

Intervenção nas situações de trabalho em um serviço de nutrição hospitalar e repercussões nos sintomas osteomusculares

Intervention in a hospital foodservice and its effects on musculoskeletal symptoms

Mitsue ISOSAKI¹
Elisabeth CARDOSO¹
Débora Miriam Raab GLINA²
Marcelo PUSTIGLIONE³
Lys Esther ROCHA⁴

RESUMO

Objetivo

Analisar as situações de trabalho em serviço de nutrição hospitalar, antes e depois da implantação de ações de intervenções ergonômicas, e seu impacto na prevalência de sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho.

Métodos

Trata-se de estudo de caso desenvolvido em hospital público especializado em cardiologia, localizado em São Paulo, com a participação de 115 trabalhadores. A abordagem metodológica foi a da Análise Ergonômica do Trabalho e da ergonomia participativa. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários e da análise ergonômica do trabalho, antes e depois da intervenção. A análise dos dados incluiu testes estatísticos para verificar se houve mudança da prevalência de sintomas antes e depois das intervenções, com nível de significância de 5%, por meio dos Programas *Statistical Package for Social Sciences* 13.0 e Excel 2003.

Resultados

A população constituiu-se, em sua maioria, de mulheres, na faixa etária de 25 a 34 anos, com grau médio de escolaridade, casadas, com filhos, e que ocupavam o cargo de atendente de nutrição. Os principais problemas

¹ Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Instituto do Coração do Hospital das Clínicas, Serviço de Nutrição e Dietética. Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar, 44, Cerqueira César, 05403-000, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M. ISOSAKI. E-mail: <mitsue.isosaki@incor.usp.br>.

² Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Laboratório de Investigação Médica. São Paulo, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Legal, Ética Médica e Medicina Social e do Trabalho. São Paulo, SP, Brasil.

observados foram espaço físico reduzido, equipamentos e materiais de trabalho inadequados, *deficit* de pessoal, volume excessivo de trabalho com elevado esforço mental e alta prevalência de sintomas osteomusculares, principalmente nos membros inferiores e ombros. Após as intervenções realizadas, houve melhora na situação de trabalho, com redução dos sintomas osteomusculares, bem como os profissionais perceberam mudanças em termos de ambiente físico, equipamentos e organização do trabalho.

Conclusão

As intervenções repercutiram em melhorias, principalmente quanto ao ambiente e equipamentos, e na redução dos sintomas osteomusculares nos membros inferiores, ombros, pescoço/região cervical, antebraço e região lombar, apesar de a redução não ter sido estatisticamente significativa.

Termos de indexação: Condições de trabalho. Doenças profissionais. Saúde do trabalhador. Serviço hospitalar de nutrição. Trabalhadores.

ABSTRACT

Objective

This study analyzed the working conditions of a hospital food service before and after ergonomic interventions and their impact on the prevalence of work-related musculoskeletal symptoms.

Methods

This case study was performed in a public heart hospital in São Paulo, Brazil with 115 workers. The data were collected by questionnaires and ergonomic analysis of the work before and after the intervention. The data were statistically analyzed by the software SPSS 13.0 and Excel 2003 to verify symptom prevalence before and after the interventions.

Results

The workers were female nutrition attendants aged 25-34 years, with secondary education, married, with children. Most of the problems regarded limited space, inappropriate equipment and work materials, inadequate number of workers, intense mental effort and high prevalence of musculoskeletal symptoms, mainly in the lower limbs and shoulders. Once the working conditions improved, musculoskeletal symptoms decreased and all workers noted the changes made to the physical environment, equipment and work organization.

Conclusion

The interventions promoted improvements in the work environment and equipment and reduced the musculoskeletal symptoms experienced in the lower limbs, shoulders, neck, forearm and lower back, although this reduction was not statistically significant.

Indexing terms: Working conditions. Occupational diseases. Occupational health. Food service. Workers.

INTRODUÇÃO

O Serviço de Nutrição e Dietética (SND), inserido em hospitais brasileiros, tem por finalidade a prestação de assistência nutricional, por meio do fornecimento de refeições, orientação dietoterápica e educação alimentar. Em hospitais de ensino, desenvolve também programas de graduação e de pós-graduação, atividades de educação continuada, de pesquisa e de educação para a saúde da comunidade.

