

CREMILDE APARECIDA TRINDADE RADOVANOVIC

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO
PARA AVALIAR A MOVIMENTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE
PACIENTES: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA**

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

CAMPINAS

2002

CREMILDE APARECIDA TRINDADE RADOVANOVIC

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO
PARA AVALIAR A MOVIMENTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE
PACIENTES: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-
Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do
título de Mestre em Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Neusa Maria Costa Alexandre

CAMPINAS
2002

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

UNIDADE BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP
R119d
V EX
TOMBO BC/ 49644
PROC 16-837/02
C DX
PREÇO R\$ 11,00
DATA 14/06/02
Nº CPD

CM00169110-2

BIB ID 244917

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

~~R117d~~
R119d
Radovanovic, Cremilde Aparecida Trindade
Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliar a
movimentação e transferência de pacientes: uma abordagem
ergonômica / Cremilde Aparecida Trindade Radovanovic. Campinas,
SP : [s.n.], 2002.

Orientador : Neusa Maria Costa Alexandre
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Dor Lombar. 2. Ergonomia. 3. Confiabilidade. I. Neusa Maria
Costa Alexandre. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade
de Ciências Médicas. III. Título.

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador(a) Prof.(a) Dr.(a) - Neusa Maria Costa Alexandre

Membros:

1. Prof^a Dr^a Neusa Maria Costa Alexandre Neusa M. C. Alexandre
2. Prof^a Dr^a Maria Helena Palucci Marziale Maria Helena Palucci Marziale
3. Prof. Dr. Neury José Botega Neury J. Botega

**Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas**

Data: 18/02/2002

200206572

Ao Eduardo e ao Felipe, pelo amor, carinho e compreensão.

*Obrigada pela paciência, **“amo vocês”**.*

Aos meus pais Joaquim e Maria e a meus irmãos Claudemir, Cleonice, Cleusa e Camila, pelo apoio e amor.

À Professora Doutora Neusa Maria Costa Alexandre pela orientação, apoio, amizade e paciência oferecidos em todos os momentos;

Ao Professor Doutor Neury José Botega, pela valiosa colaboração à realização desta pesquisa;

A todos os professores do Departamento de Enfermagem que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho;

Aos enfermeiros da UTI pela colaboração no preenchimento do instrumento, e a toda equipe de enfermagem;

À Diretora da UTI, enfermeira Vera Medice Nishide, pela liberdade oferecida dentro da unidade, para a realização da coleta de dados;

À equipe de enfermagem da Unidade de Cardiologia, pela contribuição para a realização deste estudo;

Aos estatísticos Andréa Ferreira Semoline e Helymar da Costa Machado, pela paciência com que orientaram a análise dos dados;

Aos meus sogros, cunhadas, cunhados e toda a turminha de sobrinhos, pelo carinho;

A todos os meus amigos e à “Tchurma”, pelos momentos especiais que passamos juntos, pelo apoio e companherismo;

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho;

Ao CNPq, pela bolsa de estudo.

*Creio que tirarei da vida exatamente o que nela colocar e, assim sendo, serei cauteloso quanto a tratar os outros, como quero que eles sejam para comigo. Não caluniarei aqueles que me consideram ou não me admiram. Não diminuirei o meu trabalho por ver que os outros o fazem. Prestarei o melhor serviço de que for capaz, porque jurei a mim mesmo triunfar na vida e sei que o triunfo é sempre o resultado do esforço consciente e eficaz. Porque é melhor tentar e falhar que preocupar-se com a vida passar. É melhor tentar ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada até o final. Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias tristes em casa me esconder. Prefiro ser **feliz**, embora **louco**, que em conformidade **viver**...*

Martin Luther King

	PÁG.
RESUMO.....	xii
1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. Considerações iniciais.....	16
1.2. Considerações sobre ergonomia.....	24
1.3. Justificativa.....	28
2. OBJETIVOS.....	30
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	32
3.1. Local.....	33
3.2. Delineamento do estudo.....	34
3.3. Procedimento.....	35
3.3.1. Instrumento.....	36
3.3.1.1. Desenvolvimento do instrumento.....	36
3.3.1.2. Determinação das pontuações.....	42
3.3.2. Avaliação da validade do instrumento.....	43
3.3.2.1. Validade do conteúdo.....	43
3.3.2.2. Estudo-piloto.....	44
3.3.2.3. Validade do constructo.....	45
3.3.3. Avaliação da confiabilidade do instrumento.....	46
3.3.3.1. Consistência interna.....	46
3.3.3.2. Estabilidade.....	47
3.3.3.3. Equivalência.....	48
3.4. Aspectos éticos da pesquisa.....	48
3.5. Tratamento e análise estatística dos dados.....	49
4. RESULTADOS.....	50
4.1. Análise da validade do instrumento.....	51
4.1.1. Descrição da validade do conteúdo.....	51

4.1.2. Validade do constructo.....	53
4.2. Análise da confiabilidade do instrumento.....	57
4.2.1. Consistência interna.....	57
4.2.2. Estabilidade.....	58
4.2.3. Equivalência.....	61
5. DISCUSSÃO.....	63
6. CONCLUSÃO.....	71
SUMMARY.....	74
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS.....	87

TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos resultados dos escores do instrumento, quanto a classificação da pontuação de riscos (pouco, médio e muito risco) nas unidades UTI e Cardiologia.....	55
Tabela 2: Resultados da análise de consistência interna do instrumento.....	57
Tabela 3: Avaliação da concordância pelos mesmos enfermeiros, em momentos distintos, quanto a classificação das pontuações, na UTI.....	59
Tabela 4: Avaliação da concordância entre os dois observadores, o enfermeiro e a pesquisadora, quanto a classificação das pontuações.	61

QUADROS

Quadro 1: Estatística descritiva da pontuação das pontuações obtidas pelos resultados dos instrumentos, aplicados nas unidades UTI e Cardiologia.....	54
--	-----------

FIGURAS

Figura 1: Sugestões apresentadas pelos juízes na avaliação do instrumento quanto à validade do conteúdo.....	51
Figura 2: Distribuição dos resultados das pontuações do instrumento, quanto a classificação da pontuação de riscos (pouco, médio e muito) nas unidades UTI e Cardiologia.....	56
Figura 3: Diagrama de dispersão das pontuações obtidas pelos enfermeiros no início e no término do plantão.....	60
Figura 4: Diagrama de dispersão das pontuações obtidas pelos enfermeiros e pela pesquisadora no início do plantão.....	62

Resumo

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, particularmente a dor e as lesões na região lombar, representam um risco para os trabalhadores de enfermagem. Esses profissionais são especialmente suscetíveis a problemas vertebrais pelo fato de terem que movimentar e transportar pacientes regularmente. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver um instrumento para avaliar os riscos ergonômicos durante os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes, validar e verificar sua confiabilidade. O presente instrumento para ser desenvolvido teve como referencial teórico a ergonomia. O instrumento é composto por oito tópicos: peso, altura, nível de consciência e psicomotricidade, mobilidade no leito, transferência, deambulação, cateteres e equipamentos e ambiente. A avaliação do instrumento foi verificada por meio da validade do conteúdo e do constructo. Para avaliar a validade do constructo, utilizou-se a técnica de grupos conhecidos, que contrasta os escores de grupos tidos como diferentes em relação ao atributo estudado. A confiabilidade compreendeu as verificações da consistência interna, da estabilidade (teste-reteste) e da equivalência (interobservadores). Para a avaliação da reprodutibilidade, enfermeiros de uma unidade hospitalar aplicaram o instrumento em duas etapas e sob condições similares. Foi observada uma significativa diferença entre as duas unidades hospitalares estudadas (Mann-Witney=0,0001 e Qui-quadrado=0,0001). A confiabilidade estimada pela consistência interna obteve um valor Alpha de Cronbach total de 0,81. Os testes que avaliaram a confiabilidade de estabilidade demonstraram excelente concordância e uma correlação positiva entre os enfermeiros (Kappa=0,92 e Pearson=0,92). A equivalência também demonstrou concordância satisfatória e correlação positiva entre os observadores, (Kappa=0,84 e Pearson=0,84). Os resultados indicaram que o instrumento conseguiu alcançar seu objetivo, demonstrando ser viável e poderá contribuir para um melhor planejamento da assistência de enfermagem.

Palavras-chave: Dor lombar. Transferência de pacientes. Ergonomia. Validação.

Introdução

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações iniciais

A dor nas costas é um sintoma comum na população em geral. Estudos mostram que sua prevalência varia entre 60% a 80% durante toda a vida da população, sendo a prevalência anual de 6% a 20% (SVENSSON & ANDERSSON, 1989; HALES & BERNARD, 1996).

Ela representa a forma mais comum de distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, resultando em custos substanciais para a sociedade (MARRAS, 2000).

A origem dos problemas nas costas é multifatorial e pode ser associada com características e fatores ocupacionais, como os que não estão relacionados ao trabalho. Essas características podem incluir: idade, gênero, tabagismo, nível de condição física, medidas antropométricas, mobilidade lombar, força muscular, história médica e anormalidades estruturais. Os fatores psicossociais, relacionados ou não com o trabalho, também têm sido associados a lesões nas costas (NIOSH, 1997).

Lesões e queixas relacionadas ao sistema musculoesquelético são as razões mais frequentes de licença médica na Alemanha. Durante os últimos anos tem tornado claro e crescente que a carga física e fatores psicossociais contribuem para o desenvolvimento de problemas musculoesqueléticos no trabalho (HOLLMANN *et al.*, 1999).

A relação das afecções com o trabalho pode ser complexa, os trabalhadores podem experimentar incapacidade funcional no trabalho devido a lesões nas costas, se esta for diretamente causada por fatores relacionados ao

trabalho, ou não. O grau no qual a capacidade para trabalhar é deteriorada geralmente depende da demanda física no trabalho (NIOSH, 1997).

HALES & BERNARD (1996) consideram que os problemas musculoesqueléticos são relacionados ao trabalho quando o ambiente de trabalho e a sua realização contribuem significativamente para seu desenvolvimento. Os problemas musculoesqueléticos são, no entanto, distintos das doenças ocupacionais. Essas têm uma relação direta causa-efeito entre um risco simples e uma doença específica, enquanto que isso não ocorre com os problemas musculoesqueléticos. Estudos epidemiológicos têm identificado vários fatores de risco no local de trabalho, que estão associados a estes problemas.

Os trabalhadores de enfermagem apresentam uma ocorrência elevada de dor lombar, quando comparados a outros grupos de profissionais (JENSEN, 1987; FUORTES *et al.*, 1994; LEIGHTON & REILLY, 1995; FRENCH *et al.*, 1997; SMEDLEY *et al.*, 1997; ANDO, *et al.*, 2000). A problemática da ocorrência de patologias da coluna vertebral especificamente entre as pessoas que compõem a equipe de enfermagem vem despertando o interesse de pesquisadores de diferentes países (CATO, OLSON, STUDER, 1989; ALEXANDRE, HENRIQUES, MORAES, 1994; GOLDMAN *et al.*, 2000).

Em pesquisas realizadas em clínicas de repouso holandesas foi constatado que mais de 25% do tempo de um dia de trabalho do pessoal de enfermagem é realizado com as costas flexionadas, enquanto que em apenas 15% do dia esta categoria realiza atividades na posição sentada. A maioria dos sujeitos relatou que nunca teve problemas nas costas antes de seu trabalho na enfermagem, e que seus problemas tendem a diminuir e até desaparecer durante as férias. Elas assumem a existência de uma relação entre seu trabalho e os problemas nas costas. Suas respostas sugerem que as atividades de enfermagem iniciam ou agravam alguns problemas musculares ou ósseos (ENGELS *et al.*, 1996).

Dentre os fatores de risco para a dor lombar descritos na literatura merece destaque: trabalho repetitivo (NIEDHAMMER, LERT, MARNE, 1994; CONRAD *et*

al., 2000); movimentação e transferência de pacientes (WATERS, 1998; ZHUANG, 1999); espaço de trabalho restrito (ALEXANDRE, 1993; ZANON & MARZIALE, 2000); falta de treinamento para o uso de equipamentos (McABEE, 1988); técnicas e práticas de levantamento impróprias (McABEE, 1988, LARESE & FIORITO, 1994); posturas inadequadas (LEE & CHIOU, 1994; NIEDHAMMER *et al.*, 1994, ZANON & MARZIALE, 2000); uniformes incorretos; inaptidão física do funcionário (McABEE, 1988; ESTRYN-BEHAR, 1996b); insatisfação no trabalho (McABEE, 1988) e o esforço físico (MARRAS, 2000).

Foi realizada uma pesquisa em um hospital australiano com o pessoal de enfermagem, onde foram identificadas atividades de manuseio relacionadas com os pacientes que estão associadas às lesões nas costas. Entre esses fatores 67,6% estavam associadas diretamente com cuidado ao paciente, entre elas as atividades de levantamento, assistência ao vestimento e a pacientes agressivos, transferência da cama, e 32,4% ao cuidado indireto ao paciente, como levantamento e transporte de equipamentos/sacos, trabalho excessivo e arrumação de cama. Entre os profissionais que participaram deste estudo 75,9% reportaram apresentar dor nas costas (RETSAS & PINIKAHANA, 2000).

RYDEN *et al.* (1989) realizaram uma pesquisa com trabalhadores de saúde em um hospital pediátrico, e observaram que as causas de problemas nas costas estão divididas em quatro categorias: o principal fator de risco foi o levantamento de pacientes, com 55,4%, seguido da ação de curvar-se, com 15,7% e, em consequência de quedas, com 12%. A última categoria inclui uma série de outras causas, como torção do corpo, empurrar objetos, controlar crianças, e outras, com 16,9%.

Pesquisadores constataram que as dores nas costas entre os profissionais de enfermagem são causadas principalmente devido ao levantamento e à movimentação de pacientes (FELDSTEIN, VOLLMER, VALANIS, 1990; ALEXANDRE, 1993; LEIGHTON e REILLY, 1995; HIGNETT, 1996; WATERS, 1998; ZHUANG, 1999, ENGKVIST *et al.*, 2001).

LAFLIN & AJA (1995) comentam que a maior causa da elevada taxa de prevalência e incidência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem é o estresse biomecânico desenvolvido durante o levantamento e a transferência de pacientes.

Em um estudo realizado por CATO *et al.* (1989) com profissionais de enfermagem que apresentam dores nas costas, 90,3% indicaram que as situações de trabalho a que foram expostos e causaram a dor ocorreram durante o processo de movimentação de pacientes. Deste grupo, 64% indicaram que os movimentos inesperados dos pacientes, pacientes confusos, pesados e não cooperativos, foram os motivos que mais contribuíram para o incidente.

STUBBS *et al.* (1981) destacaram que 43% da população de enfermagem da Inglaterra irá sofrer de dor lombar pelo menos uma vez a cada ano. Deste total de episódios, 44% ocorrem durante o trabalho, e em relação a este último valor, a maioria das dores está diretamente relacionada à movimentação e ao transporte de pacientes.

