

## Prevenção de lesões musculoesqueléticas com o uso de suporte braço e perna

Musculoskeletal injuries prevention with the use of a arm and leg set

Nilzete Laurentino Bezerra<sup>1</sup>  
Kátia Tôrres Batista<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:**A ergonomia no ambiente de trabalho para o profissional de enfermagem em Centro Cirúrgico nos faz alertar para pesquisas e buscas de formas preventivas de acidentes de trabalho e lesões musculoesqueléticas. Na prática são observados movimentos repetitivos e inadequados na realização de procedimentos em ambiente cirúrgico, por exemplo, para degermação e antissepsia do membro a ser operado. Observam-se esforços concentrados nas regiões cervicais, ombro, e todo o membro superior para suportar, de um lado o membro a ser preparado para a cirurgia, e do outro, o material para degermação.

**Objetivo:** a apresentação da criação de um suporte para elevação de braço e perna, que possibilitaria a prevenção de lesões de esforço repetitivo.

**Metodologia:**Descreve-se com detalhe a sua fabricação e proposta para utilização.

**Resultados:** Criou-se suporte braço-perna para uso durante o peroperatório para manter o membro superior ou inferior elevado durante a degermação e antissepsia. Deve ser usado por profissional de enfermagem ou médico paramentado com equipamentos de proteção individual. Recomendou-se a colocação do suporte com o paciente em decúbito dorsal, já anestesiado, posicionado na mesa cirúrgica por suas partes ajustáveis, na porção proximal do membro superior e distal do membro inferior, acolchoado com compressas para evitar pontos de pressão, isquemia, alergias, e/ou traumatismos cutâneos. Após a elevação do membro em extensão conforme a altura do operador e abduz-se o membro superior em 90 graus, o membro inferior em 30 graus, respeitando-se os limites articulares.

**Conclusão:**O uso do suporte braço e perna aqui proposto para uso durante o preparo dos membros superior e inferior no peroperatório não trouxe riscos ao paciente, nem ao profissional que executou a tarefa,

<sup>1</sup>Hospital Sarah Kubitschek, Brasília-DF  
Página da esquerda: Bezerra NL, Batista KT  
Página da direita: Prevenção de lesões musculoesqueléticas

### Correspondência

Nilzete Laurentino Bezerra  
Avenida Pau Brasil, Lote 5, apartamento  
408B, Residencial Monet, Águas Claras,  
Brasília- DF, Brasil.  
nil.laure@gmail.com

observando-se as indicações e contraindicações descritas. Além disto, não acrescentou maior tempo para conclusão da tarefa e permitiu ao profissional o desempenho da sua atividade sem a sobrecarga do membro sobre a coluna, o ombro e membro superior.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Saúde; Antissepsia.

### **ABSTRACT**

**Introduction:**The ergonomics in the work environment for the professional nursing in the Operation Room let's awake us, as human beings, for searches in ways of preventing industrial accidents, and musculoskeletal injuries. In daily practice are observed inadequate and repetitive movements in the conduct of procedures in operation environment, for example, to antiseptics of State to be operated. Observe efforts are concentrated in regions cervical, shoulder and the entire upper limb to support, on the one hand the member being prepared for surgery, and the other, the material for scrub.

**Objectives:**Aiming to be reduced this effort, the authors proposed the creation of a support for lifting arm and leg, which allow the injury prevention of repetitive effort.

**Methodology:**Describes himself with details its manufacture and use propos.

**Results:** We created a support the arm-leg for use during the perioperative period to maintain in the arm or leg elevated during antiseptics and antiseptics. Should be used by nursing staff or doctor dressed in personal protective equipment. They recommended placement of the bracket with the patient supine, already anesthetized, positioned on the operating table by adjustable parts of the upper and distal lower limb, padded with bandages to prevent pressure points, ischemia, allergies or skin trauma. After the elevation of the limb in extension as the height of the operator and to abduct the upper limb in 90 degrees, the lower limb in 30 degrees, respecting the joint limits.