A característica principal desses serviços é a prestação diária, ininterrupta e contínua de aten-

dimento aos pacientes. Suas atividades exigem exatidão, rapidez e sincronia da equipe. Os profissionais da área são submetidos a condições de trabalho adversas, como ruído, calor, umidade, risco de acidentes, esforço físico e/ou mental, ritmo de trabalho intenso, monótono e repetitivo, postura estática e sobrecarga muscular. Além disso, a saúde dos trabalhadores é afetada pela organização do trabalho, pelo estilo de liderança, pelo tipo de equipamentos e de utensílios adotados e pela forma como eles levantam, carregam e descarregam objetos¹⁻⁵.

O absenteísmo é um fator frequente, motivado geralmente por doenças, principalmente

do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo⁵⁻⁷.

Estudos brasileiros realizados em cozinhas de restaurantes industriais e em serviços de nutrição hospitalares mostraram que os principais motivos das ausências foram as doenças do próprio trabalhador, sendo as do sistema osteomuscular as mais frequentes. Nesses estudos verificou-se ainda que fatores como ambiente de trabalho, espaço físico, equipamentos, organização e fatores psicossociais do trabalho geram repercussões na saúde dos trabalhadores^{3,5,6,8}. O mesmo foi observado em outros países, em pesquisas realizadas em cozinhas de hotéis e restaurantes⁹⁻¹¹.

Estudos de intervenção sobre sintomas osteomusculares, por meio da ergonomia participativa, têm sido realizados por pesquisadores do exterior¹²⁻¹⁶, porém no Brasil ainda são escassos, principalmente com trabalhadores de serviços de alimentação^{2,3,17,18}.

A ergonomia participativa trata do envolvimento das pessoas no planejamento e controle de suas próprias atividades no trabalho, com conhecimento e poder suficientes para influenciar ambos os processos e resultados a fim de obter os objetivos desejados¹⁹.

Diante da escassez de avaliações de intervenções na área de nutrição hospitalar com base na ergonomia participativa, o objetivo do presente estudo foi analisar situações de trabalho em um serviço de nutrição hospitalar, antes e depois da implantação de ações de intervenção ergonômica, e seu impacto na prevalência de sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho.

MÉTODOS

O estudo de caso, utilizando a metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) de Guérin *et al.*²⁰ e ergonomia participativa¹², foi realizado em um Serviço de Nutrição e Dietética de um hospital público, especializado em cardiologia, com 450 leitos, clínicos e cirúrgicos, localizado

na cidade de São Paulo, Brasil. Do total de 129 trabalhadores, 115 participaram do projeto. As fases e duração da pesquisa são mostradas na Figura 1.

A demanda partiu de avaliações prévias da situação de trabalho¹⁸. Observou-se que dentre os principais motivos do absenteísmo destacavam-se as doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo. Os trabalhadores relataram a necessidade de melhoria das condições de trabalho para diminuição do absenteísmo. Outro aspecto que demandou a análise da situação de trabalho foi o aumento do volume de refeições, decorrente da ampliação do número de leitos (de 32 para 450), sem ampliação proporcional do quadro de pessoal e da área física da cozinha. Esses fatos provavelmente refletiram na intensificação do trabalho e na maior exigência quanto ao desempenho dos trabalhadores.

FASES	DURAÇÃO
Apresentação do projeto	1 mês
Aplicação de questionário	2 meses
Apresentação dos resultados aos trabalhadores	1 mês
Análise ergonômica em 2 postos de trabalho: Cozinha geral e área de higienização da utensílios	4 meses
Implantação das intervenções	12 meses
Aplicação do questionário	2 meses
Reanálise ergonômica do trabalho	3 meses

Figura 1. Fases da pesquisa. São Paulo (SP), 2006-2007.

O método de AET, conforme descrito por Guérin *et al.*²⁰, permite um diagnóstico da situação de trabalho nos aspectos do ambiente, do posto, dos equipamentos, da organização e dos fatores psicossociais, visando transformar o trabalho para que os trabalhadores possam exercer suas competências sem alterar a saúde. A AET prevê 5 etapas: análise da demanda, que consiste na discussão e clarificação dos problemas a serem resolvidos; análise da tarefa, ou seja, tudo o que define o trabalho de cada um em uma dada estrutura; análise da atividade, isto é, dos comportamentos de trabalho; análise dos dados e autoconfrontação com os trabalhadores; diagnóstico e recomendações.

A demanda da AET incluiu três fases: apresentação do projeto aos trabalhadores, aplicação do questionário, coleta de sugestões de melhoria propostas pelos participantes.

Na primeira fase, o projeto foi apresentado aos trabalhadores, em grupos, nos horários de trabalho, a fim de esclarecer os objetivos e fases da pesquisa. A seguir, os trabalhadores foram convidados a participar do estudo, mediante termo de consentimento livre e esclarecido, após aprovação pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq), sob nº 853/05.