Alguns autores comentam que o pessoal de enfermagem que trabalha na geriatria e que está há muito tempo na profissão forma um grupo de risco para dor lombar (KNIBBE & FRIELE, 1996; COHEN-MANSFIELD, CULPEPPER II, CARTER, 1996). Este fato pode ser explicado devido ao excesso de carga e às freqüentes transferências de pacientes. Estudos nas áreas de ortopedia também demonstraram que os profissionais apresentam uma prevalência elevada de dor nas costas (COGGAN *et al.*, 1994, ENGKVIST *et al.*, 2000).

A maioria das lesões lombares acontece durante a transferência de pacientes e pode levar o profissional a uma licença médica prolongada, com uma média de 59 dias de afastamento. Além do sofrimento pessoal, há também um custo social elevado (ENGKVIST *et al.*, 1998).

KNIBE & FRIELE (1996) mostraram que um em cada dez trabalhadores de enfermagem falta ao serviço devido à dor lombar. No estudo sobre absenteísmo na enfermagem, realizado por LEMOS & ALEXANDRE (1995), verificou-se que as

doenças osteomusculares estão em primeiro lugar como motivo de faltas, e dentro deste grupo as algias vertebrais ocupam o primeiro lugar.

A prevenção de dor lombar está baseada no treinamento do trabalhador de enfermagem em técnicas de movimentação de pacientes ou na redução da excessiva manipulação (FELDSTEIN *et al.*, 1990; BILLIN, 1998; KJELLBERG *et al.*, 2000).

Para AGUIR (1995) a prevenção dos problemas osteomusculares da região dorsal pode ser dividida em três níveis de atuação: prevenção primária, secundária e terciária. A prevenção primária tem por objetivo reduzir a incidência e prevalência desses transtornos, sob o ponto de vista da saúde do trabalhador, dando assim uma maior importância a este para se evitar o aparecimento de dor associada com o exercício profissional. Dentro das estratégias de prevenção primária estão o desenho ergonômico do local de trabalho, a organização do trabalho, o treinamento e a realização de exercícios físicos. A prevenção secundária é encarregada de detectar precocemente esses problemas, seguido de intervenções, e a prevenção terciária consiste em medidas para reduzir ou eliminar as lesões ou incapacidades produzidas pelos transtornos.

Segundo WHITE (1998) o empregador possui uma responsabilidade legal na redução de doenças e lesões causadas pelo trabalho. A identificação dos riscos e dos danos causados deve ser feita claramente, visando eliminá-los ou reduzi-los ao mínimo. Isto se aplica a todos os riscos à saúde no trabalho: químicos, biológicos, ergonômicos e organizacionais. É recomendada ao empregador a adoção de políticas para redução de lesões musculares ou ósseas, como, por exemplo, conseguir meios onde haja a diminuição ou a total eliminação de práticas que necessitem levantar manualmente pacientes ou objetos, assegurar disponibilidade e uso adequado de equipamentos especiais para estes fins, como também assegurar práticas eficazes no tratamento da dor lombar.

Para a Organização Mundial de Saúde os problemas ergonômicos característicos dos hospitais parecem ser a movimentação e o transporte de

pacientes (WHO,1983). Esta organização também defende que a prevenção de lesões no sistema musculoesquelético deve ser realizada mediante o melhoramento do ambiente, dos instrumentos, dos equipamentos e dos métodos de trabalho.

Os trabalhadores da área de saúde têm se esforçado para estudar as técnicas de levantamento de peso sem que haja o comprometimento da região lombar. No entanto, há evidências que somente este procedimento não seja eficiente. Tão ou mais importante seria uma abordagem ergonômica, isto é, alterar o projeto do local de trabalho ou o trabalho em si para ajustá-lo ao trabalhador (OWEN & GARG, 1993).

Os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes são considerados os mais penosos para o profissional de enfermagem. Um planejamento rigoroso pode torná-lo menos prejudicial, e este planejamento deve abordar a avaliação das condições do paciente e do ambiente (TUOHY-MAIN, 1994).

ALEXANDRE & ROGANTE (2000) consideram alguns aspectos importantes para a realização de tal procedimento, dividindo essa fase em cinco partes: avaliação das condições e preparo do paciente; preparo do ambiente e dos equipamentos; preparo da equipe; movimentação do paciente no leito; e o transporte de pacientes que deve ser feito com a ajuda de equipamentos auxiliares.

A Organização Europeia de Saúde e de Segurança Mínima para transporte manual de pesos indica que é necessário um gerenciamento nos locais de trabalho, ou seja, avaliar os perigos e riscos ao trabalhador no manuseio de pesos (MCATAMNEY & CORLETT, 1992; COWAN, 1997).

As transferências, manipulações de pacientes e tarefas de reposicionamento são extremamente perigosas e exigem uma intervenção ergonômica de modo a reduzir os riscos. Uma possível solução seria usar

materiais auxiliares e dispositivos mecânicos. Porém, estes dispositivos deveriam ser avaliados antes de serem implementados (MARRAS *et al.*, 1999).

SMEDLEY *et al.* (1995) enfatizam que o aumento do risco de dor lombar está associado diretamente às tarefas de manipulação de pacientes. Alguns autores comentam que o uso de equipamentos auxiliares para transferência reduz a dor e as lesões nas costas (TAKALA & KUKKONEN, 1987, GARG *et al.*, 1991).

Um elemento importante para qualquer programa baseado na ergonomia, nas instituições de saúde, envolve identificar riscos na transferência de pacientes e apresentar métodos para minimizar esses riscos. Uma solução poderia ser a eliminação de transportes manuais, que em alguns casos pode ser diminuído pelo uso de levantamentos mecânicos e equipamentos auxiliares (FRAGALA, 1993; ELFORD, STRAKER, STRAUSS, 2000;).

Para examinar a relação entre algias vertebrais em profissionais de enfermagem e atividades de transferência de pacientes, modelos biomecânicos têm sido usados para quantificar a magnitude de estresse nas costas. Em particular OWEN & GARG (1991) relataram forças de compressão nas costas de 4795 N para transferências de pacientes usando duas pessoas da enfermagem, muito superior ao valor de 3400 N recomendado pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) como limite máximo de compressão nas costas.

A dor lombar pode ser consequência da falta de informação, recursos humanos escassos, ambientes de trabalho inadequado, espaço físico restrito, levando o trabalhador de enfermagem a trabalhar numa posição inadequada. Além de existir grande falta de equipamentos de transferência de pacientes, bem como profissionais que executam a tarefa de um modo inadequado, há também pacientes que não cooperam durante a transferência, o que pode ser devido a um impedimento físico, psicológico, ou ao excesso de peso (ENGKVIST *et al.*, 1998).

WHITE (1997) cita alguns princípios básicos para a transferência de pacientes: é necessário primeiramente um sério planejamento da tarefa; deve-se

então certificar se existe espaço suficiente para a realização da mesma; verificar se as roupas usadas pelos manipuladores permitem amplo movimento; e se cada participante está em uma posição estável; deve-se deixar as mãos livres e não as estender além da distância dos ombros; não dobrar a coluna em nenhum ponto; e finalmente a carga deve estar bem próxima ao corpo.

GOODRIDGE & LAURILA (1997) comentam que a seleção da técnica para transferência e levantamento de pacientes, geralmente, não é baseada em princípios científicos, mas sim em preferências, costumes ou experiência pessoal. Esses autores destacam alguns pontos importantes a serem seguidos: o programa de transferência deve ser simples para que o pessoal possa incorporar facilmente a prática e o incentivo ao uso de equipamentos auxiliares é essencial.

MCHUGH & SCHALLER (1997) recomendam que os departamentos de enfermagem devem estar cientes de que os trabalhadores de enfermagem correm riscos ergonômicos pelo transporte de pacientes. Esses trabalhadores necessitam de treinamentos apropriados sobre segurança e uso correto dos equipamentos.

O primeiro passo para prevenção das doenças traumáticas cumulativas é um bom projeto ergonômico. O segundo é educar o trabalhador a se proteger destas doenças. Ele necessita de um intervalo para evitar períodos muito longos de imobilidade, má postura, e evitar posições perigosas (MCHUGH & SCHALLER, 1997). Para ROGERS (1997) um programa ergonômico eficaz deve envolver uma abordagem multidisciplinar e incluir identificação precoce, avaliação, tratamento, acompanhamento, reabilitação e registro de sinais e sintomas, por profissionais da saúde bem informados sobre estas áreas, as atividades da instituição e os métodos de trabalho.

Como os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes envolvem riscos para os trabalhadores de enfermagem, sentiu-se a necessidade de contribuir para a prevenção das algias vertebrais e, desta maneira, utilizou-se como referencial teórico a ergonomia.

1.2. Considerações sobre ergonomia

A ergonomia desenvolveu-se durante a II Guerra Mundial quando, pela primeira vez, houve uma conjugação sistemática de esforços entre a tecnologia e as ciências humanas. Fisiologistas, psicólogos, antropólogos, médicos e engenheiros trabalharam juntos para resolver os problemas causados pela operação de equipamentos militares complexos (DUL & WEERDMEESTER, 1995).

O termo ergonomia é derivado de duas palavras gregas: *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras, leis). Nos Estados Unidos é usado o termo “human factors” (fatores humanos), como sinônimo de ergonomia (IIDA, 1990).

A abrangência das contribuições ergonômicas é classificada em análise de sistemas e análise dos postos de trabalho. A análise de sistemas preocupa-se com o funcionamento global de uma equipe de trabalho usando uma ou mais máquinas, partindo de aspectos mais gerais, como a distribuição de tarefas entre o homem e a máquina, mecanização de tarefas e assim por diante. A análise dos postos de trabalho é o estudo de uma parte do sistema onde atua um trabalhador. A abordagem ergonômica de trabalho faz a análise da tarefa, da postura e dos movimentos do trabalhador e das suas exigências físicas e psicológicas (IIDA, 1990).

Desta maneira, a ergonomia oferece dados e conhecimentos sobre o homem, suas capacidades e habilidades e também sobre suas limitações físicas e psíquicas. Esses dados e conhecimentos podem apoiar e orientar o planejamento e a execução de medidas preventivas de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais. De maneira geral, pode-se dizer que a ergonomia atua na adaptação do trabalho, da técnica, do meio ambiente às pessoas e contribui na adaptação das mesmas ao trabalho (SELL, 1990).

A ergonomia, como ciência, focaliza a segurança, o conforto, a conveniência e a função humana em relação às máquinas, ferramentas e equipamentos usados na realização do trabalho. A engenharia ergonômica não pode resolver todos os problemas do local de trabalho, mas pode ajudar a ajustar o trabalho ao trabalhador. Estar ciente do seu trabalho e de seus riscos em potencial é o primeiro passo para solucionar os problemas (MCHUGH & SCHALLER, 1997).

Em uma análise ergonômica do trabalho, o trabalhador é abordado em uma situação de trabalho como um todo, elaborando hipóteses sobre as relações entre as condições e organização do trabalho e as manifestações expressas ou indiretas de fadiga, desgaste, desconforto, mal-estar e doenças (PARAGUAY, 1990).

Dentro da medicina do trabalho a ergonomia tem como papel a prevenção, pois revela precocemente um risco de doença e também desenvolve e propõe os meios necessários para assegurar o bem-estar do trabalhador (GRANDJEAN, 1980).

MCATAMNEY & CORLETT (1992) salientam que ergonomia não é somente um tema acerca de forças e posturas. É algo relacionado a todos os fatores relevantes que influenciam a habilidade da pessoa de executar um trabalho.

A ergonomia preocupa-se com o estudo do tamanho do corpo humano (antropometria), resposta física da força interna e externa (biomecânica), trabalho e ambiente psicológico, resposta humana comportamental do trabalho, processar informações e tomar decisões (habilidade psicológica), treinamento e percepção de esforço, e adaptação de equipamentos e processos para uso humano. Os objetivos da ergonomia são: eliminar injúrias, minimizar fadiga e esforço físico, minimizar absenteísmo e rotatividade de força de trabalho, melhorar qualidade e quantidade de rendimentos, minimizar perda de tempo e custo associados com acidentes e injúrias, aumentar segurança, eficiência, conforto e produtividade (SCHEER & MITAL, 1997).

Na ergonomia o trabalho e o meio ambiente são correlacionados com tamanhos, comprimentos, habilidades humanas, além de outros atributos relacionados ao ser humano. Posiciona-se de forma que as situações devem ser desenvolvidas preliminarmente para as pessoas envolvidas. É o ponto de vista centrado na pessoa em vez de ser centrado no trabalho da pessoa. A consequência de bons projetos ergonômicos em um local de trabalho é a maior eficiência, saúde, e menos estresse no trabalho, que traz benefícios para todos (MCATAMNEY & CORLETT, 1992).

Para IIDA (1990), a contribuição ergonômica é classificada em: ergonomia de concepção, que está relacionada ao estudo ergonômico de instrumento e ambiente de trabalho antes de sua construção; ergonomia de correção, que é aplicada em situações já existentes, para resolverem problemas de segurança; ergonomia de conscientização, que se preocupa em conscientizar os trabalhadores por meio de cursos de treinamento, reciclagens e ensinando os profissionais a trabalharem de forma segura, reconhecendo os fatores de risco que podem surgir a qualquer momento no ambiente de trabalho.

Segundo ESTRYN-BEHAR (1996a), nos últimos anos a ergonomia participativa tornou-se muito divulgada nos hospitais. Mais especificamente as unidades de internação foram reorganizadas, baseadas nas análises ergonômicas de atividades desempenhadas em colaboração de equipes de saúde, e então utilizadas como base de adaptação de equipamentos para uso na assistência à saúde.

A ergonomia hospitalar estuda a quantidade e a interação de fatores pessoais (fadiga, boa forma, idade, treinamento) e circunstanciais (organização do trabalho, escalas, formato do piso, mobiliário, equipamentos, comunicação, apoio psicológico dentro da equipe de trabalho) que afetam o desempenho do trabalho. A identificação do trabalho desempenhado pelos trabalhadores da área de saúde depende da observação ergonômica de dias inteiros de trabalho e da coleta de informações válidas e objetivas. Informações sobre movimentação, postura, desempenho cognitivo e controle emocional são exigidas para satisfazer os

requisitos laborativos e que ajudam a identificar os fatores responsáveis por um trabalho eficaz, seguro, confortável e saudável (ESTRYN-BEHAR, 1996a).

Dentre as normas regulamentadoras relativas à segurança e saúde do trabalhador no Brasil, a Norma Regulamentadora (NR) 17 - Portaria n. 3.751 é destinada à ergonomia (BRASIL, 1990). Seu objetivo é estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Segundo esta norma:

As condições de trabalho incluem aspectos relacionados com o levantamento, transporte e descarga de materiais, o mobiliário, os equipamentos, as condições ambientais do posto de trabalho e a própria organização do trabalho.

Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho conforme estabelecido nesta norma regulamentadora (BRASIL, 1990).

BULHÕES (1998) descreve a Norma Regulamentadora 17 de forma resumida, destacando os tópicos de maior interesse para o trabalhador da enfermagem:

- Levantamento e transporte de cargas e materiais (limitação do peso; treinamento; peso máximo permitido não deve comprometer a saúde e a segurança; facilitação por meios técnicos apropriados).
- Mobiliário dos postos de trabalho (altura e características compatíveis com a atividade; fácil alcance e visualização; dimensões que possibilitem posicionamento e movimentação adequados aos segmentos do corpo).
- Equipamentos (adequação às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho). Nas atividades que envolvam

leituras, deve-se utilizar documentos de fácil legibilidade; vedada a utilização de papel brilhante ou capaz de provocar ofuscamento.