**Conclusion:** The use of the support arm and leg here proposed for use during the preparation of upper and lower intraoperative not bring risks to the patient or the professional who performed the task, observing the indications and contraindications described. Besides, did not add more time to complete the task and allowed the performance of their professional activity without the overhead limb on the spine, shoulder and upper limb.

**Key words:** Ergonomics; Health; Antiseptics.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade existem vários estudos voltados para análise dos efeitos do trabalho nos indivíduos e para as formas de amenizá-los. Dentre as lesões ocasionadas pelo trabalho destacamos as lesões por esforço repetitivo e doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho. Essas lesões têm ocasionado graves consequências, demandando a criação de práticas nos serviços públicos de saúde, por diversos profissionais, a fim de criar um campo interdisciplinar em saúde e trabalho<sup>1</sup>. Relacionados aos profissionais de enfermagem, são descritos como fatores de riscos do trabalho nos hospitais: os riscos físicos, químicos, biológicos, psíquicos, sociais e ergonômicos<sup>2</sup>.

As lesões do sistema musculoesquelético e de esforço repetitivo, sobretudo aquelas que acometem a coluna vertebral, ombros e membros superiores, são internacionalmente reconhecidas como de risco ocupacional entre os trabalhadores de enfermagem<sup>1-5</sup>. Vários trabalhos procuram identificar os fatores individuais, ambientais e das condições de trabalho, relacionados com a ocorrência de doenças musculoesqueléticas entre os profissionais de enfermagem. Os questionamentos voltam-se cada vez mais para os fatores mais abrangentes, organizacionais, prática de atividade física, fatores psicológicos, tabagismo, condições socioeconômicas, defeitos posturais, congênitos, a força muscular, entre outros<sup>6-8</sup>. Entretanto, sob o ponto de vista do ambiente, a prevenção dessas doenças, passa pela percepção do problema pelos profissionais e pela reorganização do trabalho, sobretudo, quanto ao grau de controle do trabalhador sobre a tarefa<sup>9-11</sup>.

As manifestações relacionadas aos riscos ocasionadas pelo trabalho não são facilmente padronizadas, pois muitos profissionais podem demonstrar excesso de submissão ao trabalho, exercendo a sua tarefa de forma arriscada. Os resultados das pesquisas em epidemiologia ocupacional orientam a elaboração dos índices para os limites de exposição a partir de uma média. Os sintomas são diferentes de um indivíduo para outro, e a exposição dependerá, também da maneira como o indivíduo pode realizar o seu trabalho<sup>3</sup>. Alguns autores estudaram a influência dos ciclos repetitivos durante a realização de atividades de trabalho, nos quais exigem a atenção, cuidado e esforço para o seu desempenho. As tarefas realizadas pela equipe de profissionais da enfermagem em ambiente de centro cirúrgico têm exigências posturais estáticas, dinâmicas, envolvendo principalmente a musculatura cervical e dorsal, associado às exigências de atenção e concentração.

Existem várias estratégias para reduzir os problemas decorrentes de situações de trabalho que ocasionam lesões no sistema musculoesquelético, dentre elas os programas educacionais e a ergonomia. Segundo Sluchak<sup>4</sup>, a ergonomia focaliza um sistema formado por um complexo relacionamento de componentes que interagem entre si. O centro desse sistema é o homem, que realiza o trabalho conforme a tarefa, o instrumento e o posto de trabalho, sujeitos as interferências de fatores físicos, éticos, legais e administrativos<sup>3</sup>.

De acordo com a observação da experiência de trabalho e pensando na importância dos cuidados e prevenção de doenças musculoesqueléticas ao profissional de enfermagem do centro cirúrgico, confeccionou-se conjuntamente com o Coordenador do EquiPHos ( Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Equipamento Hospitalar da Rede Sarah) o Sr. Antonio Carlos de Araújo Correia e o autor do projeto o Sr. Henry Macário, o suporte de braço e perna com o objetivo de facilitar as atividades de degermação e antisepsia dos membros superiores e inferiores durante o preparo per-operatório. O objetivo deste artigo é descrever o suporte braço e perna, suas especificações, indicações, contraindicações e aplicabilidade durante o preparo per-operatório de membros superiores e inferiores a princípio em ambiente de centro cirúrgico.