Na segunda fase, foi aplicado um questionário aos 115 participantes, abordando dados sociodemográficos, história ocupacional, situações de trabalho e sintomas osteomusculares. As questões sobre sintomas osteomusculares foram baseadas no questionário nórdico de Kuorinka *et al.*²¹. As entrevistas foram individuais e duraram de 30 a 60 minutos, de acordo com o entendimento do trabalhador, tendo sido realizadas durante o horário de trabalho, por entrevistadores treinados e externos ao serviço.

Na terceira fase, foram apresentados os resultados dos questionários aos participantes, em reuniões em grupo, durante o horário de trabalho, ocasião em que eles apresentaram suas sugestões para melhoria das condições de trabalho.

Na quarta fase, a análise da tarefa, da atividade e o diagnóstico foram realizados por espe-

cialistas em ergonomia, externos à instituição. Foi selecionada a Seção de Produção de Alimentos (cozinha), por contar com 46% dos funcionários do serviço e por apresentar problemas críticos de espaço físico e leiaute. Dois postos de trabalho foram selecionados: cozinha geral e área de higienização de utensílios, cujas atividades demandavam maior sobrecarga muscular e movimentos repetitivos.

A análise da tarefa incluiu a avaliação dos riscos físicos e ambientais, realizada por um técnico em engenharia e segurança do trabalho, utilizando a metodologia da higiene ocupacional, em conformidade com a NR 15 do Ministério do Trabalho e NBR 5413 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Foram utilizados nas medições o medidor de nível de pressão sonora *Simpson 886-2 Type Sound level meter* para medição do ruído ambiental; o luxímetro digital *Instrutherm LD-209*, com fotocélula para captação do fluxo luminoso, para avaliação da luminosidade; e o medidor de temperatura e da umidade relativa do ar, com termômetro digital, *Instrutherm modelo HT 100*.

Para as medições dos pesos e das dimensões dos equipamentos e dos utensílios foram utilizadas balança digital *Filizola*, com capacidade de até 300 quilos; balança digital C&F com capacidade mínima de 25g e máxima de 3kg; e trena *Stanley 3m/10'*, com graduação superior 1/16 e inferior 0,0001m tipo 1A.

A análise da atividade baseou-se em análises biomecânicas, realizadas por meio de entrevistas com os trabalhadores, filmagens ou registros fotográficos, e dinamometria com dinamômetro *Lutron Force Gauge 110kg, Tension & Compression*.

Na quinta fase, foram implantadas ações relacionadas aos postos de trabalho, ambiente e aspectos organizacionais, baseadas nos resultados do questionário e nas recomendações dos ergonomistas, autoconfrontadas com os trabalhadores.

Na sexta fase, um segundo questionário, incluindo a avaliação da implementação, foi aplicado durante o horário de trabalho, mediante entrevista individual. Nessa fase, 89 trabalhadores

responderam ao questionário. A ausência de 26 participantes foi devida a: demissão (13), aposentadoria (3), mudança para outro serviço (2), licença médica (2), licença-maternidade (1), férias (2) e recusa em participar (3).

Na sétima fase, foi realizada nova análise ergonômica, nos mesmos postos de trabalho, pelos mesmos especialistas e com uso das mesmas técnicas.

Para responder aos objetivos, foram feitas análises descritivas por meio de frequências absolutas e relativas das variáveis sociodemográficas, da história ocupacional, da situação do trabalho e da percepção dos trabalhadores. Para testes estatísticos para dados nominais, em amostras emparelhadas, foi utilizado o teste de McNemar²² para verificar se teria havido mudança estatisticamente significativa na opinião dos trabalhadores, antes e depois das intervenções realizadas, em relação à situação do trabalho e aos sintomas osteomusculares. Os programas utilizados para as análises foram o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 2003, Versão 13 para Windows, e o Excel 2003. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Características

A população constituiu-se, em sua maioria, de mulheres (81%), casadas (53%), com grau de escolaridade médio (53%) e média de idade de 37 (Desvio-Padrão - DP= 9,8) anos. A maioria era atendente de nutrição (64%), que trabalhava no hospital de 5 a 10 anos (22%), em jornada de 40 horas semanais (78%).

Análise

A análise ergonômica do trabalho descreve os resultados observados, explicitando o diagnóstico, apontando os principais condicionantes físico-ambientais e indicando as exigências físico-mentais do trabalho.

Nos dois postos de trabalho foi observada sobrecarga no sistema osteomuscular, principalmente sobre os membros superiores, devido à manipulação de equipamentos (caldeirão a vapor, forno combinado, batedeira) e utensílios (espátula para preparo de alimentos grelhados na chapa) e à higienização de louças. Durante essa fase, foi observado que um forno combinado e um caldeirão a vapor aguardavam manutenção, por problemas na porta e na tampa, respectivamente.