- Condições ambientais (iluminação geral ou suplementar projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombra e contrastes excessivos; para os níveis de iluminamento, observar os valores de iluminâncias estabelecidos na Norma Brasileira 5.413). Nas atividades intelectuais com exigência de atenção constante (níveis de ruído não superiores a 65db (A); temperatura efetiva entre 20^o e 23^o C; umidade relativa do ar não inferior a 40%).
- Organização do trabalho como normas de produção, modo operatório, exigência de tempo, ritmo do trabalho e conteúdo das tarefas (todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho deve considerar as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores; inclusão de pausas para descanso).

Acatar as recomendações da (NR) 17 pode evitar acidentes e danos à saúde dos trabalhadores da área de saúde. Realizar a análise ergonômica da situação de trabalho do pessoal de enfermagem através da identificação dos riscos pode minimizar a ocorrência dos problemas vertebrais entre os trabalhadores de enfermagem, e a orientação e o treinamento de métodos adequados em relação aos procedimentos de manuseio de pacientes pode ser uma estratégia a ser adaptada para esse fim.

1.3. Justificativa

A partir da revisão bibliográfica em relação aos distúrbios osteomusculares em trabalhadores da área de enfermagem, observou-se que a movimentação e a transferência de pacientes é uma das maiores causas de ocorrências de lesões na coluna vertebral. Atualmente, sabe-se que existem várias estratégias para tentar

prevenir essas lesões (ALEXANDRE *et al*, 2001a). Entre essas, pode-se destacar o treinamento, a utilização de equipamentos e materiais auxiliares, mudanças no ambiente e no posto de trabalho, programa de exercícios, entre outros. Acredita-se que das mais importantes estratégias para solucionar e prevenir essas ocorrências é a utilização de programas que tenham um enfoque ergonômico.

Esses programas devem envolver as inúmeras abordagens relacionadas ao ambiente, equipamentos e trabalhadores. Assim, as habilidades em movimentação e transferências de pacientes devem ser complementadas com o estabelecimento de práticas seguras de trabalho dentro de uma estrutura ergonômica. O ensino dessas habilidades deve englobar um planejamento minucioso, sendo essencial uma avaliação do local de trabalho e do paciente, com alternativas para torna-los menos prejudiciais.

Com a finalidade de contribuir para um destes aspectos da prevenção de lesões vertebrais, desenvolveu-se um instrumento com o objetivo avaliar os riscos ergonômicos durante os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes.

O instrumento foi desenvolvido com a finalidade de ser usado na prática hospitalar para que o trabalhador de enfermagem tenha condições de planejar sistematicamente o cuidado prestado ao paciente de acordo com as suas necessidades, e de acordo com as condições do ambiente. A partir dessa avaliação o profissional poderá definir as técnicas e os métodos mais adequados, como também os equipamentos auxiliares que deverão ser utilizados durante a movimentação e transferência, realizando um bom planejamento de atendimento ao paciente.

Dessa forma pretende-se contribuir para a prevenção das ocorrências de lesões nas costas e melhorar o cuidado prestado ao paciente, sua segurança e seu conforto.

O instrumento também poderá ser utilizado em pesquisas relacionadas com o tema.

Objetivos

2. OBJETIVOS

Desenvolver um instrumento para avaliar os riscos ergonômicos durante os procedimentos de movimentação e transferência do paciente.

Validar e verificar a confiabilidade desse instrumento.

Material e Métodos

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local

A pesquisa foi realizada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e na Unidade de internação de Cardiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, o qual dispõe de 400 leitos. Tem como característica ser geral, governamental e de referência para outros hospitais da região, atendendo pacientes da macroregião de Campinas, na sua grande maioria, e também de locais distantes.

Essas unidades foram selecionadas, por apresentarem pacientes com características diferentes em relação às suas necessidades de movimentação e transferência, em ambientes diferentes.

A Unidade Terapia Intensiva possui 18 leitos, divididos em quatro postos: UTI Geral com oito leitos, Unidade Pós-operatória com cinco leitos e Unidade Coronariana com cinco leitos. O quadro de pessoal de enfermagem é constituído por 79 trabalhadores, uma diretora, três supervisoras, 30 enfermeiros, 24 técnicos de enfermagem e 21 auxiliares. Os pacientes atendidos nesta unidade são adultos e requerem alto grau de complexidade de cuidados e dependência. Apresentam patologias diversas, pós-operatório de cirurgias eletivas (cardíaca, urológica, torácica, gástrica e neurológica), transplantes (hepático, cardíaco e renal) e pacientes coronariopatas. A média de internação desses pacientes foi: média diária de internação de 7,53 pacientes com tempo médio de permanência de 5,65 dias cada paciente.

Esses dados são referentes ao mês de julho de 2001 e foram fornecidos pelo serviço de estatística do hospital em estudo.

A Unidade de Internação da Cardiologia possui 18 leitos, um quarto com quatro leitos e os demais com dois leitos. O quadro de enfermagem é constituído por 22 trabalhadores, uma diretora, três supervisoras, cinco enfermeiros, dois técnicos de enfermagem e 11 auxiliares de enfermagem. É uma unidade voltada para o atendimento de pacientes adultos, que necessitam de grau intermediário de cuidados. São pacientes portadores de patologias clínicas (infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva descompensada, pericardite aguda) e pós-operatórios (revascularização do miocárdio, troca de válvula, transplante). A média de internação foi: média diária de internação de 10,30 pacientes com tempo médio de permanência de 5,61 dias cada paciente.

3.2. Delineamento do estudo

A pesquisa foi do tipo descritiva e observacional, sem intervenções diretas com os pacientes. Foi dividida em três etapas: desenvolvimento, validade e confiabilidade do instrumento, e realizada em duas unidades hospitalares diferentes (UTI e Cardiologia).

- **1ª Etapa**

Nesta fase desenvolveu-se o instrumento tendo como objetivo avaliar os riscos ergonômicos presentes durante os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes.

- **2ª Etapa**

Inicialmente foi solicitado para seis enfermeiros especialistas da área, para realizarem a validação do conteúdo. Em seguida foi realizado um estudo piloto,

obtendo-se assim uma versão final do instrumento. Essa versão final passou por uma série de procedimentos visando avaliar suas características psicométricas.

A validade do constructo foi avaliada por meio da comparação entre dois grupos de pacientes que apresentavam características diferentes, em duas unidades diferentes a UTI e a Unidade de Cardiologia. O instrumento foi aplicado pela pesquisadora, em 20 pacientes de cada unidade.

- **3ª Etapa**

Em relação a confiabilidade, primeiramente verificou-se a consistência interna através dos resultados obtidos pela aplicação do instrumento pela pesquisadora em 48 pacientes, 20 pacientes estavam internados na Cardiologia e 28 pacientes na UTI. O teste-reteste foi avaliado por 28 enfermeiros por meio da aplicação do instrumento em 28 pacientes, em dois momentos distintos no início e no término do plantão. Finalmente o teste interobservador foi verificado mediante a aplicação simultânea de 28 instrumentos por dois observadores diferentes, o enfermeiro e a pesquisadora.

3.3. Procedimento

Nesta fase procurou-se inicialmente descrever aspectos relacionados ao desenvolvimento do instrumento. A seguir, serão descritos os procedimentos metodológicos da validação e da confiabilidade do instrumento. Optou-se por descrever a amostra e a coleta de dados do estudo em cada etapa separadamente devido aos diferentes enfoques envolvidos na avaliação psicométrica do instrumento.

3.3.1. Instrumento

3.3.1.1. Desenvolvimento do instrumento

O presente instrumento foi desenvolvido com o objetivo de avaliar riscos ergonômicos presentes durante os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes.

O planejamento do instrumento teve como suporte teórico publicações sobre o tema bem como a experiência assistencial da pesquisadora. Salienta-se que já foram elaborados instrumentos que analisam as tarefas relacionadas com a movimentação e transferência de pacientes que, no entanto, tinham como objetivo analisar basicamente o procedimento em si (FELDSTEIN, VOLLMER, VALANIS, 1990; KJELLBERG *et al*, 2000).

O presente instrumento mais abrangente, foi desenvolvido tendo como referencial teórico a ergonomia, o que abrange a interação entre os equipamentos, as atividades, o ambiente e o próprio trabalhador. Dentro desse contexto, as habilidades em movimentação devem ser complementadas com o estabelecimento de práticas seguras de trabalho dentro de uma estrutura ergonômica e com o uso de equipamentos auxiliares. Para alcançar essa meta um dos primeiros passos envolve uma avaliação sistemática das condições e necessidades dos pacientes.

O instrumento constitui-se em uma escala que deve ser preenchida por um trabalhador da saúde, podendo fazer parte dos registros do paciente. Compreende oito tópicos, com três respectivas alternativas. Esses tópicos são: peso, altura, nível de consciência e psicomotricidade, mobilidade na cama, transferência da cama/maca ou cama/cadeira e vice-versa, deambulação, cateteres e

equipamentos utilizados pelo paciente e ambiente (Anexo 1). Cada um desses tópicos será descrito a seguir:

1 - Peso

- 1= equivale ao peso até 50 kg;
- 2= indica um peso de 51 kg a 69 kg;
- 3= o paciente deverá pesar igual ou superior a 70 kg.

A padronização da divisão do peso foi baseada em um estudo realizado por DEHLIN & JADERBERG (1982). Ao desenvolver um método para avaliar o esforço percebido durante o levantamento de pacientes, esses autores dividiram o peso do paciente como sendo leve, moderado e pesado. O item leve corresponde a um peso até 50 kg, o moderado de 51 kg a 69 kg, e igual ou superior a 70kg, foi classificado como pesado.

2 - Altura

- 1= equivale a uma altura até 1,50m;
- 2= equivale a altura entre 1,51m e 1,79m;
- 3= indica uma altura igual ou superior a 1,80m.

A classificação da altura foi baseada nos dados apresentados por BEVILACQUA *et al.* (1991). A altura do paciente foi classificada em três categorias, baixa, média e alta. A altura baixa refere-se a 1,50m, a altura média corresponde a uma altura entre 1,51m a 1,79m, e a altura alta equivale a igual ou superior a 1,80m.

3 - Nível de consciência e psicomotricidade

- 1= alerta
 - o paciente responde apropriadamente aos mínimos estímulos, e na ausência deles está desperto e parece perceber o meio.
- 2= confusão/letargia

- confusão: o paciente tem alteração ainda que transitória do nível de consciência, e alteração da orientação e atenção, possíveis (mas não é obrigatória) distúrbios da senso-percepção (ilusões, alucinações) e do julgamento (idéias delirantes). Pode apresentar alguma inquietação motora.
- letargia: o paciente pode parecer lento ou hesitante ao falar, aos estímulos tátil e verbal ele responde apropriadamente e torna-se mais alerta, pode manifestar confusão diante de problemas complexos.

3= inconsciência/agitação motora

- inconsciência: o paciente não percebe impressões sensoriais devido a alterações estruturais/funcionais ou por indução de drogas.
- agitação psicomotora: é a aceleração e exaltação de toda atividade motora do indivíduo, geralmente secundária a um taquipsiquismo acentuado. Comumente associa-se à hostilidade e a heteroagressividade.

Dentro do nível de consciência e psicomotricidade existem algumas divisões, que foram definidas após a revisão de bibliografia específica, levando em consideração o que deve ser observado antes de se realizar a movimentação e transferência do paciente. O estado de alerta e a letargia foram definidos por IMAI (2000). A definição de confusão mental e agitação psicomotora foi baseada em DALGALARRONDO (2000).

O outro item que deve ser avaliado é a inconsciência, que pode ser tanto por alterações funcionais como induzida por drogas, baseado em GAMA, SACRAMENTO, SAMPAIO (1998).

4 - Mobilidade na cama

1= independente: o paciente realiza todos os movimentos, mexe os membros inferiores e superiores, vira o corpo para os lados, senta-se na cama, sem necessitar de auxílio;

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

2= movimenta-se com auxílio: o paciente mexe os membros inferiores e superiores, consegue virar parcialmente o corpo para os lados e só se senta na cama com auxílio;

3= dependente: o paciente não consegue mexer os membros inferiores e superiores, e depende totalmente da equipe de enfermagem.

Os itens relacionados à mobilidade na cama, transferência da cama/maca ou cama/cadeira e vice-versa, e deambulação foram desenvolvidos tendo como suporte teórico o Índice Barthel (MAHONEY & BARTHEL, 1965), o "The Kenny Self-Care Evaluation e o Index of Independence in Activities of Daily Living" - ADL (MCDOWELL & NEWELL, 1996).

O Índice de Barthel tem como objetivo avaliar a independência do paciente. Os pacientes com distúrbios neuromusculares ou musculoesqueléticas são periodicamente submetidos a uma avaliação na qual é construída uma pontuação da sua habilidade de autocuidados. O resultado dessa pontuação pode servir para quantificar o nível de melhora do paciente (MAHONEY & BARTHEL, 1965).

A avaliação de autocuidado de Kenny registra o desempenho funcional para estimar a habilidade de um paciente em viver em sua casa ou em uma instituição, de forma independente (MCDOWELL & NEWELL, 1996).

O índice de independência das atividades diárias (ADL) foi desenvolvido para medir a capacidade física de idosos e pacientes com doenças crônicas. Frequentemente tem sido usado para indicar a severidade da doença crônica e para avaliar a efetividade do tratamento, sendo também usado para fornecer informações preditivas sobre o decorrer de doenças específicas (MCDOWELL & NEWELL, 1996).

5 - Transferência da cama/maca ou cama/cadeira e vice-versa

1= independente: o paciente consegue realizar todos os movimentos sozinho, mexe os membros superiores e inferiores, vira o corpo, senta-se na cama e transfere-se sem ajuda, e faz o processo de retorno para cama;

2= transfere-se com auxílio: o paciente consegue mexer os membros superiores e inferiores, vira parcialmente o corpo e para sentar-se na cama e transferir-se necessita da supervisão e auxílio da equipe de enfermagem, como também para fazer o processo de retorno para a mesma;

3= dependente: o paciente não realiza nenhum movimento citado acima, depende totalmente da equipe de enfermagem.

6- Deambulação

1= independente: o paciente deambula sem necessitar de auxílio da enfermagem/órteses e próteses;

2= deambula com auxílio: o paciente necessita de auxílio e supervisão da equipe de enfermagem;

3= dependente: o paciente não deambula.

7 - Cateteres e equipamentos utilizados pelo paciente

1= Até um acessório: o paciente não possui nenhum ou até um acessório ou equipamento conectado;

2= Dois a quatro acessórios: o paciente possui de dois até quatro acessórios ou equipamentos conectados;

3= Mais de cinco acessórios: o paciente possui cinco ou mais acessórios e equipamentos conectados.