**MÉTODO**

Após a obtenção da aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e orçamento aprovado pela Diretoria do Hospital Sarah Brasília confeccionou-se o aparelho abaixo descrito.

## MÉTODO

**Descrição do desenho industrial e fabricação do suporte para elevação de braço e perna**

### Descrição do desenho industrial e fabricação do suporte para elevação de braço e perna

A elaboração do protótipo foi realizada pela equipe de desenhistas industriais do Hospital Sarah Brasília conjuntamente com enfermeira com experiência de mais de 15 anos em ambiente cirúrgico. O suporte foi confeccionado em material de aço inox, neoprene, polipropileno e buchas de bronze, em 57 horas. Constituiu-se em estrutura formada por braço metálico formando o eixo principal, gancho, argola manípulo, mola e trava. As peças foram confeccionadas individualmente para per-

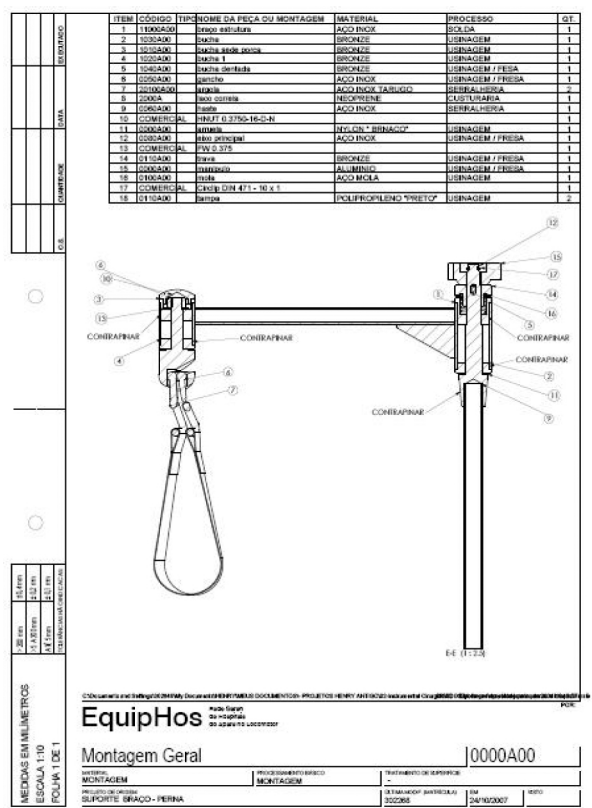


Figura 1  
Suporte para elevação de braço e perna.

mitir a montagem à mesa cirúrgica e adaptação à altura e angulação desejada. Tem a capacidade para sustentação de um membro superior ou inferior elevado, elevação ajustável e é possível a higienização após cada procedimento. A previsibilidade da durabilidade do material de aço inox é de 20 anos e da faixa de neoprene de cinco anos. Conforme a especificação e o protótipo descritos na figura 1.



Figura 2  
Partes do suporte para elevação de braço e perna.

### Aplicabilidade, modo de uso e indicações

O suporte para braço e perna foi construído para uso durante o peroperatório, por profissional de enfermagem ou médico (figura 3), paramentado com equipamentos de proteção individual (gorro, máscara, luvas). Tem como objetivo de manter o membro superior ou inferior elevado durante a degermação e anti-sepsia no ambiente do centro cirúrgico. Recomenda-se a colocação do suporte com o paciente em decúbito dorsal, já anestesiado, posicionado na mesa cirúrgica por suas partes ajustáveis, na porção proximal do membro superior e distal do membro inferior, acolchoado com compressas para evitar pontos de pressão, isquemia, alergias, e/ou traumatismos cutâneos. Elevase o membro em extensão conforme a altura do operador e abduz-se o membro superior em 90 graus, o membro inferior em 30 graus, respeitando-se os limites articulares (Figura 3).

