

Análise das Condições Biomecânicas e de Usabilidade de Equipamentos com Enfermeiros de Dois Hospitais Públicos Paulistas

Analysis of the Biomechanical Conditions and Equipment Usability whit Nurses of Two São Paulo State Public Hospitals

Paschoarelli, Luis Carlos; Dr.; PPGDesign - UNESP

lcpascho@faac.unesp.br

Corrêa, Antônio José; Ms.; PPGDesign - UNESP

to_dzn@yahoo.com.br

Wada, Kozo; Esp.; Hospital Regional Bauru - UNESP

kozowada@uol.com.br

Silva, José Carlos Plácido da; Dr.; PPGDesign - UNESP

placid@faac.unesp.br

Resumo

Os esforços biomecânicos e os problemas na interface enfermeiros / equipamentos médico-hospitalares, estão entre os fatores que mais caracterizam a demanda ergonômica em hospitais. Essa pesquisa objetivou uma abordagem ergonômica em duas distintas unidades hospitalares. Os resultados apontaram diferenças estatisticamente significativas em algumas variáveis analisadas, entretanto, confirmaram a necessidade da intervenção do design ergonômico.

Palavras Chave: hospital, design ergonômico, enfermagem.

Abstract

The biomechanical efforts and the problems in the interface nurses / health care equipment are between the factors that more characterize the ergonomic demand in hospitals. This research objectified an ergonomic boarding in two distinct hospitals. The results had pointed statistical significant differences in some analyzed variable, however, they had confirmed the necessity of the intervention of ergonomic design.

Keywords: hospital, ergonomic design, nursing.

Introdução

A pesquisa ergonômica tem se caracterizado principalmente pela análise das condições ocupacionais nos mais diferentes setores produtivos, uma vez que os problemas decorrentes destas condições têm apresentado um impacto negativo em toda a sociedade. O setor médico-hospitalar (principalmente a enfermagem) é um exemplo, onde as condições ocupacionais têm gerado uma expressiva demanda ergonômica, possivelmente em decorrência da interface ocupacional com equipamentos tecnológicos mal projetados.

Conhecer e compreender os problemas desta interface é de fundamental importância para a intervenção ergonômica, especialmente quando se pretende aplicar o Design Ergonômico no desenvolvimento destes equipamentos.

Revisão Bibliográfica

As atividades desenvolvidas em enfermarias de hospitais e clínicas caracterizam-se por uma série de procedimentos e ações que envolvem: esforços biomecânicos extremos; uso de equipamentos de apoio precários ou ineficientes, entre outros fatores organizacionais e psicossociais, o que reitera a demanda de abordagens e estudos ergonômicos.

Quanto aos esforços biomecânicos, alguns estudos indicam que o nível de severidade nessas situações é elevado. Uma pesquisa com 2284 profissionais de enfermagem na Nova Zelândia aponta que 62,6% desse total apresentaram dores nas costas relacionadas às atividades ocupacionais (COGGAN, *et al.* 1994). Outro estudo desenvolvido na Itália, (em um grande e pequeno hospital), demonstrou que a incidência de DORTs em ambos é alta, 48% e 33% respectivamente. (LARESE; FIORITO, 1994).

Nos EUA, Fuortes *et al.* (1994) afirma que as atividades ocupacionais de enfermeiros apresentam significativa relação com dores nas costas desses indivíduos, e sugerem que intervenções devem ser desenvolvidas, incluindo as abordagens ergonômicas. Segundo Kinibbe e Friele (1996) as dores nas costas em profissionais de enfermagem se concentram na região lombar e sacral para 59,3% dos indivíduos analisados, e são conseqüências dos longos períodos de exposição a cargas excessivas.

Looze *et al.* (1994) afirma que o meio mais eficiente para a redução da sobrecarga física é através do redesenho dos equipamentos de trabalho dos enfermeiros. Afirma também que a ineficiência do uso dos equipamentos auxiliares existentes é decorrente das dificuldades para a operação e da insegurança proporcionada por tais aparelhos. Para Bell (1987) e o National Back Pain Association, (1998, *apud* ALEXANDRE; ROGANTE, 2000), o ideal é a utilização de camas com alturas reguláveis, que se ajustem com cada procedimento a ser realizado. Segundo Pheasant (1987), a altura das camas hospitalares tem relação direta com as posturas mantidas por toda equipe de enfermagem.

