores sobre as causas da dor, a maioria dos trabalhadores (76,1%) acredita que a dor nas costas está relacionada com alguma situação em particular. Observa-se que as situações mais citadas pelos trabalhadores como causadoras da dor nas costas foram: segurar peso (36%), esforço físico excessivo (30%), postura corporal (20%) e o próprio peso corporal (14%). Estas causas foram citadas de forma geral e não apenas relacionadas ao trabalho. Neste sentido, Rocha⁽⁴⁾ identificou que o manuseio de pacientes, quando realizado com o tronco curvado, representa uma importante causa de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem.

Em relação ao início da dor, 86,8% afirmaram que a dor aparece no retorno à casa, após o trabalho. Outros entrevistados relataram que, na maioria das vezes, a dor iniciava quando se deitavam para dormir. Este dado mostra que a dor interfere no sono e repouso, fato que reforça as afirmações de estudiosos^(12,40-42) sobre o reflexo da dor na qualidade de vida das pessoas.

Sabe-se, também, que a presença de outras doenças, principalmente as infecciosas, tornam o indivíduo mais suscetível à dor nas costas.⁽⁶⁾ Quanto ao fato de ser portador de alguma doença específica, 47% relataram doenças infecciosas, sendo 30% doenças inflamatórias, além de outros tipos de doenças que foram citadas em menor proporção.

Esses dados sugerem a possibilidade de acesso precário destes trabalhadores aos serviços de saúde, o que pode, se confirmado, estar comprometendo a manutenção da saúde destas pessoas e favorecendo a cronicidade de lesões.

Neste estudo, apenas 34,3% dos trabalhadores que referiram sofrer de dor nas costas recorriam à automedicação para alívio da dor. Cerca de 16% dos que referem dor fazem uso da fisioterapia ou exercícios específicos no combate à dor nas costas.

Dos trabalhadores entrevistados, 9% referiram ter alguma doença diagnosticada na coluna vertebral. Os trabalhadores com doença na coluna vertebral correspondem a seis trabalhadores, dos quais quatro com desvios na coluna, um com compressão de nervos e um outro com estreitamento congênito do canal cervical.

Os demais (91%) relataram não ter sido, até o momento, diagnosticada nenhuma doença na coluna vertebral.

Este resultado reforça a possibilidade de a dor estar relacionada a fatores de risco pessoal e/ou profissional, não necessariamente vinculado a patologias na coluna vertebral.

Assinala-se que a preocupação em minimizar a ocorrência de dor nas costas em trabalhadores deve enfatizar todas as possibilidades de redução de traumas repetitivos na coluna vertebral destas pessoas.

Conclusões

Pelo exposto, conclui-se que a dor nas costas representa um problema importante para os trabalhadores de enfermagem, mesmo para os trabalhadores com qualificação profissional para o exercício das tarefas.

Neste estudo, o percentual de referência de dor nas costas foi semelhante ao encontrado na literatura brasileira sobre o tema. O fato de o grupo estudado possuir qualificação formal para o desempenho

das tarefas, não mostrou diferenças na ocorrência de dor quando se levou em consideração o percentual apontado por outros estudos, que incluíram em suas amostras trabalhadores atendentes de enfermagem.

Com isto, estes dados sugerem a participação de outros fatores na ocorrência de dor nas costas, além da qualificação profissional. As tarefas de cuidado direto de enfermagem ao paciente internado e as características do ambiente onde estas tarefas são realizadas podem estar influenciando no aumento do desgaste físico do trabalhador de enfermagem. A referência de 89% dos trabalhadores a algum tipo de algia vertebral em intensidades variadas, pode estar sugerindo que algumas destas pessoas estão em processo de cronicidade da dor, o que pode prejudicar o futuro profissional desses trabalhadores.

Entende-se que a presença de dor durante a execução das tarefas pode comprometer o desempenho profissional do trabalhador e que o fato de as dores se estenderem ao período pós-trabalho pode estar comprometendo a vida pessoal e o repouso dessas pessoas. A temática cresce em relevância na medida em que se identifica também que os trabalhadores recorrem à automedicação e às faltas ao serviço em decorrência da dor nas costas.

Assim, as alternativas para diminuição da ocorrência de dor nas costas em trabalhadores não pode se restringir à eliminação de um único fator de risco, mas sim buscar fatores nas interações que ocorrem entre o homem, a tarefa e o ambiente de trabalho durante a execução das tarefas para, a partir destes dados, tentar reduzir os fatores de aumento de carga física envolvidos.