Consideraram-se acessórios e cateteres: sonda vesical, nasogástrica/enteral, drenos, soros, cateteres periféricos e centrais, bolsas de colostomia.

Os equipamentos que devem ser observados são: monitores, respiradores, bomba de infusão, oxímetros, máquina de hemodiálise, balão intra-aórtico, gerador de marcapasso, colchão hipo/hipertérmico, tração transesquelética e cutânea.

A movimentação e a transferência de pacientes pode ser dificultada pela presença de acessórios e equipamentos tais como sondas, soros, drenos, cateteres, monitores, respiradores, bombas de infusão, máquinas de hemodiálise (MCATAMNEY & CORLETT, 1992; ALEXANDRE, 1993; ALEXANDRE & ANGERAMI, 1993). Dentro deste contexto e tendo como referencial teórico a literatura sobre o tema, foi desenvolvida a questão sete.

8 - Ambiente do paciente

1= bom: quando o ambiente não proporciona risco para equipe de enfermagem, durante o processo de movimentação e transferência do paciente. Possui espaço físico e piso adequado, cama com altura ajustável, maca/cama e cadeira com travas nas rodas;

2= potencial para risco: tem a presença de um dos fatores de risco, tais como espaço físico restrito, piso irregular ou cama sem altura ajustável, maca/cama e cadeira sem travas na rodas, dificultando a movimentação ou a transferência do paciente;

3= risco: quando o ambiente apresenta dois ou mais dos fatores de risco como piso irregular, espaço físico restrito ou cama sem altura ajustável, maca/cama e cadeira sem travas na rodas.

A escolha dos fatores que deveriam fazer parte do item 'ambiente' foi selecionada de acordo com as recomendações de publicações sobre o tema (BELL, 1987, MCATAMNEY & CORLETT, 1992; MCATAMNEY & HIGENETT, 1993; ALEXANDRE & ANGERAMI, 1993).

Considerou-se como espaço mínimo entre uma cama e outra o equivalente a 1,0 m. Em relação a distância mínima requerida entre a cama e a parede lateral, foi considerada como sendo 0,5 metros (BRASIL, 1995). A área mínima da UTI foi considerada 9m²/leito, segundo recomendação da Portaria nº 3432/GM do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998).

3.3.1.2. Determinação das pontuações

Por meio de observação e entrevista o trabalhador da saúde pode determinar os valores de cada tópico em uma escala de 1 a 3. Desta maneira como o instrumento é constituído por oito tópicos, a pontuação mínima possível de ser obtido são oito pontos e a pontuação máxima são 24 pontos, havendo 17 pontos de variação entre a pontuação mínima e a máxima. Dividindo-se o valor 17 pelas três categorias (pouco, médio e muito risco) obteve-se uma variação de 5,6 pontos por categoria. Optou-se por determinar a categoria pouco risco com uma variação de cinco pontos, sendo que as categorias médio e muito risco ficaram com uma variação de seis pontos.

Dessa forma, a avaliação de riscos a partir dos dados obtidos deverá ser realizada através da pontuação pré-estabelecida, pouco, médio e muito risco:

08-12= Pouco risco durante a movimentação e transferência do paciente;

13-18= Médio risco durante a movimentação e transferência do paciente;

19-24= Muito risco durante a movimentação e transferência do paciente.

Com esses parâmetros, a equipe de enfermagem terá condições de planejar o melhor método de movimentação e transferência do paciente:

08-12= Não necessita de auxílio, requer supervisão da equipe de enfermagem;

13-18= Necessita de planejamento, auxílio da equipe de enfermagem e de equipamentos simples (plásticos deslizantes, pranchas, cintos, barra tipo trapézio no leito, escada de cordas, discos giratórios, tábua de transferência, blocos de mão antiderrapantes);

19-24= Necessita de um rigoroso planejamento, auxílio da equipe de enfermagem e de equipamentos mecânicos (elevadores mecânicos).

3.3.2. Avaliação da validade do instrumento

Validação é um procedimento metodológico, pelo qual é avaliada a qualidade de um instrumento. É dividida em três aspectos, validade do conteúdo, validade relacionada a um critério e validade do constructo (POLIT & HUNGLER, 1995; O'SULLIVAN, 1999).

Nesta pesquisa foram utilizadas a validade do conteúdo e a validade do constructo.

3.3.2.1. Validade do conteúdo

A validade do conteúdo preocupa-se em analisar minuciosamente o conteúdo do instrumento, com a finalidade de verificar se os itens propostos constituem-se numa amostra representativa do assunto que se deseja medir. Esta avaliação pode ser realizada por peritos no assunto, que irão sugerir quanto a retirada, acréscimo ou modificação dos itens (POLIT & HUNGLER, 1995; LOBIONDO-WOOD & HABER, 1998), ou por alguns membros da população alvo (CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1999).

No presente estudo, para a avaliação da validade do conteúdo, o instrumento foi submetido à apreciação de seis especialistas, com experiência na área. O instrumento foi apresentado pessoalmente pela pesquisadora a cada um dos validadores, estes foram devidamente instruídos. Após a exposição dos objetivos da pesquisa, foi solicitado que os juízes analisassem e elaborassem sugestões quanto a objetividade, a completude, a adequação e a clareza do instrumento.

Os seis juízes eram enfermeiros, sendo três docentes do Departamento de Enfermagem e três enfermeiros que atuam na área assistencial e administrativa de um Hospital Universitário. Todos tinham mais de três anos de experiência profissional.

O instrumento foi adaptado e corrigido segundo as críticas e as sugestões feitas.

3.3.2.2. Estudo-piloto

Após a aplicação da validade do conteúdo, realizou-se um estudo-piloto. Uma vez que quando o esboço do instrumento está pronto é necessário testá-lo antes de se iniciar o estudo principal. O grupo de estudo-piloto é usualmente consistido em cerca de 10% do total esperado para o grupo principal do estudo e seus membros devem ser representativos deste.

O grupo-piloto também pode ser usado para experimentar os testes estatísticos planejados para o grupo de dados principal, o que permite que problemas sejam identificados em um primeiro estágio e alterados antes de se iniciar o estudo principal (MCGIBBON, 1997).

O estudo-piloto foi realizado pela pesquisadora nas duas unidades em que foi feito o estudo principal (UTI e Cardiologia), em um total de 25 pacientes. Essa amostra foi definida com o auxílio da comissão de estatística da instituição, estando de acordo com a quantidade necessária para aplicar o método estatístico proposto, sendo que a partir de 20 pacientes já era possível realizar o teste. Os dados foram coletados pela pesquisadora, em pacientes que estavam internados na UTI e na Unidade de Cardiologia, foram selecionados aleatoriamente. Após a coleta destes dados, foi verificada a consistência interna do instrumento, por meio do coeficiente Alpha de Cronbach, que serve para verificar a homogeneidade ou acurácia dos itens do instrumento.

Após a avaliação da consistência interna, foram realizadas as modificações necessárias.

3.3.2.3. Validade do constructo

A validade do constructo trata da relação entre os conceitos teóricos e sua operacionalização. Ela serve para examinar se as relações previamente descritas por essas teorias e hipóteses são empiricamente confirmadas quando os dados são analisados e como isso ocorre (ADAY, 1989; CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1999).

O método que foi utilizado na presente pesquisa foi a técnica dos grupos conhecidos, que consiste na análise de dois grupos cujos resultados são previstos como contrários entre si. As amostras são selecionadas em dois grupos dos quais se espera ter respostas opostas para os itens presentes no instrumento (POLIT & HUNGLER, 1995; BURNS & GROVE, 1997).

Para testar a validade do constructo foi feita a comparação entre dois grupos de pacientes que apresentavam características diferentes em relação às suas necessidades de movimentação e transporte, em ambientes diferentes. A pesquisadora aplicou os instrumentos em dois grupos distintos de pacientes: 20 pacientes da unidade de internação de Cardiologia e 20 pacientes da Unidade de Terapia Intensiva.

A coleta foi realizada mediante observação direta dos pacientes. Os dados de identificação e antropométricos como nome, peso, altura, diagnóstico e data de internação, foram coletados no prontuário dos mesmos.

A coleta foi realizada entre o período de 29/06/2001 a 24/07/2001, nos turnos da manhã e da tarde.

3.3.3. Avaliação da confiabilidade do instrumento

A confiabilidade de um instrumento é o grau de coerência com o qual o instrumento mede um atributo, e este torna-se confiável na medida em que os erros de mensuração estejam ausentes da pontuação obtida. Compreende três aspectos: estabilidade, consistência interna e equivalência (LOBIONDO-WOOD & HABER, 1998; O'SULLIVAN, 1999). Nessa pesquisa foram utilizados os três aspectos.

3.3.3.1. Consistência interna

A consistência interna é utilizada quando o instrumento é composto por vários itens ou indicadores, e sua confiabilidade pode ser apreciada medindo a homogeneidade de seus componentes. Isso significa que os itens dentro da escala correlacionam-se ou são complementares uns aos outros. (LOBIONDO-WOOD & HABER, 1998; CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1999).

O coeficiente Alpha de Cronbach é utilizado para verificar a homogeneidade ou acurácia dos itens do instrumento, ou seja, a concordância intra-individual. Como regra geral, a acurácia não deve ser menor que 0,80 se a escala for amplamente utilizada, porém valores acima de 0,60 já indicam consistência (CARMINES & ZELLER, 1979).

Nesta pesquisa a consistência interna foi analisada pelos resultados obtidos na aplicação dos instrumentos pela pesquisadora em 48 pacientes. Desses pacientes, 28 foram os mesmos pacientes que estavam internados na UTI e que a pesquisadora aplicou o instrumento para o teste interobservador. Os outros 20 pacientes são também os que foram utilizados para avaliar a validade do

constructo e cuja aplicação foi realizada pela pesquisadora na unidade de internação de Cardiologia.

3.3.3.2. Estabilidade

A estabilidade preocupa-se com a consistência das repetições das medidas. A avaliação do instrumento de mensuração deriva de procedimento de teste-reteste. Neste é aplicada a mesma medida a uma amostra de pessoas em duas ocasiões diferentes, comparando-se os resultados obtidos (POLIT & HUNGLER, 1995; BURNS & GROVE, 1997).

O uso dessa técnica requer que o fator a ser medido permaneça o mesmo nos dois tempos diferentes dos testes, e que alguma mudança no valor ou escore seja uma consequência de erros aleatórios (BURNS & GROVE, 1997).

O teste-reteste foi avaliado pela aplicação do instrumento por 28 enfermeiros assistenciais da UTI, em duas etapas e sob condições similares. Por meio de uma conversa individual com os enfermeiros, estes foram esclarecidos quanto aos objetivos, sendo convidados a participarem do mesmo. A participação foi voluntária e os que concordaram em participar receberam orientação sobre a forma de preenchimento do instrumento. Os participantes também receberam orientação sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o assinaram (Anexo 2).

Dos 30 enfermeiros que atuam na UTI, dois não participaram da pesquisa, uma por estar de licença-gestante no período de coleta e o outro não aceitou participar da mesma.

Cada enfermeiro selecionou aleatoriamente um paciente que estava internado no posto sob sua responsabilidade, aplicando o instrumento no início e

no término do plantão. Esse intervalo foi definido devido à possibilidade de mudança e evolução das condições clínicas dos pacientes.

A coleta foi realizada em todos os turnos de trabalho, manhã, tarde e noite.

3.3.3.3. Equivalência

A avaliação da confiabilidade por meio da equivalência é obtida quando um mesmo fenômeno é medido por dois ou mais observadores ao mesmo tempo, registrando de maneira independente as informações relevantes (LOBIONDO-WOOD & HABER, 1998; CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1999).

Neste estudo, a equivalência foi avaliada por meio da aplicação do instrumento por dois observadores, a pesquisadora e o enfermeiro. O instrumento foi então aplicado pelos dois observadores simultaneamente, nos 28 pacientes que foram selecionados previamente pelos enfermeiros quando estavam realizando o teste-reteste. A aplicação do instrumento ocorreu no início do plantão, e não houve comunicação entre os observadores no momento do preenchimento.

Os instrumentos foram identificados com o nome do observador, data e horário, distinguindo-se assim os participantes. Os resultados dos escores dos instrumentos da pesquisadora e dos enfermeiros foram comparados posteriormente pelos testes estatísticos.

3.3.4. Aspectos éticos da pesquisa

O projeto recebeu parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, sob o parecer nº 370/2000, homologado na II reunião ordinária do

CEP/FCM, em 13/02/2001 (Anexo 3).

3.3.5. Tratamento e análise estatística dos dados

Os dados obtidos foram transferidos para uma planilha e tabulados com o auxílio do programa de computador Microsoft EXCEL®, e analisados sob a orientação do Serviço de Estatística da Comissão de Pesquisa da Instituição.

Para avaliar a validade do constructo, verificou-se a diferença dos escores do instrumento, entre as unidades UTI e Cardiologia, utilizando-se o método Qui-quadrado e o Teste de Mann-Whitney, sendo considerada significativa associação quando o p-valor fosse $\leq 0,05$ (POLIT & HUNGLER, 1995).

A consistência interna do instrumento foi avaliada por meio da aplicação do coeficiente de Alpha de Cronbah (CARMINES & ZELLER, 1979).

Para avaliar a estabilidade (a concordância entre os enfermeiros) e a equivalência (a concordância entre a pesquisadora e o enfermeiro), foi utilizado o coeficiente Kappa. Considerou-se uma ótima concordância quando seus valores fossem maiores que 0,75 e uma fraca concordância quando fossem abaixo de 0,40 (FLEISS, 1981). Também foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, e que quando este se apresenta mais próximo de zero, menos correlacionadas são as variáveis, e quando os valores são mais próximos de 1 ou -1, mais correlacionadas são as variáveis (POLIT & HUNGLER, 1995).

Os programas computacionais utilizados para análise estatística foram The SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 8.01 (SAS Institute Inc, 1999-2000, Cary, NC, USA) e SPSS for Windows, versão 10.0.5 (SPSS Inc., 1989-1999, Chicago, IL, USA).

Resultados

4. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa estão apresentados por tabelas e figuras, e analisados por cálculos percentuais e de métodos estatísticos.

4.1. Análise da validade do instrumento

4.1.1. Descrição da validade do conteúdo

O instrumento foi avaliado por seis juízes, que analisaram o formato, os tópicos da escala, os valores de cada tópico, bem como a classificação da avaliação dos riscos. As sugestões dadas pelos juízes podem ser observadas na Fig. 1.

