

ANÁLISE ERGONÔMICA DAS POSTURAS ASSUMIDAS PELAS ENFERMEIRAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA EM TAREFAS REALIZADAS FRENTE AOS LEITOS

Jadir Camargo Lemos

Universidade Federal de Santa Maria - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção
CEP: 97.119.900. Camobi. Santa Maria - RS

João Antônio Ramos Castro

Universidade Federal de Santa Maria - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção
CEP: 97.119.900. Camobi. Santa Maria - RS

Luziany Colusso Barnewitz

Universidade Federal de Santa Maria - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção
CEP: 97.119.900. Camobi. Santa Maria - RS

ABSTRACT:

The starting point of this study was the recognition of some occupational risks related to incorrect postures assumed by nurses in hospitals, especially when attending patients in bed. This article, then, is a first step towards a more comprehensive investigation of nurses' activities at HUSM. The main objective of this study is to make an assessment of the constraints of the task performed by nurses in order to recommend strategies for reducing the risks of occupational diseases such as those related to bad posture.

In order to fulfill the objectives proposed, it has been made already not only a literature review with an emphasis on back disorders, but also some direct observation of nurses at work, photographic records, interviews and questionnaire to collect more precise data. It is expected that in the future, it will be possible to make suggestions for the redesign of hospital beds aiming at providing better work conditions for nurses and higher levels of comfort and safety for patients.

KEY WORDS: *Ergonomics; back pain diseases; nursing work.*

1. Introdução

Ergonomia é um termo usado para indicar a adaptação mútua dos integrantes do sistema homem-máquina. Não há limites definidos para a enorme abrangência do assunto, já que podem ser englobados neste título, desde as medidas que podem ser feitas para prevenir as dores de coluna por fadiga da musculatura dorsal, até o que pode ser feito para prevenir os grandes acidentes.

Portanto, levando-se em consideração estes aspectos ergonômicos, optamos por fazer um exame dos problemas posturais dos enfermeiros, frente aos leitos do 4º andar do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

A avaliação dos aspectos ergonômicos da questão vem a confirmar que a maior parte dos pontos a serem estudados com vistas a melhoramentos e soluções, estão relacionados com o risco de desenvolvimento das doenças ocupacionais diretamente associadas a má postura dos enfermeiros, revelando grande demanda de esforço físico no desempenho desta tarefa, o que chama a atenção dos ergonomistas. As mais relevantes fontes de problemas identificados são as lombalgias e lombociatalgias, ou seja, as dores lombares e dores lombares com irradiação para os membros inferiores, respectivamente.

Portanto, este estudo visa observar a estatura dos enfermeiros e suas posturas frente aos leitos. Relacionar a estatura com a altura dos leitos e relacionar, ainda, a altura dos leitos às posturas funcionais.

2. Estudo do caso

O histórico dos trabalhadores que exercem suas atividades na área da saúde nos mostra em quase sua totalidade o aparecimento de disfunções de ordem físicas, psicológicas e emocionais na realização de suas tarefas. As disfunções de ordens psicológicas e emocionais, são amenizadas e até eliminadas pelas atividades fora do ambiente de trabalho. O mesmo não ocorrendo com as disfunções físicas.

Os profissionais de enfermagem, são os que enfrentam os maiores nas disfunções de ordem física. Aproximadamente, 90% dos trabalhadores são mulheres. Além do senso cognitivo e emocional, é exercido o esforço físico excessivo na atuação frente aos pacientes. Devido a este esforço, um grande número de profissionais de enfermagem tem problemas posturais e sofrem de dores de alguma espécie, principalmente na região lombar.

Para melhor ilustrarmos o referido esforço excessivo, pode-se fazer uma analogia com as atividades desempenhadas na indústria. Pois, conforme o artigo *Back Pain in Nurses: Some Ergonomics Studies*, STUBBS (1995, 323), afirma que na indústria não é comum um homem carregar um peso superior a 50 kg, por vez sendo ainda mais incomum que mulheres, especialmente mulheres com qualidade profissional, o façam. Por outro lado, no caso da análise da tarefa das enfermeiras, pode-se observar que em redor de 90% dos pacientes adultos pesam mais que isso. Na movimentação do paciente, ele torna-se volumoso e instável, e em muitos casos a enfermeira, mais do que ajudar na movimentação, tem que realizá-la sem a ajuda do paciente.

A ergonomia apresenta bases fisiológicas sólidas para explicar os mecanismos do trabalho muscular desenvolvendo pesquisa a respeito das regras de “economia” do trabalho muscular e dos critérios de avaliação da carga física. A extrema variabilidade da população habitual de trabalhadores, a duração do trabalho profissional e outros fatores encontrados no ambiente funcional constituem dados raramente considerados.