Recomenda-se a aplicação do suporte de braço e perna de acordo com a indicação cirúrgica, tipo de cirurgia, cirurgias simultâneas e região operatória. Sugerem-se como exemplos de aplicação as cirurgias de membros inferiores e superiores, para

pacientes obesos ou nos casos de colocação de próteses do joelho e quadril; o suporte manterá o membro a ser operado elevado enquanto se realiza o preparo peroperatório, a tricotomia (se necessário), a degermação/antisepsia e a colocação dos campos operatórios. Neste momento o auxiliar paramentado apóia o membro já preparado, o suporte é cuidadosamente retirado pela circulante de sala e a antisepsia é concluída. Aconselha-se que tais procedimentos sejam realizados por profissional de enfermagem ou médico, no mesmo momento que a mesa cirúrgica é montada pelo instrumentador. (Figura 3 e 4).

O suporte braço e perna está contraindicado nos casos com lesões de pele na região onde será apoiado, fraturas múltiplas, lesões complexas ou vasculopatias dos membros ou alergia aos componentes do suporte.



Figura 3

Adaptação do suporte braço e perna para o preparo durante cirurgia de nervo periférico, na qual é necessária a preparação simultânea do membro superior e inferior.



Figura 4

Uso do suporte braço e perna para degermação e antisepsia do membro inferior em cirurgia ortopédica.

### Validação do aparelho

Inicialmente foi realizada a fase piloto. Nesta fase o profissional que elaborou empregou o suporte em três distintos pacientes durante o preparo peroperatório do membro superior e do membro inferior. Observaram-se ao final dos procedimentos cirúrgicos as condições hemodinâmicas, da pele e do membro (perfusão, queixas relacionadas) preparado. Posteriormente, orientou-se durante reunião da equipe, aos demais profissionais quanto à forma de aplicação do suporte. Realizou-se estudo retrospectivo durante o ano de 2007, constatando-se que foi utilizado em média de cinco pacientes adultos (maiores de 18 anos) por dia em cirurgias ortopédicas, conforme as indicações anteriormente descritas. Encontrou-se que o tempo aproximado de assepsia de cada membro foi em média de dez minutos, o mesmo tempo gasto sem o uso do suporte. Além disso, as condições da pele, a perfusão do membro, as condições hemodinâmicas do paciente antes e depois da aplicação do aparelho braço e perna permaneceram inalteradas e foi possível o uso de um suporte no membro superior e outro no inferior simultaneamente.

### DISCUSSÃO

Nos últimos anos ao se analisar as estratégias de prevenção de doenças relacionadas ao trabalho encontra-se aquelas descritas e propostas pela ergonomia<sup>(7-8)</sup>. Vale ressaltar a importância de se identificar as causas, conhecer as consequências e procurar formas de reduzir o esforço. Outras iniciativas foram descritas na literatura para uso no meio hospitalar, como a criação de suporte para braço, mais conhecido como braceiras, utilizado para apoiar o membro em posição confortável ao paciente; suporte para os membros superiores durante a digitação, aqueles para membro inferior, como as perneiras e suportes para coxas, muito utilizados em cirurgias urológicas e ginecológicas e para outros serviços de manicure e pedicure. Já existem no comércio equipamentos brasileiros que auxiliam na movimentação e levantamento de pacientes, todavia a causa da não utilização destes equipamentos nos hospitais mereceria outro estudo. As autoras descrevem que o suporte braço e perna, proposto neste artigo, visa à redução do esforço do profissional de enfermagem durante a antisepsia, porém com maior versatilidade, pois permitiu o acesso a todo o membro superior e inferior a fim de promover o posicionamento constante do membro, conforto com baixos riscos de lesões ao paciente. O

principal cuidado durante o uso está relacionado a amplitude articular, não se deve abduzir ou estender além dos limites articulares.