Na avaliação ambiental, embora o iluminação estivesse dentro do limite recomendado pela legislação brasileira, havia lâmpadas sem proteção contra explosões e consideradas "cansadas e queimadas".

As principais exigências físicas do trabalho foram: desenvolver tarefas em pé; sustentar cargas acima da capacidade do trabalhador; realizar movimentos repetitivos e com uso dos mesmos grupos musculares; permanecer em posturas extremas; deslocar-se constantemente entre os postos de trabalho; expor-se ao frio, calor e ruído na execução das tarefas; realizar as atividades em ritmo acelerado, com apenas uma pausa oficial durante as jornadas de trabalho (8 e de 12 horas/dia).

Quanto às exigências cognitivas foi observada a necessidade de manter a qualidade do trabalho, realizar as tarefas sob pressão temporal, trabalhar com atenção concentrada e sustentar percepção visual para detalhes.

Em relação às exigências psíquicas, foram observadas as seguintes habilidades: saber trabalhar em equipe, ter controle sobre o próprio trabalho, adaptar-se às diferentes situações de trabalho, saber controlar o estresse imposto pelo volume e ritmo de trabalho, intercorrências do dia-a-dia e problemas nos relacionamentos interpessoais, bem como ter atitudes proativas e automotivação para desenvolver o trabalho, mesmo em situações desfavoráveis.

Principais intervenções realizadas

Foram implantadas modificações, envolvendo os trabalhadores e a equipe multidisciplinar,

conforme mostrado no Quadro 1, abordando o ambiente físico, os equipamentos e utensílios, assim como a organização e os fatores psicossociais do trabalho.

Percepção dos trabalhadores quanto às intervenções realizadas

As opiniões dos trabalhadores sobre as condições de trabalho, antes e depois das inter-

venções, estão apresentadas na Tabela 1. Em relação às condições ambientais, posto de trabalho, utensílios e organização do trabalho, houve um aumento percentual na percepção da melhoria nos itens iluminação, temperatura, qualidade dos utensílios, monotonia e repetitividade no trabalho e na liberdade para tomar decisões, embora essas diferenças não tenham sido estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Quanto à avaliação dos itens “presença de passagens e corredores na cozinha”

Quadro 1. Modificações implantadas nas situações de trabalho estudadas e resultados obtidos. São Paulo (SP), 2006-2007.

Condições físico-ambientais	Ação corretiva	Resultado
Iluminação	Troca e reposicionamento das luminárias	Elevação dos níveis de iluminamento das áreas: - Cozinha geral: de 478 lux para 621 lux - Higienização de utensílios: de 219 lux para 480 lux
Ruído	- Cozinha Geral: substituição de válvula danificada do caldeirão a vapor - Área de higienização de utensílios: troca dos pratos de vidro por descartáveis	Redução no nível de ruído das áreas: - Cozinha geral: de 92 db para 89 db - Higienização de utensílios: de 92 db para 90 db
Temperatura	Acionamento do ar condicionado 30 minutos antes do início da jornada de trabalho	Melhoria no conforto térmico da cozinha, com redução da temperatura de 26,9°C para 24,3°C
<i>Equipamentos e utensílios</i>		
Batedeira	Compra de uma batedeira de menor capacidade (9kg) para preparo de alimentos em pequenas quantidades	Redução do esforço físico e da sobrecarga muscular nos membros superiores
Forno combinado	Conserto da porta que estava danificada	Redução da força para abrir a porta de 12kg para 1kg, diminuindo o risco de sobrecarga nos membros superiores
Caldeirão a vapor	Conserto da tampa que estava com a mola quebrada	Redução da força para fechar o caldeirão de 13kg para 4kg, diminuindo o risco de sobrecarga nos membros superiores
Carros para transporte de alimentos	Troca dos rodízios desgastados	Redução de 4kg na força necessária para empurrar/puxar os carros
Espátula	Aquisição de espátula de tamanho maior para manusear alimentos na grelha, mais compatível com a quantidade preparada de alimentos	Eliminação de risco nos membros superiores
Grelha removível em ferro fundido	Substituição da grelha removível (que era usada sobre o queimador do fogão) por equipamento a gás fixo	Eliminação do risco nos membros superiores, uma vez que a grelha pesava 17kg
Pratos	Substituição de pratos de vidro por descartáveis	Redução do ciclo de trabalho para lavagem das louças: de 7-10 segundos para 2-3 segundos, impactando na redução de 3 horas para 1:45 hora, para uma média de 1 060 bandejas/dia, o que representou uma diminuição importante no movimento, no tempo e no ritmo de trabalho e a eliminação de um posto de trabalho pela eliminação da operação “retirada de resíduos”

Quadro 1. Modificações implantadas nas situações de trabalho estudadas e resultados obtidos. São Paulo (SP), 2006-2007.