Summary

The aim of this study is to identify the characteristics of the low back pain occurrence in 70 technicians and 6 nursing aides that executed, exclusively, direct care to the inpatient of the three clinical units of an university hospital of Belo Horizonte. It was obtained 56% of the workers with reference of chronic pain in the backs and 33% with pain reference with sporadic episodes. The most frequent locations of pain went respectively to lumbar and cervical, with resolution in 87,8% of the cases in less than one week. It was verified that 92% of the workers denied disease diagnosed in the spine, 76% related the pain occurrence to the handle of loads and to the excess of physical effort. The results suggest the gravity of this problem for the nursing and the need of the detection of the several factors involved in the occurrence of low back pain in these workers.

Key-words: Back Pain; Nursing Team; University Hospitals; Working Risks.

Resumen

Este estudio tenía exclusivamente como objetivo identificación de las características de la ocurrencia de lumbalgia en 70 técnicos y 6 auxiliares de enfermería que ejecutaron cuidado directo al paciente internado en las tres unidades clínicas de un hospital universitario de Belo Horizonte. Se obtuvo 56%

de los obreros con referencia de dolor crónico en las partes de atrás y 33% con referencia de dolor con episodios esporádicos. Las situaciones más frecuentes de dolor fueron respectivamente, lumbar y cervical, con resolución en 87,8% de los casos en menos de una semana. Fue verificado que 92% de los obreros negaron que la enfermedad con diagnóstico en la espina, 76% relacionado la ocurrencia de dolor al manejo de cargas y al exceso de esfuerzo físico. Los resultados hacen pensar en la gravedad de este problema por la enfermería y la necesidad del descubrimiento de los varios factores involucrados en la ocurrencia de lumbalgia en estos obreros.

Unitermos: Dolor de Espalda; Grupo de Enfermería; Hospitales Universitarios; Riegos Laborales.