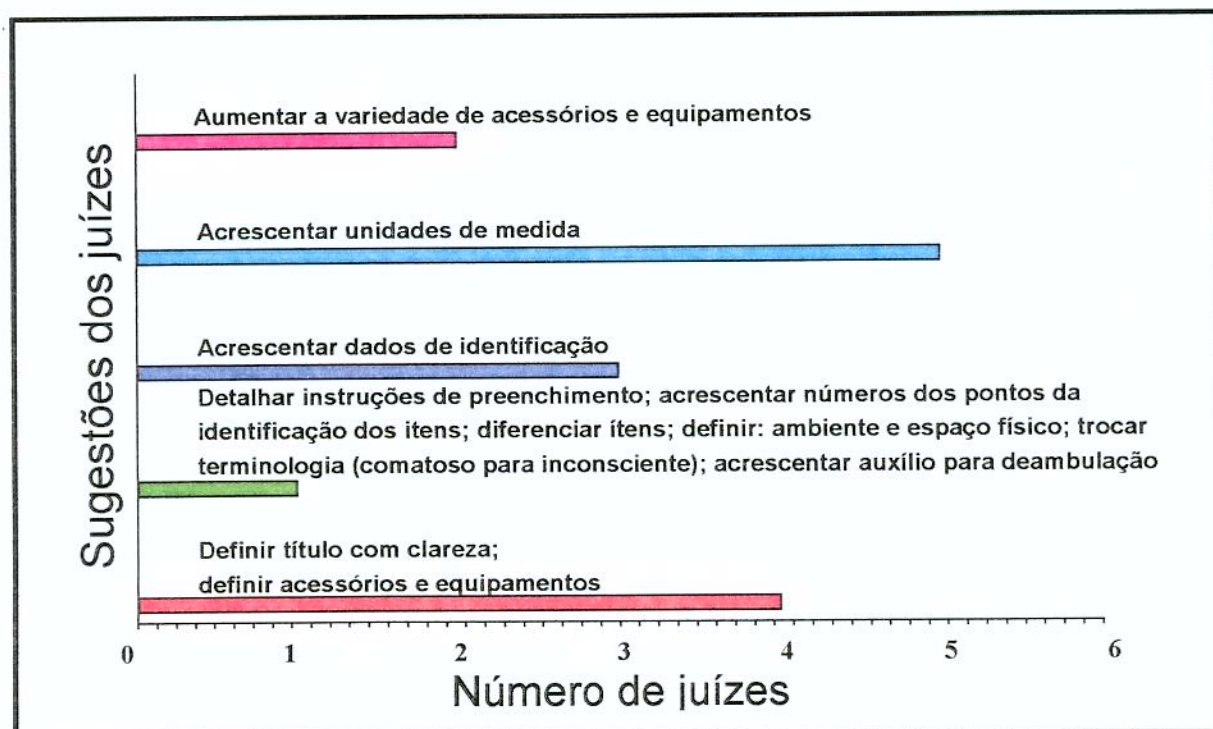


Figura 1: Sugestões apresentadas pelos juízes na avaliação do instrumento quanto à validade do conteúdo.

Entre os juízes quatro fizeram observações quanto a falta de clareza do título do instrumento, sugerindo a sua modificação, e um enfermeiro questionou as instruções de preenchimento. Foi proposto por três dos juízes que deveriam ser acrescentados na identificação da escala a unidade e o leito do paciente.

Quanto ao formato e estética, um dos juízes sugeriu que fosse acrescentada a palavra 'pontos' na identificação dos itens do instrumento e um que fosse diferenciado um item do outro, para facilitar no processo de preenchimento.

Os dois primeiros itens, 'peso' e 'altura', foram questionados por cinco dos juízes, pois não apresentavam a identificação das unidades de medidas (quilograma e metro).

Em relação ao tópico 'nível de consciência' foi sugerida a troca da terminologia 'comatoso' para 'inconsciência' por um dos juízes. Além disso, três dos participantes indicaram a necessidade da redefinição de alguns dos subitens.

Para os itens 'mobilidade na cama' e 'transferência', as sugestões foram relacionadas à estrutura da escrita, não tendo sugestão quanto aos passos de orientação. Quanto ao item 'deambulação' um dos juízes questionou que deveria ser explicitado o item independente, sugerindo que fosse acrescentado o termo 'sem auxílio' e 'com auxílio da enfermagem' e a introdução de órteses e próteses.

Foi sugerida no item relacionado a acessórios e equipamentos por quatro dos juízes a separação das definições de 'acessórios' e 'equipamentos', sendo que dois fizeram uma observação quanto a variedade de acessórios e equipamentos, sugerindo que fossem acrescentadas mais opções.

O último tópico relacionado ao 'ambiente' foi questionado por um dos juízes, quando foi sugerida uma melhor definição deste item, e um orientou que fosse definido o que é um bom espaço físico.

Em função desta etapa a escala sofreu as seguintes modificações:

- Foram alterados no título, os dados de identificação, a estruturação e a estética;
- Foram acrescentadas unidades de medidas nos itens relacionados a peso e altura;
- Foi aumentada a variedade de acessórios e equipamentos;
- Foi reformulado o conteúdo de alguns sub-itens, visando facilitar o preenchimento;
- Foram alteradas as instruções no verso da folha.

Depois destas modificações, o instrumento foi submetido a um estudo-piloto. Este estudo-piloto foi realizado pela pesquisadora nas duas unidades em que foi feito o estudo principal (UTI e Cardiologia), com um total de 25 pacientes. Com os dados obtidos, foi verificada a consistência interna dos instrumentos pelo coeficiente Alpha de Cronbach, que apresentou um $\text{Alpha}=0,77$, valor considerado satisfatório para o ensaio. Com os dados obtidos, elaborou-se uma última modificação no item 'ambiente' em relação ao dimensionamento mínimo da área física e à conceituação de piso adequado.

Obteve-se, então, uma versão final do instrumento que foi descrito na metodologia e pode ser analisada no Anexo 1.

4.1.2. Validade do constructo

Para avaliar a validade do constructo comparou-se os resultados das pontuações do instrumento que estava sendo testado, e estes foram aplicados em pacientes de duas unidades de internação que apresentavam características diferentes.

Inicialmente realizou-se uma análise descritiva dos dados encontrados, e seus valores podem ser observados no Quadro 1. Foi também efetuado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, para comparar a pontuação obtida na

aplicação do instrumento em 20 pacientes internados na UTI e 20 pacientes internados na Unidade de Cardiologia.

A prova de Mann-Whitney serve para testar a diferença nas pontuações dos escores de dois grupos diferentes (POLIT & HUNGLER, 1995).

Quadro 1: Estatística descritiva das pontuações obtidas pelos resultados dos instrumentos, aplicados nas unidades UTI e Cardiologia.

Ambiente	N	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
UTI	20	18.9000	2.8078	13	19.5	23
CARDIO	20	12.8000	1.8524	11	12.0	18

Teste de Mann-Whitney p-valor = 0.0001

Mediante os resultados do Quadro 1 observou-se que as unidades analisadas, UTI e Cardiologia, demonstraram resultados estatisticamente diferentes, apresentando um teste de Mann-Whitney com valor de $p=0,0001$. Como a mediana da pontuação da UTI foi de 19,5, valor significativamente maior que o observado na Unidade de Cardiologia, há indicação que UTI proporciona maior risco na execução das tarefas de movimentação e transferência de pacientes.

Para confirmar os resultados obtidos, analisou-se também a diferença das pontuações na avaliação dos riscos, durante o procedimento de movimentação e transferência de pacientes, nos dois setores onde foi realizada a pesquisa. Recordar-se que foi estabelecida uma pontuação classificada como 'pouco' (8-12), 'médio' (13-18) e 'muito risco' (19-24), dependendo do resultado da pontuação final obtida. Para comprovar se existia diferença, foi aplicado o teste Qui-quadrado, sendo considerada significativa associação quando o p-valor fosse $\leq 0,05$.

O teste Qui-quadrado é utilizado quando os dados da pesquisa se apresentam sob a forma da frequência de aparecimento das categorias descritas, para determinar a significância das diferenças entre dois grupos independentes. A hipótese a ser comparada é que dois grupos diferem em relação à determinada característica e, conseqüentemente, com respeito à frequência relativa com que os componentes dos grupos se enquadram nas diversas categorias (SIEGEL, 1981). Serve para testar a diferença nas proporções de dois ou mais grupos (POLIT & HUNGLER, 1995).

Tabela 1: Distribuição dos resultados das pontuações do instrumento, quanto a classificação da pontuação de riscos (pouco, médio e muito risco) nas unidades UTI e Cardiologia.

Risco	UTI		Cardiologia	
	n	%	n	%
Pouco risco (08-12)	0	0	12	60
Médio risco (13-18)	9	45	8	40
Muito risco (19-24)	11	55	0	0
Total	20	100	20	100

Qui-quadrado = 0,0001

Os dados demonstraram uma diferença estatisticamente significativa com um $p=0,0001$, entre as pontuações obtidas nas duas unidades pesquisadas, confirmando que o instrumento consegue detectar os riscos presentes durante os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes.

Observou-se na UTI um predomínio da classificação 'muito risco' (55%) e 'médio risco' (45%) em relação à avaliação de riscos detectados na realização desses procedimentos.

Na Unidade de Cardiologia obteve-se resultado oposto. Dessa forma, verificou-se que a avaliação de riscos encontrava-se predominantemente na classificação 'pouco risco' (60%), seguido pela 'médio risco' (40%).

Para uma melhor visualização das diferenças encontradas em relação aos riscos nos setores estudados, construiu-se a Fig. 2.

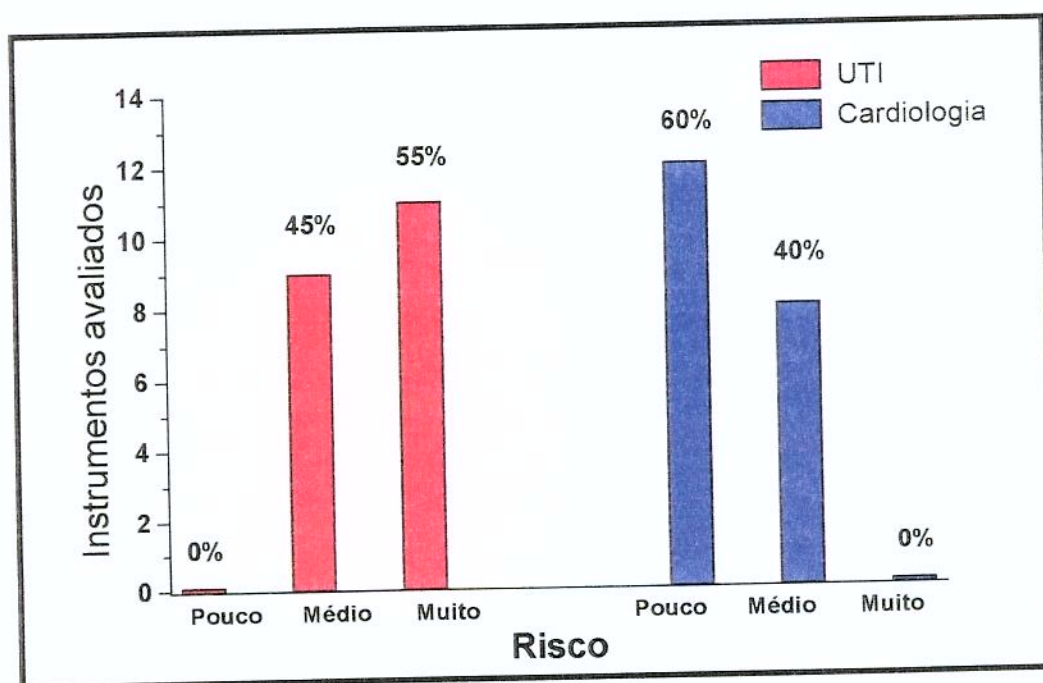


Figura 2: Distribuição dos resultados das pontuações do instrumento, quanto a classificação da pontuação de riscos (pouco, médio e muito) nas unidades UTI e Cardiologia.

Por meio da Fig. 2 comprovou-se o predomínio da categoria 'muito risco' na UTI (55%) e da categoria 'pouco risco' da Unidade de Cardiologia (60%). A categoria 'médio risco' quase não apresentou diferença entre as duas unidades, a UTI com um resultado de 45% e a Unidade de Cardiologia com 40%.

4.2. Análise da confiabilidade do instrumento

Para avaliação da confiabilidade, verificou-se a consistência interna, a estabilidade e a equivalência, que serão descritos a seguir:

4.2.1. Consistência interna

Para verificar a consistência interna dos itens do instrumento, foi calculado o coeficiente Alpha de Cronbach, que foi obtido por meio dos resultados de 48 instrumentos aplicados pela pesquisadora em duas unidades hospitalares. Desta maneira, 20 resultados de instrumentos foram obtidos de pacientes da Unidade de Cardiologia e 28 de pacientes da UTI.

Este coeficiente é utilizado para verificar a homogeneidade ou acurácia dos itens do instrumento, ou seja, a concordância intra-individual. Como regra geral, a acurácia não deve ser menor que 0,80 se a escala for amplamente utilizada, porém valores acima de 0,60 já indicam consistência (CARMINES & ZELLER, 1979).

Tabela 2: Resultados da análise de consistência interna do instrumento.

Variável	Alpha se o item for excluído
Peso	0,85
Altura	0,82
Nível de consciência e psicomotricidade	0,77
Mobilidade na cama	0,73
Transferência	0,73
Deambulação	0,75
Cateteres e equipamentos	0,73
Ambiente	0,87
Índice Total	0,81
Alpha=0,81	

A confiabilidade estimada pela consistência interna obteve um valor Alpha de Cronbach total de 0,81, com coeficientes variando de 0,73 a 0,87, dependendo da retirada das variáveis. Se o item ambiente fosse retirado do instrumento o coeficiente de Alpha aumentaria para 0,87, não ocorrendo um aumento significativo, mediante que o coeficiente acima de 0,80 já indica consistência interna. Devido a isso não foi retirado nenhum item do instrumento, pois o resultado foi considerado satisfatório.

Os dados demonstraram que existe homogeneidade entre os itens do instrumento. Como o resultado total de Alpha apresentou-se satisfatório para o teste realizado, a escala pode ser considerada confiável.

4.2.2. Estabilidade

Para analisar a estabilidade, verificou-se a concordância entre os mesmos enfermeiros, no preenchimento do instrumento no início e no término do plantão. Para análise, foram utilizadas as proporções das pontuações classificadas como 'pouco', 'médio' e 'muito risco', e calculado o coeficiente de Kappa (k). Este coeficiente pode assumir valores de -1 a 1. Valores próximos de +1 indicam total concordância entre os métodos, enquanto que valores próximos de -1 indicam total discordância (CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1999). Valores maiores que 0,75 representam ótima concordância e valores de Kappa abaixo de 0,40 indicam uma fraca concordância. Os valores de Kappa no intervalo de 0,40 a 0,75, representam uma concordância intermediária (FLEISS, 1981).

Os resultados dessa fase do estudo podem ser observados na Tab. 3.

Tabela 3: Avaliação da concordância pelos mesmos enfermeiros, em momentos distintos, quanto à classificação das pontuações, na UTI.

	Término do plantão			
	Pouco risco	Médio risco	Muito risco	Total
Início plantão	n	n	n	n
Pouco risco	0	0	0	0
Médio risco	0	9	1	10
Muito risco	0	0	18	18
Total	0	9	19	28

Kappa=0,92

Os dados da Tab. 3 demonstraram que existiu concordância entre os resultados da aplicação do instrumento pelos enfermeiros no início e no término do plantão, pois o resultado de Kappa foi 0,92. Esse resultado demonstrou uma excelente concordância.

Observou-se que entre os 28 sujeitos que aplicaram o instrumento, 27 (96,4%) concordaram no preenchimento do instrumento no início e no término do plantão e somente um sujeito (3,6 %) mudou sua resposta no término do plantão.