Interessadas em adotar medidas para o desenvolvimento do campo da Saúde do Trabalhador, facilitar a realização do trabalho no Centro Cirúrgico, contribuir na interdisciplinaridade, colaborar na prevenção do esforço e dos riscos de lesões musculoesqueléticas, as autoras propuseram a criação e o uso do suporte braço e perna durante o peroperatório, inicialmente aplicado em ambiente de centro cirúrgico. A proposta para criação deste suporte foi aperfeiçoar o trabalho, tentando-se prevenir lesões musculoesqueléticas no profissional de enfermagem ou médico durante os procedimentos de degermação e preparo pré-operatório dos membros superiores e inferiores inicialmente em ambiente de centro cirúrgico. O suporte foi descrito pormenorizadamente, a sua concepção, aplicabilidade e também o seu custo. Considerou-se o custo acessível, visto que o material utilizado para sua confecção tem a lta resistência e durabilidade, desde que manuseado adequadamente. Estima-se a durabilidade de mais de 20 anos, com supervisão e possível reposição da parte de neoprene mais precocemente.

Em um estudo realizado por Guergueira<sup>12</sup>, nos seus resultados, observou-se a elevada ocorrência de sintomas músculos-esqueléticos em diversas regiões do corpo num período de 12 meses (93%) e de sete dias (62%). Essa autora ainda destacou os estudos internacionais que confirmam esses dados, por exemplo, na Holanda, encontrou-se prevalência de 63% de queixas osteomusculares, e na Suécia, a prevalência anual de 84% na equipe de enfermagem do sexo feminino. A região lombar foi a mais citada como responsável por sintomas músculos-esqueléticos nos últimos 12 meses, seguida pelos ombros, joelhos e cervical. Cabe aqui a discussão quanto ao gênero e a relação entre a altura e o peso do objeto levantado, os quais têm papel preponderante no surgimento de lesões. Segundo estatísticas a maioria dos profissionais de enfermagem é do sexo feminino. A estrutura física do gênero feminino é bem menor para os esforços físicos de longa duração e conseqüentemente é necessário estabelecer parâmetros na prevenção do esforço repetitivo e respeito à saúde da mulher nas diferentes faixas etárias. Normalmente durante os procedimentos de antisepsia per-operatório o profissional assume postura inadequada por tempo mínimo de 10 minutos, três a 15 vezes por semana, isto ocasiona a sobrecarga na coluna, pescoço, ombro e membro superior. Com a

criação do suporte para braço e perna pretendeu-se diminuir os riscos relacionados aos problemas musculoesqueléticos a que estão expostos estes profissionais que trabalham em ambiente cirúrgico. Conforme a norma técnica do Ministério da Previdência Social<sup>13</sup> considerou-se, a postura inadequada, os limites de amplitude articular, a força da gravidade, carga suplementar osteomuscular estática e a invariabilidade da tarefa como fatores desencadeadores e mantenedores dessas doenças.

A seleção do paciente para usar o suporte para o braço e perna deveria ser feita em conjunto com o cirurgião responsável pelo paciente, mediante avaliação do tipo de cirurgia: cirurgias de membros inferiores e superiores, que não apresentem lesão de pele ou vasculopatia no membro a ser preparado. Existem reservas ao uso do suporte para braço e perna como, por exemplo, para os pacientes com fratura instável nos membros, lesões graves de pele, problemas circulatórios e que serão submetidos a cirurgias em decúbito ventral e no ombro. Para crianças menores de 10 anos poderia ser adaptado para um tamanho menor da alça de neoprene. Nos casos de diabetes, idoso, fragilidade cutânea devido ao uso prolongado de corticóides, poderia contraindicar-se ou o cuidado deveria ser intensificado para evitar complicações pós-operatórias por pressão ou fricção cutânea, uma vez que estes pacientes apresentam a pele mais fina e susceptível de lesões. Para isso propõe-se o cuidado de acolchoar-se com compressas, em todos os casos, o local onde vai ser colocado o apoio que suporta o peso do membro a ser operado.

O emprego rotineiro do suporte braço e perna depende da conscientização dos profissionais de saúde que trabalham no Centro Cirúrgico aos riscos a que estão expostos. Isso é parte de um processo que pretende contribuir para as práticas preventivas dos danos à saúde relacionados ao trabalho e abrir as vias para formulações futuras mais complexas. O interesse é de adotar as possibilidades de explorar outros caminhos para o necessário desenvolvimento do campo da Saúde do Trabalhador<sup>14,15</sup>.