Condições físico-ambientais	Ação corretiva	Resultado	Conclusão
Cesto de lixo	Construção, pelo Serviço de Engenharia Hospitalar, de suporte para elevação da altura do cesto	Diminuição da sobrecarga lombar para descartar restos de alimentos	
Equipamentos de proteção individual	Aquisição de novos equipamentos	Introdução de oito novos equipamentos	
Espanja para lavagem de louças	Substituição de esponja para lavagem de louças por outra com espessura mais grossa	Diminuição da sobrecarga no punho, mãos e dedos dos membros superiores	
Organização do trabalho fatores psicossociais			
Pausas	Introdução, nos roteiros de atividades dos trabalhadores em jornada de trabalho de 8 horas/dia, de duas pausas de 10 minutos, em posição sentada, após cada 2 horas de trabalho, além das pausas oficiais	Alternância de postura (em pé para sentada), reduzindo a sobrecarga nos membros inferiores	
Grupo de reflexão	Realizados 12 encontros com ergonomistas, representantes dos trabalhadores e chefias, com carga horária de 42 horas	Estabelecimento de espaço coletivo para discussão, com melhorias no processo de trabalho e na relação chefe/subordinado	
Treinamento para lideranças	Desenvolvimento de um programa de treinamento para lideranças, com carga horária de 30 horas	Melhoria da liderança situacional, do <i>rapport</i> e <i>feedback</i> aos subordinados	
Ginástica laboral	Realizada duas vezes na semana, por 10 minutos, durante 4 meses, e conduzida por estagiária do curso de fisioterapia, sob supervisão	Relaxamento, alongamento, prevenção e redução dos sintomas osteomusculares	
Orientação postural para transporte e manipulação de carga	Orientação individual nos postos de trabalho, durante 4 meses, conduzida por estagiárias do curso de fisioterapia e de terapia ocupacional, sob supervisão	Adoção de posturas corretas, transporte de cargas com auxílio de carros ou em duplas	

e “número de trabalhadores do serviço” foram considerados piores depois da intervenção ($p < 0,05$).

trabalhadores quanto a causa, piora e melhora dos sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho.

Sintomas osteomusculares

Dentre os 89 participantes, antes da intervenção 90% deles referiram dor ou desconforto relacionado ao trabalho nos últimos 12 meses, contra 83% após a intervenção. Os membros inferiores foram as regiões mais afetadas (65% na 1ª avaliação e 58% na 2ª), seguidos pelo ombro (57% na 1ª avaliação e 47% na 2ª) (Tabela 2). A diferença percentual entre a 1ª e a 2ª avaliação não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Na Tabela 3 estão apresentadas as respostas dos

Neste estudo verificaram-se condições de trabalho e arranjo físico inadequados, equipamentos por vezes insuficientes ou mal conservados, exigências físicas, cognitivas e psíquicas elevadas, dentre as quais se destacaram: volume excessivo de trabalho com ritmo acelerado sem pausa, longas horas de trabalho em pé; ciclos curtos; adoção de posturas extremas e antinaturais; uso acentuado de força; número excessivo de movimentos e deslocamentos constantes; trabalho monótono,

DISCUSSÃO

Tabela 1. Opinião dos trabalhadores sobre condições de trabalho. São Paulo (SP), 2006-2007.