Conforme Antonie LAVILLE (1977, 25), o músculo esquelético é um sistema de transformação de energia química em mecânica, fornecendo trabalho dinâmico, provocando deslocamento dos segmentos ósseos correspondentes ao movimento. O trabalho estático relaciona-se com a postura permanecendo em contração sem alteração dos segmentos corporais.



FIGURA 1: o músculo opera em condições desfavoráveis de irrigação sanguínea durante o trabalho estático, com a demanda superando o suprimento, enquanto há equilíbrio entre a demanda e o suprimento durante o repouso e o trabalho. (IIDA, 1988, p. 11)

A contração estática tem baixo consumo de energia, sendo relativamente econômica, provocando um grande obstáculo à circulação sanguínea que é do sistema de transporte de energia, limitando sua duração e intensidade, sendo as modificações do sistema cardiovascular que indica o nível de esforço.

O autor também nos diz que o trabalho físico que provoca contração necessita de um consumo elevado de O₂ sendo a avaliação do esforço feita em relação a uma força máxima, manifestando a fadiga através das dores, tremores, dificuldade de ajustar o movimento, força e sobrecarga do sistema cardio-respiratório.

Postura como as inclinadas, as semideitadas ou ajoelhadas são consideradas desequilibradas e penosas. Além da fadiga muscular imediata, os efeitos a longo prazo dessas posturas desequilibradas são muito grandes, como por exemplo, a sobrecarga imposta ao aparelho respiratório, formação de edemas e varizes nos membros inferiores e afecções articulares, principalmente na coluna vertebral.

No dia-a-dia dos trabalhadores da saúde, mais particularmente, os da enfermagem, registram-se inúmeras dessas posturas desequilibradas como arrumar a cama, banho de leito no paciente, curativos mais minuciosos e demorados, mudanças de decúbito (deitado em posição lateral, dorsal ou ventral) entre outras, que no somatório levam a disfunção biomecânica que geram desconforto local ou geral.

Não há um critério único para caracterizar uma má postura e que permita avaliar seu custo para o trabalhador, porém o dispêndio energético suplementar exigido por uma postura desequilibrada permanece mínimo não traduzindo a dificuldade gerada.

A postura em pé e curvada atenua as limitações do campo circulatório, mas provoca um estiramento dos ligamentos intervertebrais e grandes pressões sobre a parte anterior das vértebras, comprimindo o disco intervertebral na sua porção anterior e impulsionando-o para trás.

POSTURAS	RISCO DE DORES
Em pé	Pés e pernas (varizes)
Sentado sem encosto	Músculos extensores do dorso
Assento muito alto	Parte inferior das pernas, joelhos e pés
Assento muito baixo	Dorso e pescoço
Braços esticados	Ombros e braços
Pegas inadequadas em ferramentas	Antebraços

TABELA 1: Localização das dores no corpo, provocadas por posturas inadequadas. (IIDA, 1990, 85)

3. Estudo das posturas

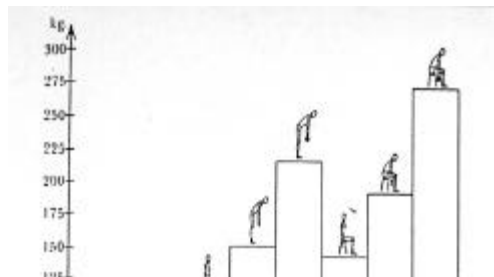
A coluna vertebral é o centro de suporte do organismo humano e suas estruturas têm participação “ativa” na manutenção postural.

Conforme KNOPLICH (1989, 46) a coluna vertebral tem três funções:

- Sustentação do organismo que é desempenhada pelas vértebras e discos intervertebrais;
- Movimentação do corpo que é realizada pelas articulações intervertebrais e principalmente pela musculatura;
- Proteção - protege como um estojo, o neuroeixo que é um prolongamento do cérebro e se constitui em parte nobre do sistema nervoso central.

Na posição ortostática, de pé, estática ou dinâmica, a coluna vertebral está sob a força da gravidade e graças as suas curvaturas fisiológicas e a musculatura presente, pode-se sustentar as forças axiais nesta posição.

Conforme KNOPLICH que em suas aborda vários autores, ASCHER define postura como a posição do corpo no espaço a que dá um bom relacionamento entre as partes, com o menor esforço, evitando a fadiga.