No Brasil, um estudo envolvendo os aspectos ergonômicos do ambiente e equipamentos hospitalares (ALEXANDRE, 1998), aponta diversos fatores de riscos, relacionando-os ao uso de equipamentos hospitalares, com destaque para as camas e macas que são bastante problemáticos do ponto de vista ergonômico e da usabilidade.

Girling e Birnbaum (1988, *apud* ALEXANDRE, 1998) e Stubbs *et al.* (1987, *apud* ALEXANDRE, 1998) afirmam que a largura das camas também é outro grave problema para os profissionais de enfermagem, em relação às exigências de alcance ao se manipular pacientes ou administrar cuidados gerais.

Outro aspecto problemático do ponto de vista ergonômico envolve o transporte e movimentação de pacientes acamados, já que é um dos fatores que mais causam lesões à coluna. Um levantamento aponta que 45,9% dos acidentes em enfermarias ocorrem durante tais manobras (YASSI, *et al.* 1995, *apud* ALEXANDRE; SILVA; ROGANTE, 2001).

Estudos ergonômicos desenvolvidos por Goodrige e Laurila (1997) e Owen e Gareg (1993), apontados por Alexandre; Silva e Rogante (2001) revelam que para prevenir tais lesões, além do emprego de técnicas para as manobras, o emprego de aparelhos auxiliares é fundamental. Neste sentido, torna-se justificável o desenvolvimento de estudos que baseados no enfoque do design ergonômico.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma análise das condições ergonômicas dos profissionais de enfermagem, comparando duas unidades hospitalares, sendo um PSM (Pronto Socorro Municipal) e um HCU (Hospital das Clínicas Universitário), localizadas em distintos municípios na região central do Estado de São Paulo (Brasil).

Metodologia

Este estudo foi aprovado sem restrições pela Comissão de Ética Médica do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo [DUE-516/CREMESP], na abordagem ao PSM, cidade de Bauru (SP); e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UNESP (OF. 262/2003-CEP), na abordagem ao HCU, cidade de Botucatu (SP).

Participaram dessa abordagem, 53 enfermeiros do PSM, sendo 77,36% do gênero feminino e 22,64% do gênero masculino, com idade média de 45,00 anos (d.p. 7,16 anos); e 142 enfermeiros do HCU, sendo 84,51% do gênero feminino e 15,49% do gênero masculino, com idade média de 38,19 anos (d.p. 8,32 anos).

Foram utilizados um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Resolução 196/96-CNC-MS), atendendo a “Norma ERG BR 1002, do Código de Deontologia do Ergonomista Certificado” (ABERGO, 2003); e um Protocolo de identificação, caracterização das atividades ocupacionais; avaliação de desconforto (diagrama de Corllet e Manenica, 1980); e nível de conforto/desconforto, específico para as atividades realizadas no setor de enfermagem (descritas por Alexandre e Rogante, 2000). Aplicou-se ainda uma análise estatística descritiva e o teste do Qui-Quadrado.

Resultados

A caracterização dos sujeitos pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos sujeitos da pesquisa.

Características		PSM	HCU
Função	Enfermeiros	7	20
	Auxiliar de Enfermagem	43	111
	Técnicos de Enfermagem	3	5
	Outras Funções	0	6
Tempo na Função em anos (média / d.p.)		18,87 / 8,11	11,38 / 7,47
Carga de Trabalho em horas semanais		44	40

Quanto ao nível de desconforto percebido (Figura 1), observa-se que as maiores incidências são dos trabalhadores do HCU, concentrando-se principalmente na região dos ombros, região lombar e extremidade dos membros inferiores. O teste do Qui-Quadrado apontou que houve diferenças estatisticamente significativas entre os profissionais do PSM e do HCU, particularmente quanto ao ombro esquerdo, coluna lombar e perna direita.