Situação de trabalho	Antes da intervenção		Após intervenção		p	
	n	%	n	%		
<i>Ambiente</i>						
Ruído (n=89)	Excelente	22	25	19	21	0,76
	Aceitável	21	24	26	29	
	Inaceitável	46	52	44	49	
Iluminação (n=89)	Excelente	59	66	68	76	0,16
	Aceitável	20	22	15	17	
	Inaceitável	10	11	6	7	
Temperatura (n=89)	Excelente	24	27	20	22	0,07
	Aceitável	26	29	35	39	
	Inaceitável	39	44	34	38	
<i>Posto trabalho</i>						
Espaço físico (n=89)	Excelente	18	20	21	24	0,51
	Aceitável	24	27	24	27	
	Inaceitável	47	53	44	49	
Passagens e corredores (n=89)	Sim	12	13	2	2	0,01
	Não	77	87	87	98	
Postura (n=89)	Sentada	11	12	16	18	0,33
	Em pé parado	8	9	6	7	
	Em pé andando	58	65	59	66	
	Variada	12	13	8	9	
<i>Utensílios</i>						
Qualidade (n=89)	Excelente	25	28	25	28	0,73
	Aceitável	29	33	35	39	
	Inaceitável	35	39	29	33	
<i>Organização e conteúdo do trabalho</i>						
Monótono e repetitivo (n=89)	Sim	55	62	51	57	0,52
	Não	34	38	38	43	
Esforço físico (n=89)	Sim	60	67	59	66	0,99
	Não	29	33	30	34	
Esforço mental (n=89)	Sim	72	81	70	79	0,82
	Não	17	19	19	21	
Volume excessivo (n=89)	Sim	65	73	70	79	0,38
	Não	24	27	19	21	
Liberdade para tomar decisões (n=89)	Sim	26	29	30	34	0,54
	Não	63	71	59	66	
Número de trabalhadores (n=83)	Suficiente	24	29	12	14	0,02
	Insuficiente	59	71	71	86	

Tabela 2. Prevalência de sintomas osteomusculares por região do corpo. São Paulo (SP), 2006-2007.

Região do corpo	Antes da intervenção		Após intervenção		p
	n	%	n	%	
Membros inferiores	58	65	52	58	0,33
Ombros	51	57	42	47	0,16
Lombar	36	40	33	37	0,71
Pescoço/região cervical	35	39	33	37	0,86
Região dorsal/coluna	27	30	31	35	0,61
Punhos/mãos/dedos	26	29	29	33	0,70
Antebraços	25	28	22	25	0,70
Cotovelos	9	10	9	10	0,99

Tabela 3. Distribuição da opinião dos trabalhadores segundo causa, piora e melhora dos sintomas osteomusculares relacionados à atividade do trabalho. São Paulo (SP), 2006-2007.

Sintoma	Antes de intervenção		Após a intervenção	
	n	%	n	%
<i>Causa</i>				
Deslocamento no trabalho	47	32	42	21
Postura	24	16	30	14
Levantamento/transporte/descarga material	24	16	32	15
Organização do trabalho	17	12	31	15
Condições ambientais	13	9	15	7
Equipamentos/mobiliários	9	6	21	10
Tensão emocional	8	5	24	11
Outros	6	4	14	7
<i>Piora</i>				
Deslocamento no trabalho	40	35	28	21
Tarefa	28	25	23	17
Levantamento/transporte/descarga material	17	15	21	15
Organização do trabalho	13	11	21	15
Postura	11	10	10	7
Tensão emocional	1	1	15	11
Condições ambientais	1	1	10	7
Outros	2	2	10	7
<i>Melhora</i>				
Tratamento com medicamento	68	56	37	24
Repouso	26	21	33	22
Alongamento	13	10	31	20
Alteração de postura e pausa	11	9	20	13
Melhoria no trabalho	2	2	23	15
Nada	2	2	9	6

com grande pressão temporal; necessidade de atenção concentrada e memória; percepção e discriminação visual para detalhes; polivalência; flexibilidade; necessidade frequente de tomada de decisões; necessidade constante da colaboração dos chefes e colegas para a realização do trabalho, resultados semelhantes aos observados em cozinhas de unidades de alimentação e nutrição^{1-5, 23-26}.

A diferença principal entre a cozinha industrial e a hospitalar refere-se à exigência de atividade mental nesta última, devido à variabilidade no número e tipo de dietas e à responsabilidade na preparação de refeições destinadas ao tratamento dos pacientes, o que torna ainda mais crítico o trabalho desses profissionais.

Entre as repercussões na saúde dos profissionais, verificaram-se altas prevalências de

sintomas osteomusculares, principalmente nos membros inferiores e no ombro, seguidas pelas regiões lombar e cervical. Estudos realizados no Brasil e no exterior com trabalhadores de cozinhas industriais e hotéis relatam também altas prevalências de sintomas nos membros inferiores^{5,24}, nos ombros^{5,10,11} e na região lombar⁹⁻¹¹.

As altas prevalências encontradas nos membros inferiores podem ser atribuídas à postura em pé, com deslocamentos e transporte de cargas, em jornadas de trabalho de 8 a 12 horas diárias. Segundo Bertoldi & Proença²⁶, o carregamento de peso, a postura, as condições ambientais, o volume de trabalho monótono e repetitivo e em ritmo intenso são fatores que contribuem para o desencadeamento ou agravamento de transtornos circulatórios nos membros inferiores.