Para confirmar a existência de correlação entre as pontuações entre os enfermeiros no início e no término do plantão, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (r). Uma correlação é uma medida de associações entre duas variáveis. Quando um mesmo instrumento é utilizado duas vezes, nas mesmas condições, em um intervalo de tempo suficientemente próximo para que o postulado da invariância dos resultados reais seja respeitado, pode-se assumir então que as duas variáveis medidas nos tempos 1 e 2 são paralelas. (CONTANDRIOPOULOS *et al.*, 1999).

O coeficiente de Pearson assume valores de -1 a $+1$. Quando mais próximos de zero, menos correlacionadas são as variáveis, e quanto mais próximo de 1 ou -1 , mais correlacionadas são as variáveis (POLIT & HUNGLER, 1995).

Os dados podem ser observados na Fig. 3.

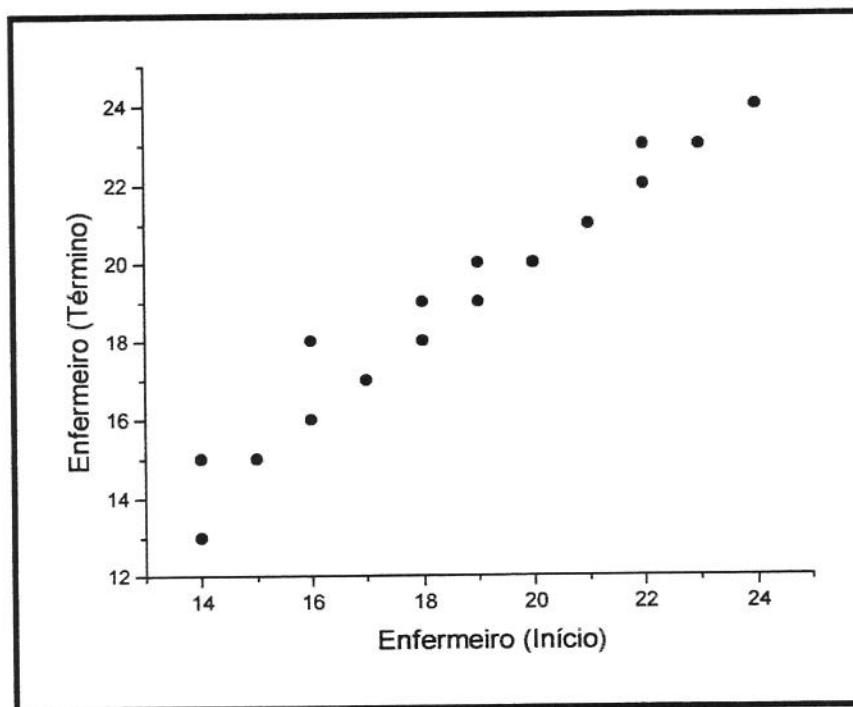


Figura 3: Diagrama de dispersão das pontuações obtidas pelos enfermeiros no início e no término do plantão ($r = 0,92$).

O resultado da Fig. 3 indicou que existiu correlação positiva entre as pontuações obtidas no início e no término do plantão pelos mesmos enfermeiros. O teste de coeficiente de Pearson apresentou um valor (r)=0,92 considerado excelente, confirmando a concordância dos enfermeiros nos dois momentos em que foram aplicados os instrumentos.

4.2.3. Equivalência

Para avaliar a confiabilidade por equivalência, verificou-se a concordância entre dois observadores, o enfermeiro e a pesquisadora. Foi realizado o preenchimento simultâneo do instrumento, pelos dois observadores no início do plantão. Para análise foi utilizado o resultado das pontuações classificadas como 'pouco', 'médio' e 'muito risco', sendo calculado o coeficiente de Kappa (k).

Os dados estão apresentados na Tab. 4.

Tabela 4: Avaliação da concordância entre os dois observadores, o enfermeiro e a pesquisadora, quanto à classificação das pontuações.

	Pesquisadora			
	Pouco risco	Médio risco	Muito risco	Total
Enfermeiro	n	n	n	n
Pouco risco	0	0	0	0
Médio risco	0	9	1	10
Muito risco	0	1	17	18
Total	0	10	18	28

Kappa = 0,84

O teste demonstrou que existe concordância entre os resultados dos enfermeiros e da pesquisadora, nos instrumentos que foram aplicados simultaneamente e no mesmo paciente, apresentando um resultado de Kappa=0,84, considerado muito bom.

Verificou-se também que dos 28 instrumentos aplicados por cada um dos observadores, 26 sujeitos (92,8%) foram concordantes com o pesquisador em seu

preenchimento, e somente dois sujeitos (7,2%) discordaram com a resposta do instrumento.

Para verificar a existência de correlação entre as pontuações entre os enfermeiros e a pesquisadora, foi utilizado o coeficiente de Pearson.

Os dados podem ser observados na próxima figura:

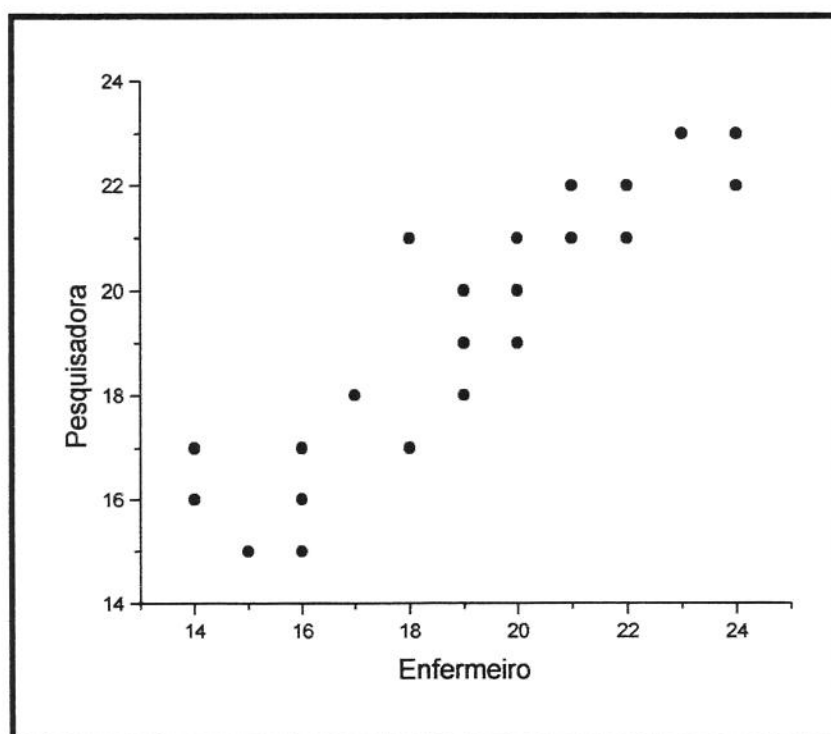


Figura 4: Diagrama de dispersão das pontuações obtidas pelos enfermeiros e pela pesquisadora no início do plantão ($r = 0,84$).

Observou-se o coeficiente de Pearson com um valor $r=0,84$, considerado um resultado satisfatório, indicando que existe uma correlação positiva entre as pontuações obtidas pelos dois observadores, o enfermeiro e a pesquisadora. A realização deste teste confirmou a existência de concordância entre os dois observadores.

Discussão

5. DISCUSSÃO

O presente estudo validou e verificou a confiabilidade de um instrumento que foi desenvolvido para avaliar os riscos ergonômicos que podem estar presentes durante os procedimentos de movimentação e transporte de pacientes, possibilitando, dessa forma, fazer uma estimativa do tipo de assistência requerida por estes. Com isso, não só os enfermeiros, mas os trabalhadores da área de saúde terão condições de planejar de uma maneira sistemática a administração desse procedimento.

Com as sugestões dos juízes que realizaram a validação do conteúdo e com o resultado do estudo-piloto, foi possível construir um instrumento mais claro e objetivo. As reformulações após essa fase foram: alterações no título, nos dados de identificação, na estruturação e na estética; acréscimo de unidades de medidas nos itens relacionados a peso e altura; aumento da variedade de acessórios e equipamentos; reformulação do conteúdo de alguns subitens e alterações nas instruções no verso da folha.

Para avaliar a validade do constructo, utilizou-se a técnica de grupos conhecidos, que contrasta os escores de grupos tidos como diferentes em relação ao atributo estudado. Dessa forma, aplicou-se o instrumento em pacientes de dois setores hospitalares com características diferentes. Foi demonstrado que o instrumento proporciona uma avaliação efetiva dos riscos ergonômicos contidos no manuseio de pacientes.

Mediante os resultados obtidos pelo preenchimento do instrumento, notou-se que na Unidade de Terapia Intensiva os pacientes demandam um maior risco do que os pacientes internados na Unidade de Cardiologia, nos procedimentos de movimentação e transporte.

O instrumento conseguiu detectar as diferenças dos dois ambientes, demonstrando que pode ser utilizado em qualquer unidade hospitalar. Essa

diferença era esperada e prevista, confirmando a importância de um bom planejamento para realizar as tarefas de movimentação e transferência de pacientes, quando devem ser avaliadas as características ambientais e as especificidades de cada paciente.

Analisando-se separadamente os itens descritos no instrumento, pode-se observar que, em relação ao peso do paciente, alguns autores recomendam que nos procedimentos de movimentação e transferência de pacientes obesos, é importante avaliar e planejar de forma minuciosa todo o processo, e sempre que possível usar auxílios mecânicos (MARRAS, 1999; ALEXANDRE & ROGANTE, 2000). Em um estudo realizado por ALEXANDRE & ANGERAMI (1993), a segunda queixa dos trabalhadores de enfermagem em relação ao transporte de pacientes relacionou-se com o peso do paciente. Esses trabalhadores referiram também que o procedimento torna-se mais prejudicado quando o transporte de pacientes obesos está associado com um número restrito de trabalhadores.

Em relação à altura, observou-se nas duas unidades estudadas o predomínio de pacientes com altura entre 1,51m e 1,79m. A literatura não tem discutido o item altura, no entanto, na prática da assistência aos pacientes acamados, este fator pode agravar o procedimento, exigindo um número maior de funcionários, para realizar as tarefas relacionadas ao manuseio de pacientes.

Em relação ao nível de consciência e psicomotricidade, a maioria dos pacientes que estavam internados na UTI apresentavam-se inconscientes, sendo este fato considerado um agente causador de riscos para o trabalhador de enfermagem, em relação às lesões musculoesqueléticas. A tarefa de movimentação de pacientes acamados foi apontada pelo pessoal de enfermagem em um estudo realizado por MARZIALE & CARVALHO (1998), relacionado com as condições ergonômicas do trabalho do pessoal de enfermagem em uma unidade de internação de cardiologia, como uma das atividades mais desgastantes fisicamente, sobretudo devido aos recursos instrumentais utilizados e às posturas corporais assumidas pelos trabalhadores de enfermagem.

No presente estudo, observou-se que os pacientes que foram classificados como dependentes em relação a sua mobilização, transferência e deambulação, apresentavam não só problemas físicos e mentais, como também restrição médica.

A transferência de pacientes dependentes pode ser um dos fatores que agrava os acidentes de trabalho (ALEXANDRE & BENATTI, 1998) e tem sido mostrado como um fator contribuinte para a dor lombar (ENGKVIST *et al.* 1998; OWEN, 2000). Pesquisadores têm demonstrado uma elevada associação entre as lesões dorsais ocupacionais, com a transferência de pacientes (HIGNETT, 1996; ENKIST *et al.*, 2000). ULIN *et al.* (1997) demonstraram que é elevado o risco de lesões nas costas durante a tarefa de transferência de pacientes totalmente dependentes da cama para cadeira de rodas. Estudiosos recomendam a utilização de equipamentos mecânicos e materiais auxiliares para minimizar a força compressiva na coluna vertebral e subsequente risco de problema lombar (ULIN *et al.*, 1997; ALEXANDRE & ROGANTE, 2000; ALEXANDRE, SILVA, ROGANTE, 2001b).

Para MARZIALE (1999) a atividade de movimentação de pacientes acamados resulta em carga física e risco que deve ser considerado de acordo com a situação encontrada. As características individuais dos trabalhadores e as condições em que a atividade é realizada são fatores importantes na consideração do risco ocupacional. Segundo a autora a postura corporal adotada para a realização da atividade de movimentação do paciente torna-se importante para prevenir lesões músculo – esqueléticas, existindo a necessidade que a enfermeira utilize princípios relativos a biomecânica, fisiologia e ergonomia para executar esse tipo de atividade. Destacou-se que para a execução do procedimento de movimentação de pacientes acamados, os trabalhadores de enfermagem devem reconhecer a importância desta atividade para os mesmos e conhecer e utilizar os princípios científicos que embasam o procedimento.

Em relação ao tópico da escala que avalia os acessórios e equipamentos conectados aos pacientes, uma porcentagem significativa dos pacientes utilizava

mais de cinco acessórios, dificultando assim sua transferência e movimentação. Alguns autores lembram que antes de iniciar a transferência é importante avaliar as condições do paciente, e um dos principais cuidados é a observação da presença de soros, sondas e outros equipamentos conectados ao paciente (ALEXANDRE & MORAES 1998, ALEXANDRE & ROGANTE, 2000). Em outro estudo realizado por ALEXANDRE (1993), estes fatores foram apontados como prejudiciais para o transporte de pacientes.

Vários autores comentam que programas de treinamento de técnicas de transferência de pacientes são abordagens comuns para prevenir lesões e afecções dorsais entre o pessoal de enfermagem, como também reforçam a importância do uso de auxílios mecânicos nos procedimentos de transferência e movimentação de pacientes (WINKELMOLEN, LANDEWEERD, DROST, 1994; KJELLBERG et al. 2000; ELFORD *et al.*, 2000; OWEN, 2000).

O primeiro passo para iniciar os treinamentos em relação aos métodos adequados de transferência é estar avaliando as características ambientais (ALEXANDRE, 1998).

Quanto à discussão dos fatores de risco para o item ambiente, considerou-se o espaço físico, o piso, camas/macas com altura ajustável e camas/macas e cadeiras com travas nas rodas.

O espaço físico restrito limita os movimentos e é apontado como um dos fatores causadores de dores nas costas nos trabalhadores de enfermagem (MCATAMNEY & CORLETT, 1992; MCATAMNEY & HIGENETT, 1993; BOTHA & BRIDGER, 1998).

Determinadas condições colaboram para que esse espaço seja insuficiente: a disposição das camas no quarto, a distância inadequada entre os leitos, o excesso de mobiliário e a grande quantidade de objetos (ALEXANDRE 1993; ZANON & MARZIALE, 2000). Em um estudo realizado por ALEXANDRE & BENATTI (1998), sobre as características da ocorrência de acidentes de trabalho em um hospital universitário, relatou-se que um dos fatores provocadores de

acidentes foi a queda devido ao piso escorregadio, por estar encerado ou molhado.

MCATAMNEY & HIGENETT (1993), defendem que determinados fatores devem ser considerados na manutenção do local de trabalho e dos equipamentos, citando a presença de travas nas rodas das camas e cadeiras, e pisos adequados.