Referências Bibliográficas

- 1 - Alexandre NMC. Contribuição ao estudo das cervicodorsolombalgias em profissionais de enfermagem. (Tese de Doutorado). Ribeirão Preto, São Paulo: Universidade de São Paulo; 1993: 186.
- 2 - Alexandre NMC, Angerami ELS, Moreira Filho DC. Dores nas costas e enfermagem. Rev Esc Enf USP. São Paulo, 1996; 30 (2): 267-85.
- 3 - Alexandre NMC, Araújo IEM. Contribuição ao estudo de fatores ergonômicos relacionados com a ocorrência de dores nas costas em Centro Cirúrgico. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Enfermagem em Centro Cirúrgico. São Paulo; 1995.
- 4 - Rocha AM. Fatores ergonômicos e traumáticos envolvidos com a ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem. (Dissertação de Mestrado). Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 1997: 156.
- 5 - Knoplich J. Viva bem com a coluna que você tem. São Paulo: Ibrasa; 1987.
- 6 - Knoplich J. Ergonomia e a coluna vertebral. Ars Ovrandi, Rio de Janeiro, 1981; 14(6): 67-84.
- 7 - Couto HA. Afinal, o que fazer para prevenir as lombalgias no trabalho? Belo Horizonte: Ergo; 1983. (Cadernos Ergo de desenvolvimento de recursos humanos em saúde ocupacional, 7)
- 8 - Organización Mundial de Salud - OMS. Identificación de enfermedades relacionadas con el trabajo y medidas para combatirlas. Ginebra: OMS; 1985: 31-6. (Serie inf. tec. 714)
- 9 - Couto HA. 5 anos da NR-17 (Ergonomia) - um balanço. Informativo Ergo, Belo Horizonte, 1996; 55.
- 10 - Leboeuf C. Low back pain. J Man Physiol Ther 1991; 14(5): 311-6.
- 11 - Glazner LK. et al. Back health: development of a risk assessment tool. AAOHN J 1993; 41(6): 289-92.
- 12 - Alexandre NMC, Angerami ELS. Estilo de vida e trabalho do pessoal de enfermagem e ocorrência de cervicodorsolombalgias. Rev Latin Am Enf Ribeirão Preto 1995; 3(1): 117-36.
- 13 - Lin MR, Tsawo JY, Wang JD Determinants to economic cost related to low back pain among nurses at a University Hospital. Int J Occup Environ Health 1996; 2(4): 257-63.
- 14 - Chavalnitikul C et al. Improvement of lifting heavy objects work. J Hum Ergol 1995; 24(1): 55-8.
- 15 - Anderson GB. Factors important in the genesis and prevention of occupational back pain and disability. J Man Physiol Ther 1992; 15(1): 43-6.
- 16 - Marziale MHP. Condições ergonômicas da situação de trabalho, do pessoal de enfermagem em uma unidade de internação hospitalar. (Tese de Doutorado). Ribeirão Preto, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995: 162.
- 17 - Brasil. Ministério da Saúde. Segurança no ambiente hospitalar. Brasília: Departamento de Normas e Técnicas; 1995: 196.
- 18 - Iida I. Ergonomia - projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher; 1990: 465.
- 19 - Deede BA, McGovern PM. Low back problems - etiology and prevention. AAOHN J 1987; 35 (8): 341-8.
- 20 - Skouron ML et al. Work organization and low back pain in nursing personnel. Ergonomics 1987; 30 (2): 359-66.
- 21 - Adams MA. et al. Diurnal changes in spinal mechanics and their clinical significance. J Bone Joint Surg Br 1990; 72(2): 266-70.
- 22 - Dellitto RS, Rose SJ. An electromyographic analysis of two techniques for squat lifting and lowering. J Man Physiol Ther 1992; 72(6): 438-48.
- 23 - McGill SM. The influence of lordosis on axial trunk torque and trunk muscle myoelectric activity. Spine 1992; 17(10): 1187-93.
- 24 - Lavander SA. et al. Trunk muscle activation and cocontraction while resinsiting applied moments in a twisted posture. Ergonomics 1993; 36(10): 1145-57.
- 25 - Porter RW, Bewley B. A ten-years prospective study of vertebral canal size as a predictor of low back pain. Spine 1994; 19(2):173-5.
- 26 - Alexandre NMC, Angerami ELS. Ergonomia e Enfermagem. Rev Esc Enf USP, 1989; 23(2): 21-6.
- 27 - Straker LM. Work-associated back problems: collaborative solutions. J Soc Occup Med 1990; 40(2): 75-9.
- 28 - Garg A, Moore JS. Prevention strategies and the low back pain industry. Occup Med 1992; 7(4): 629-40.
- 29 - Buckle P et al. Epidemiological aspects of back pain within the nursing profession. Int J Nurs 1987; 24(4): 319-24.
- 30 - Dehlin O, Lindberg B. Lifting burden for a nursing aid during patient care in a geriatric ward. Scand J Reab Med 1975; 7: 65-72.
- 31 - Garg A et al. A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: bed to wheelchair and wheelchair to bed. Ergonomics 1991; 34(3): 289-312.
- 32 - Owen BD, Garg A. Reducing risk for back pain in nursing personnel. AAOHN J 1991; 39(1): 24-33.
- 33 - Bulhões I. Riscos do trabalho da enfermagem. Rio de Janeiro: Folha Carioca; 1994: 224.
- 34 - Niedhammer I, Lert F, Mame J. Back pain and associated factors in French nurses. Int Occup Environ Health 1994; 66(5): 349-57.
- 35 - Chiou WK, Wong MK, Lee YH. Epidemiology of low back pain in chinese nurses. Int J Nurs Stud 1994; 31(4): 361-8.
- 36 - Coggan C et al. Prevalence of back pain among nurses. NZ Med J 1994; 107(983): 306-8.
- 37 - Aquino EML et al. Saúde e trabalho de mulheres profissionais de enfermagem em um hospital público de Salvador, Bahia. Rev Bras Enf 1993; 46(3-4): 245-57.
- 38 - Harber P et al. Occupational low-back pain in hospital nurses. J Occup Med 1985; 27(7): 518-24.
- 39 - Smedley J et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. J Occup Environ Med 1995; 52 (3) : 160-3.
- 40 - Bowman JM. The meaning of chronic low back pain. AAOHN J 1991; 39(8): 381-4.

- 41 - Bowman JM. Experiencing the chronic pain phenomenon: a study. *Rehabil Nurs* 1994; 19(2): 91-5.
- 42 - Bowman JM. Reactions to chronic low back pain. *Issues Ment Health Nurs* 1994; 15 (4): 445-53.