A cada instante o corpo humano executa movimentos, obrigando a coluna vertebral e os músculos a uma ação constante de equilíbrio.

Assim, pode-se definir postura como a posição que o corpo assume no espaço em função do equilíbrio de quatro constituintes anatômicos: vértebras, discos, articulações e músculos.

NACHEMSON *apud* KNOPLICH, em seus estudos, mediu a pressão no núcleo pulposo do disco, ou seja, parte central do disco intervertebral, e verificou que esta varia de acordo com a posição assumida pelo corpo, podendo aumentar significativamente, como mostra o gráfico 1.

GRÁFICO 1: Uma comparação esquemática das pressões intradiscais, entre as diversas posições posturais da coluna. (KNOPLICH, 1986, 61)

As posturas funcionais dos profissionais da área de enfermagem, são na grande maioria, desequilibradas e penosas, e em muitas situações, ao invés de a enfermeira ajudar o paciente a mudar a posição no leito, é ela quem faz todo o trabalho e o paciente é um sujeito passivo no ato.

As tarefas como arrumar o leito, banhar o paciente no leito, curativos minuciosos no paciente acamado, muitas vezes obriga o funcionário a permanecer por tempo médio a prolongado na posição inclinada, expondo o tronco à ação da gravidade, sendo este peso sustentado pela musculatura eretora que é auxiliada pela tensão dos ligamentos posteriores de coluna vertebral.

Os funcionários da enfermagem pediátrica, iludem-se ao pensar que o peso de uma criança (em média de 6 a 10 kg) não altera o trabalho das estruturas da coluna vertebral e não importam-se com a forma como retiram a criança da cama.

“As posturas fazem parte dos elementos da análise do trabalho mais evidente e mais negligenciados até hoje.”(WISNER, 1987, 109)

“Estudos prospectivos e retrospectivos demonstram que 60% a 80% da população adulta têm ou tiveram um período na vida com um episódio incapacitante de dor na coluna vertebral, principalmente na região lombar.”(BERNARD, 1993, 3)

Em função das posturas adotadas pelos elementos da equipe de enfermagem, é grande o número de queixosos deste grupo em relação a algias de coluna.

A posição de tronco inclinado impõe sobre o disco intervertebral uma força de aproximadamente três vezes o peso da pessoa. Quando o indivíduo está inclinado o centro de gravidade do corpo muda da sua posição original, envolvendo outras musculaturas para sustentar esta nova postura, se o tronco é flexionado para frente, e quanto mais inclinado estiver, maior é a ação da gravidade sobre ele.

Nesta postura os músculos eretores da coluna sustentam o peso do tronco por contração isotônica excêntrica (CIEEX), e os ligamentos longitudinais posteriores estão distendidos, o que gera o surgimento das algias.

A manutenção da postura requer contração isométrica o que em determinado espaço de tempo leva a alterações metabólicas que dificultam o desempenho muscular.

Ao longo do tempo, quando não observado o comportamento dos indivíduos os desconfortos funcionais passam a ser registrados como disfunções biomecânicas, uma vez que as estruturas passam a perder suas capacidades como os músculos a perder a elasticidade, os discos intervertebrais perdem a função amortecedora passando a comprometer as posturas estáticas e dinâmicas.

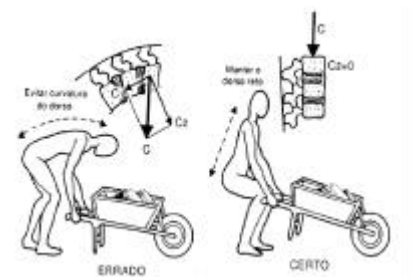


FIGURA 2: Toda a carga sobre a coluna vertebral deve ser colocada na direção do seu eixo (vertical), para se evitar componentes de forças perpendiculares ao mesmo. (IIDA, 1990, 95)

4. Situação atual dos funcionários do HUSM

Para saber qual o grau de problemas da coluna, se é que existe, no meio próximo a nós que é a UFSM, foram coletados dados junto aos funcionários do 4º andar do HUSM, sendo feitas as medidas de estatura, através de um estadiômetro, e altura do quadril aos pés, com o auxílio de uma fita métrica e mais, questionário para localizar os problemas e quais as queixas mais freqüentes.