Alguns autores discutem a importância da existência de alturas ajustáveis nas camas e macas, pois estas facilitam o manuseio e minimizam o esforço durante o levantamento de pacientes (BELL, 1987; PHEASANT, 1987; BOTHA & BRIDGER, 1998; CABOOR *et al.*, 2000). Este fato foi comprovado em pesquisa realizada por LOOZE *et al.* (1994), que demonstrou efeitos favoráveis de camas com altura ajustável, em dois parâmetros que indicam o nível de esforço mecânico a que é submetida a coluna vertebral, isto é, a força de deslizamento e a força de compressão, em seus valores máximos e cumulativos durante todo o período da pesquisa.

O desnível entre as alturas da cama e da maca exige um esforço maior durante a transferência do paciente, por parte dos trabalhadores, principalmente quando o paciente não pode cooperar (ALEXANDRE & ANGERAMI, 1993). Essa diferença também é um fator causador de dor lombar no profissional de enfermagem.

Nas unidades estudadas, a maioria das camas não possuía travas nas rodas, e algumas delas apresentavam manivelas de ajuste de posições de difícil manipulação ou quebradas. No entanto, a UTI oferecia algumas camas hidráulicas e elétricas, que facilitavam o posicionamento do paciente na cama, e sua transferência.

Ressalta-se que o instrumento conseguiu detectar as diferenças nas unidades estudadas, demonstrando que pode ser aplicado em qualquer setor hospitalar, tanto em unidade voltada para o atendimento de pacientes que requerem um alto grau de complexidade de cuidado, como os pacientes que necessitam de grau intermediário e autocuidado.

Considerou-se importante avaliar todas as condições do paciente, tais como peso, altura, nível de consciência e psicomotricidade, nível de dependência (mobilidade, transferência e deambulação), acessórios e equipamentos conectados ao paciente e o ambiente. Todos esses tópicos estão contemplados no instrumento estudado no presente trabalho.

Com a análise da avaliação da consistência interna, verificou-se que o instrumento apresenta concordância intra-individual entre seus itens. Não foi necessário retirar nenhum item do instrumento, pois os dados revelaram um alpha total de 0,81, demonstrando que o instrumento é confiável.

A avaliação da confiabilidade por meio da estabilidade mostrou que existe concordância entre os resultados dos escores dos mesmos enfermeiros que aplicaram o instrumento em dois tempos distintos. Os dados demonstraram um resultado de 96,4% de concordância entre as respostas dos enfermeiros, no início e no término do plantão.

Todo instrumento deve produzir resultados iguais ou muito semelhantes, na sua administração em tempos diferentes, considerando-se o mesmo paciente. A reprodutividade foi inicialmente avaliada pela concordância e correlação dos escores medidos pelos mesmos avaliadores em dois momentos distintos, no início e no término do plantão. Os resultados do coeficiente de Kappa ($p=0,92$) e do coeficiente de Pearson ($r=0,92$) confirmaram que o instrumento é reprodutível e confiável em um período específico de tempo.

A confiabilidade por meio da equivalência verificou a concordância e a correlação entre dois observadores diferentes, o enfermeiro e a pesquisadora, através do preenchimento simultâneo do instrumento. Para avaliar essa etapa foi utilizado o coeficiente de Kappa, que obteve um resultado de $p=0,84$, demonstrando boa concordância entre os observadores. O coeficiente de Pearson, com $r=0,84$, indicou também que existe uma correlação positiva entre o enfermeiro e a pesquisadora.

Por intermédio da análise da equivalência verificou-se que o instrumento é fidedigno e de fácil entendimento, já que os resultados demonstrados foram considerados confiáveis.

Para realizar uma avaliação ergonômica em uma instituição de saúde, é importante considerar as especificidades de cada unidade e de seus pacientes. A aplicação prática do instrumento desenvolvido nesta pesquisa oferecerá subsídios para o trabalhador da área de saúde, na realização de um planejamento de assistência de acordo com a dependência e as necessidades de cada paciente e do ambiente. O instrumento demonstrou auxiliar o trabalhador na realização desse planejamento de forma individual, e o acompanhamento da evolução de cada paciente, quanto a sua dependência. A partir desse planejamento, o trabalhador da área de saúde terá condições de organizar suas tarefas e definir o melhor método de transferência e movimentação, como também escolher os equipamentos que serão utilizados na realização desses procedimentos, melhorando assim sua qualidade de vida dentro de seu ambiente de trabalho.

Conclusão

6. CONCLUSÃO

Um novo instrumento foi desenvolvido para detectar os riscos ergonômicos durante os procedimentos de movimentação e transferência de pacientes.

Mediante a validade do conteúdo e do estudo-piloto, foi possível elaborar um instrumento mais claro e objetivo. A validade do constructo apresentou uma significativa diferença entre as duas unidades estudadas, demonstrando que o instrumento consegue detectar essas diferenças, podendo então ser aplicado em diferentes unidades de saúde, considerando as especificidades de cada paciente.

A consistência interna que foi analisada pelo coeficiente Alpha de Cronbach demonstrou que o instrumento apresenta uma homogeneidade entre seus componentes.

O teste de estabilidade, que foi avaliado por meio da aplicação do instrumento pelos mesmos enfermeiros em dois momentos distintos, demonstrou, pelo resultado do coeficiente Kappa, ser de excelente concordância. Este apresentou também uma correlação positiva através dos dados obtidos pelo coeficiente de Pearson. A equivalência foi avaliada pela aplicação do instrumento por dois observadores simultaneamente, e foi analisada pelos coeficientes de Kappa e de correlação de Pearson. Foi demonstrado que houve uma concordância satisfatória entre os observadores.

Os resultados indicaram que o instrumento conseguiu alcançar seu objetivo, mostrando ser viável, sendo que sua utilização pode facilitar a classificação da dependência dos pacientes. Acredita-se que contribuirá para um melhor planejamento da assistência de enfermagem, juntamente com outras estratégias ergonômicas de prevenção.

Com os resultados, os trabalhadores da área de saúde terão condições de planejar de uma forma sistemática as necessidades dos pacientes,

as técnicas adequadas e os equipamentos auxiliares que deverão ser utilizados. Poderá ser utilizado na clínica para um planejamento da assistência e para avaliar a evolução do paciente relacionada à sua dependência e necessidades durante os procedimentos de movimentação e transferência. Poderá ser também usado em pesquisas relacionadas com o tema.

A presente análise sugere que outros profissionais devam utilizar esse instrumento, tanto pela praticidade de preenchimento, quanto pela sua contribuição no processo de prevenção de problemas no sistema osteomuscular.

Summary

Nursing personnel are at a high risk from work-related musculoskeletal disorders, especially back symptoms. Handling patients has been attributed as one of the factors playing an important role in the aetiology of occupational low back pain. The aim of the study was to develop an instrument to evaluate the ergonomic risks during patient-handling tasks, and to determine the validity and reliability of the instrument. The instrument was developed with an ergonomic approach. The instrument consists of 8 items: weight, height, consciousness and psychomotricity, mobility in bed, transfers, walking, catheters and equipments, and environment. In order to identify the risk analysis, the total scores were categorized into three levels: "low risk" (score:8-12), "medium risk" (score:13-18) and high risk (score:19-24). The validity of the instrument was established by evaluating content and construct validity. The construct validity was tested by two groups of patients in two different hospital units that were expected to have contrasting scores on the instrument. The reliability evaluation was estimated through homogeneity, stability (test-retest) and equivalence (interrater). To evaluate reability, hospital nurses administered the instrument twice to the same subjects under similar conditions. In the first step of the validation process, a judge panel of experts was requested to determine if the instrument was appropriate and accurate. The findings demonstrated a statistically significant difference between the two groups in different hospital units (Mann-Whitney = 0.0001 and Chi-square = 0.0001). Reliability estimated by internal consistency reached a Cronbach's alpha of 0.81. Pearson's correlation coefficient for test-retest reliability was $r = 0.92$. The agreement between the same observers was excellent, according to the k values (Kappa = 0.92). The interobserver (interrater) reliability was assessed by Pearson's correlation coefficient, reaching an r -value of 0.84. The agreement between the registrations of two observers was also fairly good (Kappa = 0.84). The results of the current study show that the instrument seems to be reliable and valid for assessing patient handling tasks.

KewWords: Low back pain. Handling patient. Ergonomics. Validity.

Referências Bibliográficas

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAY, L.A. - Defining and clarifying the survey variables. In: _____. **Designing and conducting health surveys: a comprehensive guide**. Jossey - Bass Publishers, 1989, p. 36-56.
- ALEXANDRE, N.M.C. - **Contribuição ao estudo das cervicodorsolombalgias em Profissionais de enfermagem**. Ribeirão Preto 1993. [Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo].
- ALEXANDRE, N.M.C. & ANGERAMI, E.L.S. - Avaliação de determinados aspectos ergonômicos no transporte de pacientes. **Rev Bras Saúde Ocup**, **21** (77):81-90,1993.
- ALEXANDRE, N.M.C.; HENRIQUES, S.H.F.C.; MORAES, M.A.A. - Considerações sobre uma avaliação clínica específica da coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**, **28** (3):293 - 308, 1994.
- ALEXANDRE, N.M.C. - Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. **Rev Lat Am Enfermagem**, **6** (4):103-9, 1998.
- ALEXANDRE, N.M.C. & BENATTI, M.C. - Acidentes de trabalho afetando a coluna vertebral: um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Rev Lat Am Enfermagem**, **6** (2):65-72, 1998.
- ALEXANDRE, N.M.C. & MORAES, M.A.A. - Proposta educativa com enfoque ergonômico para auxiliar na prevenção de lesões músculo-esqueléticas na equipe de enfermagem. **Rev Bras Enferm**, **51** (4):629-42, 1998.

* Baseado nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de 1990.

- ALEXANDRE, N.M.C. & ROGANTE, M.M. - Movimentação e transferência de pacientes: aspectos posturais e ergonômicos. **Rev Esc Enferm USP**, **34** (2): 165-73, 2000.
- ALEXANDRE, N.M.C. et al. - Evaluation of program to reduce back pain in nursing personnel. **Rev Saúde Pública**. **35**(4):356-61, 2001a.
- ALEXANDRE, N.M.C.; SILVA, F.B; ROGANTE, M.M. - Aparatos utilizados en la movilización de pacientes: um enfoque ergonômico. **TEA**. **9**(43):19-23, 2001b.
- AGUIR, V.E. - Dolores de espalda. **Rev Enferm Rol**, **200**:25-30, 1995.
- ANDO, S.; ONO, Y., SHIMAOKA, M.; HIRUTA, S.; HATTORI, Y.; HORI, F.; TAKEUCHI, Y. - Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. **Occup Environ Med**, **57**:211-6, 2000.
- BELL, F. - Ergonomic aspects of equipment. **Int J Nurs Stud**, **24** (4):331-7, 1987.
- BEVILACQUA, F. et al. - **Manual do exame físico**. 9. ed., Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1991, 526p.
- BILLIN, S.L. - Moving and handling practice in neuro-disability nursing. **Br J Nurs**, **7** (10):574-9, 1998.
- BOTHA, W.E. & BRIDGER, R.S. - Anthropometric variability, equipment, usability and musculoskeletal pain in a group of nurses in the Western Cape. **Appl Ergon**, **29** (6):481-90, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. - **Normas para projetos físicos**, 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde. - **Norma regulamentadora referente à segurança e saúde do trabalhador – NR 17 relativa a ergonomia**, Brasília, 1990. p., Portaria n. 3.751.
- BRASIL. Ministério da Saúde - **Estabelece critérios de classificações para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI**, Brasília, 12 agosto de 1998. 4p., Portaria n. 3432/GM.

- BULHÕES, I. - A ergonomia pode ajudar. In: _____. **Riscos do trabalho de enfermagem**. 2. ed., Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1998, p.65-80.
- BURNS, N. & GROVE, S.K. - The concepts of measurement. In: _____. **The practice of nursing research: conduct, critique, and utilization**. N.B Sanches Company, 3. ed., 1997, p. 319-41.
- CABOOR, D.E.; VERLINDEN, M.O.; ZINZEN, E.; VAN ROY, P.; VAN RIEL, M.P.; CLARYS, J.P. - Implications of an adjustable bed height during standard nursing task on spinal motion, perceived exertion and muscular activity. **Ergonomics**, **43** (10):1771-80, 2000.
- CARMINES, E.G. & ZELLER, R.A. - **Reliability and validity assessment**. California, Sage Publications Inc., 1979.
- CATO, C.; OLSON, D.K.; STUDER, M. - Incidence, prevalence, and variables associated with low back pain in staff nurses. **AAOHN J**, **37** (8):321-7, 1989.
- COGGAN, C.; NORTON, R.; ROBERTS, I.; HOPE, V. - Prevalence of back pain among nurses. **N Z Med J**, **107**:306-8, 1994.
- COHEN-MANSFIELD, J.; CULPEPPER II, W.J.; CARTER, P. - Nursing staff back injuries. **AAOHN J**, **44** (1):9 -17, 1996.
- CONRAD, K.; LAVENDER, S.A.; REICHELT, P.A.; MEYER, F.T. - Initiating an ergonomic analysis: a process for jobs with highly variable tasks. **AAOHN J**, **48** (9):423-9, 2000.
- CONTANDRIOPOULOS, A.; CHAMPAGNE, F.; POTVIN, L.; DENIS, J.; BOYLE, P. - Planificação operacional da pesquisa. In: _____. **Saber preparar uma pesquisa**. 3. ed., São Paulo – Rio de Janeiro, Hucitec Abrasco, 1999, p. 57-119.
- COWAN, T. - Patient moving and handling equipment. **Prof Nurse**, **12** (9):660-2, 1997.

- CUST, G. - The prevalence of low back pain in nurses. **Int Nurs Rev**, **19** (2):169-79, 1972.
- DALGALARRONDO, P. - **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. Porto Alegre, Artes Médicas, 2000.
- DEHLIN, O. & JADERBERG, E. - Perceived exertion during patient lifts. **Scand J Rehabil Med**, **14**:11-20, 1982.
- DUL, J. & WEERDMEESTER, B. - **Ergonomia prática**. São Paulo, Edgard Blucher, 1995, 147p.
- ELFORD, W.; STRAKER, L.; STRAUSS, G. - Patient handling with and without slings: an analysis of the risk of injury to the lumbar spine. **Appl Ergon**, **31**:185-200, 2000.
- ENGELS, J.A.; VAN DER GULDEN, J.W.J.; SENDEN, T.F.; VAN'T HOF, B. - Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: results of a questionnaire survey. **Occup Environ Med**, **53**:636-41, 1996.
- ENGKVIST, I.; HAGBERG, M.; HIJELM, W.E.; MENKEL, E.; EKENVALL, L. - The accident process preceding overexertion back pain injuries in nursing personnel. **Scand J Work Environ Health**, **24** (5):367-75, 1998.
- ENGKVIST, I.; HIJELM, W.E.; HAGBERG, M.; MENKEL, E.; EKENVALL, L. - Risk indicators for reported over-exertion back injuries among female nursing personnel. **Epidemiology**, **11** (5):519-22, 2000.
- ENGKVIST, I. - Back injuries among nursing personnel-identification of work conditions with cluster analysis. **Safety Science**, **37**:1-18, 2001.
- ESTRYN-BEHAR, M. - Ergonomia hospitalar. **Rev Enferm UERJ**, **4** (2):247-56, 1996a.
- ESTRYN-BEHAR, M. - Ergonomia y salud en el trabajo (I). **Rev Enferm Rol**, **215-6**:25-30, 1996b.