Em relação ao ombro, os sintomas podem estar associados às posturas exigidas no abasteci-

mento de alimentos em equipamentos de grande porte (caldeirões a vapor), no uso de utensílios de tamanho pequeno para misturar alimentos preparados em chapa, nas tarefas de manipulação de objetos pesados, assim como ao número excessivo de movimentos e/ou ao tempo prolongado na mesma postura. Pekkarinen & Anttonen⁹ referem ainda o levantamento de peso acima da altura do ombro e a altura das superfícies de trabalho como causas.

Na região lombar, os sintomas podem ser explicados pela sobrecarga do sistema osteomuscular, pelo trabalho predominantemente em pé, pela postura exigida no carregamento de recipientes com alimentos sem o auxílio de carros de transporte, pelo peso dos mesmos, pela manutenção da postura de flexão de tronco e/ou número excessivo de movimentos de flexão. Pekkarinen & Anttonen⁹ atribuem esses sintomas também ao trabalho em pé, em adição ao levantamento de peso a partir de baixas alturas.

Na região cervical, a prevalência observada pode estar relacionada às tarefas que exigem manutenção da flexão de pescoço e/ou número de movimentos excessivos de flexão, extensão, rotação e inclinação de pescoço.

No estudo de Jorge *et al.*⁸, realizado com a mesma população e com o objetivo de identificar a prevalência e os fatores de risco associados aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, foram verificadas associações em relação ao ambiente (presença de ruído) e ao posto de trabalho (trabalho em pé a maior parte do tempo).

Nesta pesquisa foram realizadas intervenções usando a metodologia da ergonomia participativa e obteve-se redução dos sintomas osteomusculares em algumas regiões do corpo, porém não significativas estatisticamente. Isso pode ser justificado pela complexidade da situação de trabalho num serviço de nutrição e dietética, assim como pelas limitações das ações implantadas e pelo tempo de duração da avaliação.

Nos membros inferiores, a diminuição dos sintomas provavelmente decorreu da introdução

de mais pausas oficiais e da possibilidade de estas serem realizadas no próprio posto de trabalho, em posição sentada.

Com relação aos sintomas nos ombros, a diminuição foi possivelmente decorrente da substituição e do conserto de equipamentos, da introdução de utensílios mais adequados, das orientações posturais nos postos de trabalho e da ginástica laboral. Essa redução pode ser considerada importante, uma vez que tal região do corpo é uma das que sofrem maior sobrecarga osteomuscular nas atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, conforme observado nas análises biomecânicas realizadas, confirmando os achados de Pehkonen *et al.*²⁷.

Quanto à região cervical houve pouca alteração, uma vez que ela é bastante solicitada nos inúmeros movimentos repetitivos observados nas análises biomecânicas da área de higienização de utensílios, com movimentos combinados de flexão, extensão e rotação.

As respostas indicando os fatores que contribuíram para a melhoria dos sintomas osteomusculares, após a realização da intervenção, mostraram redução da variável "medicamento", bem como aumento dos itens "melhorias no trabalho", "alongamento", "alteração da postura" e "realização de pausas". Esse resultado pode ser reflexo das orientações para o autocuidado, da introdução de pausas, da ginástica laboral e das orientações posturais.

O aumento da tensão emocional, tanto na causa como na piora dos sintomas osteomusculares, provavelmente está relacionado ao aumento da carga de trabalho devido à não substituição de funcionários aposentados.

Com relação aos fatores ambientais, as intervenções realizadas na iluminação e no nível de ruído propiciaram melhoria no conforto dos trabalhadores. Apesar da melhoria percebida no conforto térmico da cozinha, há de se ressaltar que a temperatura de 24,3°C ainda não atinge a recomendação da NR17 prevista no item 17.5.2, alínea b, que estabelece índice de temperatura entre 20°C e 23°C.

A compreensão dos resultados deste estudo está relacionada com o fato dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho serem de origem multicausal. Apesar de as intervenções realizadas envolverem ambiente, posto, equipamentos e organização do trabalho, não foram modificados aspectos fundamentais dessa organização. Da mesma forma, Haukka *et al.*¹⁴ também não encontraram diminuição significativa nos sintomas osteomusculares após uma série de intervenções ergonômicas. Para esses autores, parece que as mudanças não foram suficientemente intensas para influenciar os resultados na saúde ou o *follow up* precisaria ocorrer após um prazo maior, dada a natureza episódica dos distúrbios osteomusculares.