Dados adquiridos com a entrevista:

E = ENTREVISTADOS = 22

S = SEXO

Feminino = 86,36 %

Masculino = 13,64 %

I = IDADE

Entre 50 anos = 9,10 %

De 30 a 40 anos = 59,10 %

De 20 a 30 anos = 31,80 %

TA = TEMPO DE ATIVIDADE EM
LEITOS

Até 5 anos = 36,35 %

De 5 a 10 anos = 27,30 %

De 10 a 20 anos = 36,35 %

DF = DIFICULDADE FUNCIONAL,
CONSEQÜÊNCIA DA ATIVIDADE
DESEMPENHADA

SIM 72,73 %

Mais de 10 anos de serviço = 50 %

Menos de 10 anos de serviço = 50 %

NÃO 27,27 %

Mais de 10 anos de serviço = 83,33 %

Menos de 10 anos de serviço = 16,67 %

MI = dores nos membros inferiores
= 22,73 %

MS = dores nos membros superiores
= 22,73 %

CO = dores na coluna = 68,18 %

H = ALTURA

Entre 1,50 e 1,60 m = 36,36 %

Entre 1,60 e 1,70 m = 50,00 %

Entre 1,70 e 1,80 m = 13,64 %

HQ = ALTURA DO QUADRIL ATÉ O
PÉ

Média = 97,52 cm

COMENTÁRIOS FEITOS PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM, SOBRE OS LEITOS HOSPITALARES PRESENTES NAQUELA UNIDADE DE TRABALHO:

-leitos muito curtos

- movimentação de pacientes obesos acamados é difícil devido altura dos leitos

- incompatibilidade na altura das macas e leitos

- as macas deveriam ter regulagem de altura

- esforço muito grande para operar a manivela do leito

- grades deveriam ser fixas com dobradiças

- deveria se poder acoplar a comadre ao colchão

- leitos com rodinhas

- movimentação dos leitos para os lados para facilitar o trabalho com pacientes obesos

- excesso de leitos, prejudicando o trabalho

- camas reguláveis conforme a altura do funcionário

5. Posturas

ASCHER define postura como a posição do corpo no espaço que dá um bom relacionamento entre as partes, com o menor esforço, evitando fadiga, já KENDALL diz que postura é a posição do corpo que envolve o mínimo estiramento e estresse das

estruturas do corpo, e com o menor gasto de energia para se obter o máximo de eficiência no uso do corpo e a Academia Americana de Ortopedia em 1947 definiu postura como sendo um arranjo relativo das partes do corpo e define como critério de boa postura, o equilíbrio entre as estruturas de suporte do corpo, os músculos e ossos, que protegem o corpo contra uma agressão (acidente) ou deformidade progressiva. (KNOPLICH, 1986, 83-84)

A postura pode ser estática ou dinâmica; a postura estática é o equilíbrio do organismo do homem na posição parada (de pé, sentado ou deitado) numa situação em que não causa nenhum dano às estruturas (vértebras, discos, articulações e músculos). A postura dinâmica é o equilíbrio adequado na realização dos movimentos que devem ser executados sem dor. Algumas posturas assumidas (estáticas ou dinâmicas) são consideradas desequilibradas ou penosas por levar as estruturas à estresse.

6. Coluna Vertebral

6.1 ANATOMIA:

A coluna vertebral se constitui de uma montagem de 33 peças ósseas que se articulam para formar um eixo de suporte do peso do tronco e um estojo ósseo para proteção do neuro eixo.

As 7 vértebras cervicais formam uma curva de concavidade posterior;

As 12 vértebras torácicas formam uma curva de convexidade posterior;

As 5 vértebras lombares formam uma curva de concavidade posterior;

As 5 vértebras sacrais e as 4 vértebras coccígeas formam uma curva de convexidade posterior.

Estas curvas são fisiológicas e necessárias para suportar os esforços axiais.

A estrutura da coluna vertebral é mantida pelas forças exercidas pelos músculos do tronco e cervical e dos ligamentos existentes ao longo do trajeto da coluna. Os músculos responsáveis pela estabilização antero-posterior são os abdominais (anteriores) e os eretores (posteriores). Tanto os abdominais como os eretores possuem funções que lhes possibilitam estabilizar a coluna no sentido latero-lateral. Para estabilizar a coluna cervical neste sentido, conta-se com os flexores frontais e os eretores da coluna cervical que possuem funções idênticas aos anteriormente citados.

Os movimentos da coluna vertebral se dão por compressão e deformação dos discos intervertebrais e pelo deslizamentos dos processos articulares entre si.

7. Posturas funcionais da equipe de enfermagem

As posturas fazem parte dos elementos da análise do trabalho mais evidentes e mais negligenciados até hoje. No exercício de sua profissão, os elementos da equipe de enfermagem adotam posturas desequilibradas e penosas, como é o caso de várias tarefas desempenhadas a beira do leito como executar um curativo (às vezes de longa duração), puncionar uma veia, ou seja, localizar veia para introduzir o medicamento; banho de leito, trocas de decúbito ou passagem leito-maca-leito; todas as tarefas mencionadas colocam o sujeito em flexão frontal do tronco, umas sustentando somente o seu peso corporal e outras, sustentando também o peso do paciente e de acordo com a estatura do sujeito, isto requer uma força diferenciada.