## CONCLUSÃO

O uso do suporte braço e perna aqui proposto para uso durante o preparo dos membros superior e inferior no per-operatório não trouxe riscos ao paciente, nem ao profissional que executou a tarefa, observando-se as indicações e contrain-

dicações descritas. Além disto, não acrescentou maior tempo para conclusão da tarefa e permitiu ao profissional o desempenho da sua atividade sem a sobrecarga do membro sobre a coluna, o ombro e membro superior. Faltam estudos biomecânicos quanto à postura corporal adquirida pelos profissionais com o uso do aparelho e a real efetividade na prevenção de lesões musculoesqueléticas. Acredita-se que o suporte para braço e perna poderia reduzir o surgimento de lesões musculoesqueléticas, mas serão necessárias pesquisas qualitativas e quantitativas quanto ao seu uso, aceitação e aplicabilidade. Vale ressaltar a importância de promover a educação no ambiente de trabalho, com vistas a contribuir com o enfoque da preven-

ção das lesões musculoesqueléticas, na medida em que o profissional de enfermagem possa interferir e alterar o seu meio e limitar, por meio de medidas preventivas, as lesões repetitivas e alterar, em parte, a relação saúde/trabalho.

#### AGRADECIMENTOS

Elaboração do suporte - Coordenador do EquiPHos ( Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Equipamento Hospitalar da Rede Sarah: Sr. Antonio Carlos de Araújo Correia; Autoria do projeto: Sr. Henry Macário.

#### REFERÊNCIAS

1. Sato L. LER: objeto e pretexto para a construção do campo trabalho e saúde. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2001, 17(1): 147-152.
2. Royas ADV, Marziale, MHP. A situação de trabalho do pessoal de enfermagem no contexto de um hospital argentino: um estudo sob a ótica da ergonomia. *Rev. latino-am. Enfermagem* 2001, Ribeirão Preto, 9(1): 102-108.
3. Assunção AA. Uma contribuição ao debate sobre as relações saúde e trabalho. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2003, 8(4): 1005-1018.
4. Sluchak TJ. Ergonomics: origins, focus, and implementation considerations. *AAOHN J* 1992, 40(3):105-12.
5. Brito J. Trabalho e Saúde Coletiva: o ponto de vista da atividade e das relações de gênero. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2005, 10(4): 879-890.
6. Alexandre NMC, Angerami ELS, Moreira DC Filho. Dores nas costas e enfermagem. *Rev. Esc. Enfermagem USP* 1996; 30(2): 267-84.
7. Alexandre NMC. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [online]. 1998; 6(4): 103-109.
8. Palmer C. Ergonomia. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas 1976, 207 p.
9. Cavalcante CAA et al. Riscos ocupacionais do trabalho em enfermagem: uma análise contextual. *Cienc. Cuid. Saúde* 2008; 7(4): 530-536.
10. Vieira ER, Kumar S. Esforço físico ocupacional e saúde musculoesquelética, apresentado ao XIII Congresso de Ergonomia no ano de 2004.
11. Padula RS, Souza VC, Gil HJC. Tipos de preensão e movimentos do punho durante atividade de manuseio de carga. *Rev. bras. fisioter.* 2006; 10(1): 29-34.
12. Gurgueira GP, Alexandre NMC, Corrêa Filho HR. Prevalência de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem. *Rev. Latino-am Enfermagem* 2003; 11(5): 608-13.
13. Brasil. Instrução Normativa do INSS/DC nº 98 – disponível em [www81.dataprev.gov.br](http://www81.dataprev.gov.br), acessado em outubro de 2007.
14. Trist EL. The Evolution of Sociotechnical Systems. Documento n.2, Ontario Quality of Working Life Center, Junho, 1981.
15. Brasil. Norma Regulamentadora de segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de assistência à saúde - NR 32, disponível no site [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br) acessado em 30/09/2007.