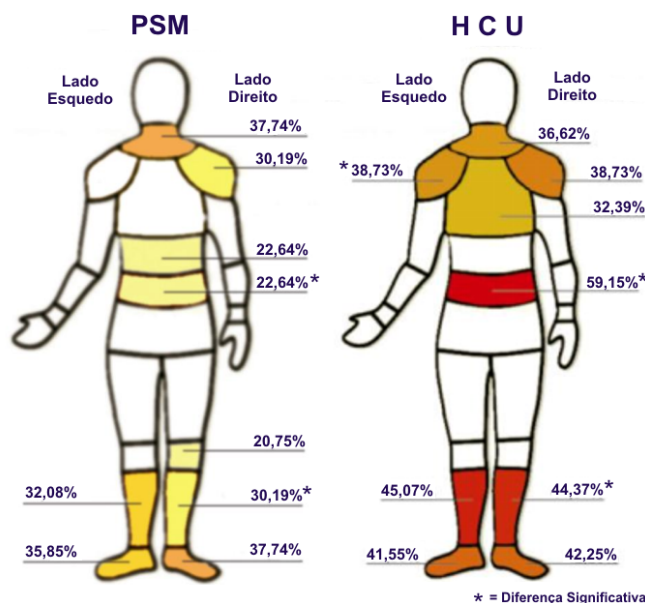


Figura 1 – Incidência do nível de desconforto percebido (indicado) em partes do corpo (baseado em Corlett e Manenica, 1980). Foram destacados apenas os locais que tiveram mais que 20% de indicação.

Quanto ao nível de desconforto percebido, ao executar cada uma das atividades básicas no setor de enfermagem (descritas por Alexandre e Rogante, 2000), os resultados (Figura 2) apontam níveis elevados de desconforto, principalmente quanto às atividades de transferência e movimentação do paciente.

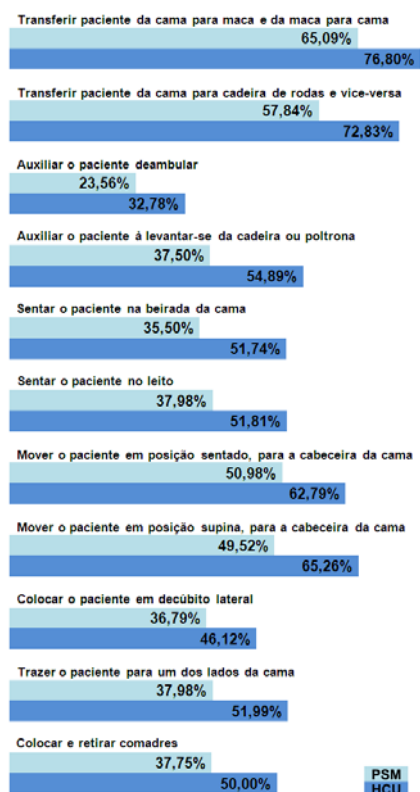


Figura 2 – Nível ponderado de conforto / desconforto, indicado pelos sujeitos para as principais atividades ocupacionais de enfermagem, descritas por ALEXANDRE e ROGANTE, 2000.

Discussão e Considerações Finais

Assim como destacado na revisão bibliográfica, os resultados apontam que as atividades ocupacionais do setor de enfermagem de um PSM e um HCU envolvem uma série de condições impróprias e, portanto, uma demanda de intervenção do design ergonômico.

Quanto ao nível de desconforto, nota-se que as regiões dos ombros, coluna e extremidade dos membros inferiores são as mais indicadas, sendo as incidências significativamente maiores junto aos trabalhadores do HCU. Nesse caso, observa-se uma expressiva incidência (59,15%) de desconforto apontado na região da coluna lombar, o que é preconizado por Coggan, *et al* (1994) e Kinibbe e Friele (1996).

Outras expressivas incidências de desconforto foram apontadas nas extremidades dos membros inferiores e regiões mais elevadas da coluna. Apesar de não haver estudos com enfermeiros que indicassem a mesma tendência, observa-se num estudo com trabalhadores que permanecem em pé por extensos períodos (a postura preponderante dos enfermeiros), índices elevados de desconforto na região lombar, e coluna em geral, e na extremidade dos membros inferiores - tornozelo, pé, joelho e canela (DAS; SENGUPTA, 1996).

Já ao analisar os níveis de desconforto quanto às atividades desenvolvidas no setor de enfermagem, os maiores níveis de foram percebidos nas atividades de transferência dos pacientes (cama/maca/cama e cama/cadeira/cama) e movimentação do paciente na posição sentada ou supina, o que é corroborado por Alexandre e Rogante (2000). Para Yassi, *et al.* (1995), são seriam as principais atividades que decorrem num elevado índice de acidentes.

Estudos ergonômicos desenvolvidos por Goodridge e Laurila (1997) e Owen e Gareg (1993) revelam que a prevenção destes problemas biomecânicos depende do emprego de técnicas específicas e aparelhos auxiliares eficientes. Ulin *et al.* (1997) e Zhuzng *et al.* (1999), corroboram com a necessidade da utilização de equipamentos especiais para o traslado de pacientes. Portanto, a aplicação do design ergonômico em equipamentos de movimentação e transporte de pacientes, pode ser uma alternativa viável para a adequação ergonômica das atividades de enfermagem.