A repetição destes atos leva a disfunções biomecânicas que ao longo do tempo provocam deformidades progressivas.

8. Disfunções biomecânicas

Como citado por KNOPLICH, a coluna vertebral tem como função a sustentação do organismo, a movimentação do corpo e a proteção do neuroeixo.

A postura, ou seja, a posição que o corpo assume no espaço, depende do equilíbrio de quatro constituintes anatômicas, ou seja, as vértebras, os discos intervertebrais, as articulações e os músculos.

As posições adotadas pelos elementos da enfermagem são consideradas desequilibradas, porque expõe os constituintes anatômicos a estresse uma vez que a musculatura eretora desempenha grande esforço em CIEIX ou CISOM (contração isométrica) as articulações sofrem, pois os ligamentos posteriores estão distendidos acusando dor e desconforto; os discos permanecem deformados por algum tempo e as vértebras afastam-se na porção posterior contribuindo para a distensão ligamentar.

Ao final do expediente é comum surgirem dores dorso lombares e cervicais proveniente dos fatores acima descritos, como também podem surgir dores irradiadas principalmente para os membros inferiores, advindos da compressão de uma raiz nervosa que emerge do espaço entre duas vértebras e se estende aos membros inferiores.

9. Conclusões e aconselhamentos

As questões das posturas funcionais, para os profissionais de enfermagem, onde levamos em conta a necessidade da execução das tarefas com posturas desequilibradas, devem ser observadas e trabalhadas de uma forma preventiva, pois estas questões com o decorrer do tempo, levam a disfunções biomecânicas provocando desconforto e progressivas deformidades, passando de uma anomalia aguda para crônica, com todas as suas implicações de ordem não só física, mas também psicológica e emocional. Existindo a necessidade, quer por uma razão ou outra, na execução das tarefas diárias atribuídas a esta área da saúde, que foi objeto do trabalho, das posturas desequilibradas.

KNOPLICH, trata este assunto com bastante praticidade e aconselha que se observe principalmente o levantamento de peso, flexionando, se possível, os joelhos ou pedindo ajuda ao colega; ao executar curativos prolongados colocar um membro inferior a frente do outro para melhor posicionamento pélvico e tentar manter o tronco mais ereto; ao ajudar o paciente a mudar de decúbito deve-se flexionar o joelho e solicitar-lhe participação no ato, e se caso isso não for possível, utilizar a dissociação de cinturas do paciente e em último caso, solicitar auxílio ao colega.

A prevenção, pouco difundida nos tempos atuais, necessita somente de atenção, cuidados simples durante as atividades de vida diárias, bem como no repouso e no lazer.

10. Referências bibliográficas

BERNARD, Claude. "Lombalgias e lombociatalgias em medicina ocupacional". **Revista Brasileira de Medicina**. Vol. 50, n. 9, set. 1993, pp. 3-9.

CAILLIET, R. **Lombalgias**. São Paulo, Ed. Manole, 1988.

DELISA, J. A. **Medicina de reabilitação**. São Paulo, Ed. Manole, 1988.

FINOCCHIARO, J.; *et alli*. **Manual de prevenção das lombalgias**. São Paulo, Lex Editorial, 1981.

GUYTON, Arthur C. **Tratamento de fisiologia médica**. RJ, Interamericana, 1984.

- IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda. 1990.
- KNOPLICH, José. **Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas, tratamento e prevenção**. São Paulo: IBRASA, 1982.
- KNOPLICH, José. **Enfermidades da coluna vertebral**. 1986 / 1989.
- LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo. 1977.
- STUBBS, David; *et alli*. “Back pain in nurses: some ergonomics studies.” **In. Contemporary Ergonomics 1991**, Proceedings of the Ergonomics Society’s 1991, Annual Conference Southampton, England, 16-18 April, 1991. p. 323.
- TERRAZAS, Edgar Fariñas; SANTOS, Jorge Roberto Lopes dos. “Hospital stretcher for bath.” **In. Ergonomics Congress, Proceedings**. Rio de Janeiro, Out. 1995, pp. 749 - 752.
- VISCHER, Thomas L.; *et alli*. **Síndromes dolorosas localizadas**. Hospital Universitário de Genebra, Suíça, 1988.