- FELDSTEIN, A.; VOLLMER, W.; VALANIS, B. - Evaluating the patient-handling tasks of nurses. **J Occup Med**, **32** (10):1009-13, 1990.
- FLEISS, J.L. - **Statistical methods for rates and proportions**. 2. ed., New York, John Wiley e Sons, 1981.
- FRAGALA, G. - Injuries cut with lift use in ergonomics demonstration project. **Management**, 39-40, 1993.
- FRENCH, P.; FLORA, L.F.W.; PING, L.S.; BO, L.K.; RITA, W.H.Y. - The prevalence and cause of occupational back pain in Hong Kong registered nurses. **J Adv Nurs**, **26** (2):380-8, 1997.
- 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 case - control survey. **JOM**, **36** (9):1022-1026, 1994.
- GAMA, D.D.S.; SACRAMENTO, M.T.P.; SAMPAIO, V.R.C. - **Moderna assistência de enfermagem**. 2. ed., vol. 3, São Paulo: Everest, 1998. 232p.
- GARG, A.; OWEN, B.D.; BELLER, D.; BANAG, J. - A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring task: bed to wheelchair and wheelchair to bed. **Ergonomics**, **34**:289-312, 1991.
- GOLDMAN, R.H.; JARRARD, M.R.; KIM, R.; LOOMIS, S.; ATKINS, E.H. - Prioritizing back injury risk in hospital employees: application and comparison of different injury rates, **JOEM**, **42** (6):645-52, 2000.
- GOODRIDGE, D. & LAURILA, B. - Minimizing transfer injuries. **Can Nurse**, **93** (7): 38-41, 1997.
- GRANDJEAN, E. - O papel da ergonomia na medicina do trabalho. **Rev Bras Saúde Ocupac**, **8**:31-6, 1980.
- HALES, T.R. & BERNARD, B.P. - Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. **Occup Disorder Management**, **27** (4):679-708, 1996.

- HIGNETT, S. - Work-related back pain in nurses. **J Adv Nurs**, **23**:1238-46, 1996.
- HOLLMANN, S.; KLIMMER, F.; SCHIMIDT, K.; KYLIAN, H. - Validation of um questionnaire for assessing phisical work load. **Scand J Work Environ Health**, **25** (2):105-14, 1999.
- IIDA, I. - **Ergonomia: projeto e produção**, São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1990. 465p.
- IMAI, M.F.P. - Avaliação neurológica do paciente inconsciente em unidade de terapia intensiva. In: CINTRA, E. A.; NISHIDE, V.M.; NUNES, W.A. **Assistên - cia de enfermagem ao paciente crítico**. São Paulo, Atheneu, 2000, p. 377-89.
- JENSEN, R.C. - Disabling back injuries among nursing personnel: reasearch needs and justification. **Res Nurs Health**, **10** (1):29-38, 1987.
- KJELLBERG, K.; JOHNSON, C; PROPER, K.; OLSSON, E.; HAGBERG, M. - An observation instrument for assessment of work tecnique in patient transfer tasks. **Appl Ergon**, 31:139-50, 2000.
- KNIBBE, J.J. & FRIELE, R.D. - Prevalence of back pain and characteristics of the physical workload of community nurses. **Ergonomics**, **39** (2):186-98, 1996.
- LAFLIN, K. & AJA, D. - Health care concerns related to lifting: an inside look at intervention strategies. **Am J Occup Ther**, 49 (1):63-5, 1995.
- LARESE, F. & FIORITO, A. - Musculoskeletal disorders in hospital nurses: a comparison between two hospitals. **Ergonomics**, **37** (7):1205-11, 1994.
- LEE, Y. & CHIOU, W. - Risk factors for low back pain, and patient - handling capacity of nursing personnel. **J Safety Research**, **25** (3):135-45, 1994.
- LEIGHTON, D.J. & REILLY, T. - Epidemiological aspects of back pain: the incidence and prevalence of back pain in nurses compared to the general population. **Occup Med**, **45** (5):263-7, 1995.

- LEMONS, L.F. & ALEXANDRE, N.M.C. - **Absenteísmo por dores nas costas em trabalhadores de enfermagem**. In: 47.^o CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, Goiânia, 1995.
- LOBIONDO-WOOD, G. & HABER, J. - Reliability and validity. In: _____. **Nursing research: methods, critical appraisal, and utilization**. Fourth Edition. Moby, 1998, p. 327-50.
- LOOZE, M.P.; ZINZEN, E.; CABOOR, D.; HEYBLOM, P.; VAN BREE, E.; VAN ROY, P.; TOUSSAINT, H.M.; CARIJS, J.P. - Effect of individually chosen bed-height adjustments on the low back stress of nurses. **Scand J Work Environ Health**, **20** (6):427-34, 1994.
- MAHONEY, F.I & BARTHEL, D.W. - Functional evaluation: The Barthel Index. **Md State Med J**, **14**:61-5, 1965.
- MARRAS, W.S.; DAVIS, K.G.; KIRKING, B.C.; BERTSCHE, P.K. - A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. **Ergonomics**, **42** (7):904-26, 1999.
- MARRAS, W.S. - Occupational low back disorder causation and control. **Ergonomics**, **43** (7):880-902, 2000.
- MARZIALE, M.H.P. & CARVALHO, E.C. - Condições ergonômicas da situação de trabalho, do pessoal de enfermagem, em uma unidade de internação de cardiologia. **Rev Lat Am Enferm**, **6** (1):99-117, 1998.
- MARZIALE, M.H.P. - **Abordagem ergonômica do trabalho de enfermagem**. 1999. Ribeirão Preto. [Livre Docência - Universidade de São Paulo].
- McABEE, R.R. - Nurses and back injuries. **AAOHN J**, **36** (5):200-9, 1988.
- MCATAMNEY, L. & CORLETT, E.N. - Ergonomic workplace assessment in a health care context. **Ergonomics**, **35** (9):965-978, 1992.

- MCATAMNEY, L. & HIGNETT, S. - A space to move in. **Nurs Times**, **89** (18):44-6, 1993.
- MCDOWEL, I. & NEWELL, C. - Physical disability and handicap. In: _____. **Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires**. Oxford University Press, 1996., p. 47-121.
- McGIBBON, G. - How to make a questionnaire work. **Nurs Times**, **93** (23):46-8, 1997
- McHUGH, M.L. & SCHALLER, P. - Ergonomic nursing workstation design to prevent cumulative trauma disorders. **Comput Nurs**, **15** (5):245-52, 1997.
- NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. - **Musculoskeletal disorders and workplace factors**. 1997.
- NIEDHAMMER, I.; LERT, F.; MARNE, M.J. - Back pain and associated factors in French nurses, **Int Arch Occup Environ Health**, **66**:349-57, 1994.
- O'SULLIVAN, S.B. - Research methods. In: O'SULLIVAN, S.B. & SIEGELMAN, R.P. **National physical therapy examination**. Review & study guide, Updated version, 1999, p. 270-6.
- OWEN, B.D. & GARG, A. - Reducing risk for back pain in nursing personal. **AAOHN J**, **39** (1):24-33, 1991.
- OWEN, B.D. & GARG, A. - Back stress isn't, part of the Job. **Am J Nurs**, **93** (2): 48-51, 1993.
- OWEN, B.D. - Preventing injuries: using an ergonomic approach. **AORN J**, **72** (6): 1031-6, 2000.
- PARAGUAY, A.I.B.B. - Estresse, conteúdo e organização do trabalho: Contribuições da ergonomia para melhoria das condições de trabalho. **Rev Bras Saúde Ocup**, **18** (70):40-3, 1990.
- PHEASANT, S. - Some anthropometric aspects of workstation design. **Int J Nurs Stud**, **24** (4):291-8, 1987.

- POLIT, D.F. & HUNGLER, B.P. - **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3. ed., Porto Alegre, Artes Médicas, 1995. 391p.
- RETSAS, A. & PINIKAHANA, J. - Manual handling activities and injuries among nurses: an Australian hospital study. **J Adv Nurs**, **31** (4):875-83, 2000.
- ROGERS, B. - O conhecimento interdisciplinar na prática de enfermagem do trabalho. In: _____. **Enfermagem do trabalho: conceito e prática**. Loures, Lusociência, 1997, p. 99-164.
- RYDEN, L.A.; MOLGAARD, C.A.; BOBBITT, S.; CONWAY, J. - Occupational low back - injury in a hospital employee population: an epidemiologic analysis of multiple risk factors of high - risk occupational group. **Spine**, **14** (3):315-20, 1989.
- SAS INSTITUTE INC. Cary, NC, USA, 1999-2000.
- SCHEER, S.J. & MITAL, A. - Ergonomics. **Arch Phys Med Rehabil**, **78**:36-45, 1997.
- SELL, I. - Contribuição da ergonomia na segurança do trabalho. **Rev Bras de Saúde Ocup**, **18** (70):44-9, 1990.
- SIEGEL, S. - **Estatística não - paramétrica: para as ciências do comportamento**. São Paulo, Mcgraw-Hill do Brasil, 1981, 350p.
- SMEDLEY, J.; EGGER, P.; COOPER, C.; COGGON, D. - Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. **Occup Environ Med**, **52** (3):160-3, 1995.
- SMEDLEY, J.; EGGER, P.; COOPER, C.; COGGON, D. - Prospective cohort study predictors of incident low back pain in nurses. **BMJ**, **314** (7089):1225-8, 1997.
- SPSS INC, Chicago, IL, USA, 1989-1999.
- SVENSSON, H. & ANDERSSON, G. B.J. - The relationship of low-back pain, work history, work environment, and stress. **Spine**, **14** (5):517-22, 1989.

- STUBBS, D.A. et al. - Back pain research. **Nurs Times**, **14**:857-8, 1981.
- TAKALA, E.P. & KUKKONEN, R. - The handling of patients on geriatric wards. **Appl Ergonomics**, **18** (1):17-22, 1987.
- TUOHY-MAIN, K. - **A manual of handling people: a health and safety guide for carers**. Adelaide, Helios Art and Book CO., 1994.
- ULIN, S.S.; CHAFFIN, D.B.; PATELLOS, C.L.; BLITZ, S.G.; EMERICK, C.A.; LUNDY, F.; MISHER, L. - A biomechanical analysis of methods used for transferring totally dependent patients. **SCI Nurs**, **14** (1):19-26, 1997.
- WATERS, J. - Hidden hazards associated with moving and handling. **Community Nurse**, **4** (8):21-2, 1998.
- WHITE, C. - Benefits of new legislation for moving and handling. **Nurs Times**, **93** (27):60-4, 1997.
- WHITE, C. - How to prevent injury caused by moving and handling. **Nurs Times**, **94** (34):58-62, 1998.
- WINKELMOLEN, G.H.M.; LANDEWEERD, J.A.; DROST, M.R. - An evaluation of patient lifting techniques. **Ergonomics**, **37** (5):921-32, 1994.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. - Regional office for Europe. **Occup Hazards in hospitals**, EURO, Copenhagen, Reports and Studies, 1983.
- ZANON, E. & MARZIALE, M.H.P. - Avaliação da postura corporal dos trabalhadores de enfermagem na movimentação de pacientes acamados. **Rev Esc Enferm USP**, **34** (1):26-36, 2000.
- ZHUANG, Z.; STOBBE, T.J.; HSIAO, H.; COLLINS, J.W.; HOBBS, G.R. - Biomechanical evaluation of assistive devices for transferring residents. **Appl Ergon**, **30**:285-94, 1999.

Anexos

ANEXO 1

ESCALA DE AVALIAÇÃO DO RISCO NA MOVIMENTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA

Nome:

Idade:

Unidade:

Leito:

Data de internação:

Diagnóstico:

Enumere um valor de 1 a 3 de acordo com a avaliação para cada item, e verifique no verso da folha as definições para cada item citado.

Dados	Valores/Conceitos	Pontos	Dias de internação						
Peso	Até 50 Kg	1							
	51– 69 Kg	2							
	> 70 Kg	3							
Altura	Até 1,50 m	1							
	1,51- 1,79 m	2							
	> 1,80 m	3							
Nível de consciência e psicomotricidade	Alerta	1							
	Confusão/letargia	2							
	Inconsciência/agitação	3							
Mobilidade na cama	Independente	1							
	Movimenta com auxílio	2							
	Dependente	3							
Transferência	Independente	1							
	Transfere com auxílio	2							
	Dependente	3							
Deambulação	Independente	1							
	Deambula com auxílio	2							
	Dependente	3							
Cateteres e equip.	Até 1	1							
	2 a 4 acessórios	2							
	+ 5 acessórios	3							
Ambiente do paciente	Bom	1							
	Potencial para risco	2							
	Risco	3							
Total									

Pontuação e método de movimentação e transferência do paciente:**08-12=** Pouco risco durante a movimentação e transferência do paciente;

Não necessita de auxílio, requer supervisão da equipe de enfermagem.

13-18= Médio risco durante a movimentação e transferência do paciente;

Necessita de planejamento, auxílio da equipe de enfermagem e de equipamentos simples (plásticos deslizantes, pranchas, cintos, barra tipo trapézio no leito, escada de cordas, discos giratórios, tábua de transferência, blocos de mão antiderrapantes).

19-24= Muito risco durante a movimentação e transferência do paciente;

Necessita de um rigoroso planejamento, auxílio da equipe de enfermagem e de equipamentos mecânicos (elevadores mecânicos).

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Estamos desenvolvendo um instrumento para avaliar os riscos ergonômicos ocorridos durante os procedimentos de movimentação e transferência do paciente, onde serão avaliados o paciente e o ambiente, com o objetivo de se conhecer os riscos para o profissional de enfermagem durante o processo de transferência. Na prática hospitalar o instrumento servirá para que o profissional de enfermagem tenha condições de planejar sistematicamente o cuidado prestado ao paciente e verificar a dependência do mesmo durante o processo de trabalho, podendo assim definir os métodos e os equipamentos adequados para a realização da transferência e movimentação do mesmo.

Solicitamos a você enfermeiro (a) que aceite participar do estudo, aplicando o instrumento nos pacientes que estão internados na sua unidade de trabalho, após receber todas as orientações necessárias. Garantimos que sua identidade será mantida em sigilo.

Qualquer dúvida entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp, cujo telefone é 3788-8936.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Tendo recebido as informações sobre a pesquisa, e tido a oportunidade de fazer perguntas de ter recebido repostas que me deixaram satisfeita, e entendido que tenho o direito de sair do estudo a qualquer momento em que desejar, sem que isso afete ou traga consequências para mim, aceito participar da pesquisa.

Campinas, de de

Nome do enfermeiro: _____

Assinatura: _____

RG: _____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura: _____

Telefone para contato: _____