Referências Bibliográficas

- ABERGO. Norma **ERG BR 1002 - Código de Deontologia do Ergonomista Certificado**. In: <http://www.abergo.org.br/arquivos/Norma%20ERG%20BR%201002%20-%20Deontologia.pdf>. [2003]. Acessado em 16.09.2004.
- ALEXANDRE, N. M. C.; ROGANTE, M. M. Movimentação e transferência de pacientes: aspectos posturais e ergonômicos. **Rev. Escola de Enfermagem USP**, 34 (2), 165-173, 2000.
- ALEXANDRE, N. M. C. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. **Rev. Latino Americana Enfermagem**. 06 (04): 103-109, 1998.
- ALEXANDRE, N. M. C.; SILVA, F. B. da; ROGANTE, M. M. Aparatos utilizados em la movilización de pacientes: um enfoque ergonômico. **Temas de Enfermaria Atualizados**. 43 (09): 19-23, 2001.
- BELL, F. Ergonomic aspects of equipment. **International Journal of Nursing Studies**. 24 (4): 331-337, 1987.
- BEYNON, C.; REILLY, T. Spinal shrinkage during a seated break and standing break during simulated nursing task. **Applied Ergonomics**. 32 (6):617-622, 2001.

COGGAN, C.; NORTON, R.; ROBERTS, I.; HOPE, V. Prevalence of back pain among nurses. **New Zealand Medical Journal**. 107 (983): 306-308, 1994.

CORLLET, E.N.; MANENICA, I. The effects and measurement of working postures. **Applied Ergonomics**. 11 (01): 7-16, 1980.

DAS, B.; SENGUPTA, A. K. Industrial Workstation design: a systematic ergonomic approach. **Applied Ergonomics**. 27 (03): 157-163, 1996.

FUORTES, L.J.; SHI, Y.; ZHANG, M.; ZWERLING, C.; SCHOOTMAN, M. Epidemiology of back injury in university hospital nurses from review of workers compensation records and a case-control survey. **Journal of Occupational Medicine**. 36 (09): 1023-1026, 1994.

GIRLING, B.; BIRNBAUM, R. An ergonomic approach to training for prevention of musculoskeletal stress at work. **Physiotherapy**. 74 (09): 479-483, 1988.

GOODRIGE, D. M.; LAURILA, B. Minimizing transfer injuries, **Canadian Nurse**. 93 (7), 38-41, 1997.

KNIBBE, J.J.; FRIELE, R. D. Prevalence of back pain and characteristics of the physical workload of community nurses. **Ergonomics**. 39 (02): 186-198, 1996.

LARESE, F.; FIORITO, A. Musculoskeletal disorders in hospital nurses: a comparison between two hospitals. **Ergonomics**. 37 (07): 1205-1211, 1994.

LOOZE, M.P.; ZINZEN, E.; HEYBLUM, P.; van BREE, E.; van ROY, P.; TOUSAIN, H.M.; CLARIJS, J.P. Effect of individually chosen bed-height adjustments on the low-back stress of nurses. **Scandinavian Journal of Work Environmental Health**. 20 (6): 427-434, 1994.

NATIONAL BACK PAIN ASSOCIATION. **A carer's guide to safer moving & handling of patients**. London, 1998.

OWEN, B. GAREG, A. Back stress isn't part of the job. **American Journal of Nursing**. 93 (2), 48-51, 1993.

PHEASANT, S. Some anthropometric aspects of workstation design. **International Journal of Nursing Studies**. 24 (4): 291-298, 1989.

STUBBS, D.A.; BUCLE, P. W.; HUDSON .M.P.; RIVERS,P. M. Back pain in nursing profession. **Ergonomics**. 26 (8): 755-765, 1983.

ULIN, S. S.; CHAFFIN, D. B.; PATELLOS, C. L.; BLITZ S. G.; LUNDY F.; MISHER, L. A Biomechanical analysis of methods used for transferring totally dependent patients. **SCI Nursing**. 14(1), 19-27, 1997

YASSI, A; KHOKHAR, J; TATE R; COOPER,J; SNOW, C.; VALLENTYNE, S. The epidemiology of injuries in nurses at a Canadian tertiary care hospital: implications for prevention. **Occupational Medicine**. 30 (4), 215-220, 1995.

ZHUANG, Z.; STOBBE, T. J; HSIAO, H; COLLINS, J. W.; Biomechanical evaluation of assistive devices for transferring residents, **Applied Ergonomics**. 30 (4), 258-294, 1999.