Os resultados podem refletir ainda a dificuldade de modificar as exigências físicas e mentais nas atividades do serviço de nutrição como um todo, o que necessitaria de um redesenho mais abrangente dos processos e da organização do trabalho. Segundo Dejours²⁸, a ação ergonômica só pode ser considerada efetiva quando atinge a situação de trabalho em profundidade, principalmente a organização do trabalho. Neste estudo, embora esta tenha sido abordada, não foi possível aumentar o número de trabalhadores para fazer frente às demandas crescentes de trabalho.

Estudos acerca dos impactos efetivos das intervenções sobre a saúde, por meio da ergonomia participativa, ainda são escassos na América Latina e também nos países mais desenvolvidos^{12,15,17,29}. Em estudos longitudinais, alguns resultados têm sido observados após 3 a 5 anos de acompanhamento^{16,30,31}. Segundo Guérin²⁰, a avaliação da intervenção ergonômica é complexa, pois esta pode ser bem-sucedida, mas inútil. Não existem critérios universais e também depende de quem julga. Além disso, uma contribuição ergonômica logo se mostrará limitada em função da evolução da empresa, de seu meio e das modificações das situações de trabalho. Conforme Haukka¹⁴ e Pater³², no mundo real, os problemas ergonômicos são sempre complexos, mas, quando

bem compreendidos e resolvidos, geram ganhos em produtividade, redução do estresse e da fadiga, melhora das relações internas e estabilidade do quadro de pessoal capacitado.

De acordo com o relato dos técnicos que realizaram a análise ergonômica do trabalho e dos trabalhadores que participaram dos programas, houve impactos positivos na minimização dos fatores de risco, principalmente para distúrbios osteomusculares, observando-se ciclos de trabalho mais lentos, adoção de posturas mais confortáveis, execução de pausas entre as atividades, melhora na comunicação entre os pares e as chefias, maior envolvimento e participação dos trabalhadores nas resoluções dos problemas do serviço¹⁸.

O suporte dos gerentes e os treinamentos são muito importantes na eficácia das intervenções ergonômicas^{13,33}. Atualmente, no Brasil, os hospitais vivem um dilema na área de recursos humanos, com a necessidade de modernização das formas de trabalho. Na busca da eficiência, o que tem sido comum é o corte de custos hospitalares por meio da dispensa de funcionários e da falta de investimento em treinamento profissional, causando impactos negativos à própria atividade do hospital, que é exclusivamente dependente de trabalho humano. Na instituição onde foi realizado o estudo, um aspecto importante foi a presença de um pedagogo, responsável pelo treinamento e desenvolvimento organizacional, que coordenava programas com foco na humanização e na motivação dos trabalhadores, de acordo com as necessidades de cada serviço e do trabalhador.

Por fim, pode-se acrescentar que, entre as limitações das ações implantadas que podem justificar a ausência de significância na redução dos sintomas, destaca-se a não ampliação do espaço físico da cozinha, desde sua inauguração há 30 anos, sem redimensionamento proporcional ao quadro de funcionários. Essa área, já na sua concepção e construção, apresentou deficiências tanto em relação ao espaço físico e equipamentos, quanto em relação ao fluxo de trabalho, uma vez

que, na visão da maioria dos administradores, a área de alimentação não tem relação direta com a atividade-fim da empresa. Assim, para compensar as inadequações físicas, foram feitas adaptações nos procedimentos, fluxos e ritmos de produção, que potencializaram o impacto sobre a saúde dos trabalhadores, apesar das inovações introduzidas no serviço, como a aquisição de fornos combinados, bandejas térmicas e alimentos pré-processados, que trouxeram agilidade e simplificação nos processos de produção. De outro lado, a questão ergonômica não foi lembrada, provavelmente por falta de conhecimento dos próprios profissionais, além de não haver integração, desde o planejamento, entre administradores, arquitetos, engenheiros, profissionais da medicina do trabalho e usuários.

Outra questão é a pouca inovação tecnológica, além dos trâmites burocráticos, *deficits* orçamentários, baixos investimentos em saúde e baixo grau de escolaridade dos trabalhadores, dificultando a criação de ambiente favorável para melhor desempenho dos serviços de nutrição, dietética e alimentação, diferentemente do que ocorre em países mais desenvolvidos^{34,35}. Como disseram Casarotto & Mendes⁵, “a tecnologia deste século ainda não chegou para esses serviços, causando a seus trabalhadores sobrecarga, sofrimento e perda da saúde”.

Neste estudo, apesar do cenário desfavorável, puderam ser observadas forças propulsoras e facilitadoras para a implantação de melhorias como a participação dos trabalhadores, o envolvimento das gerências do Serviço de Nutrição e Dietética, a colaboração dos profissionais do Serviço de Engenharia e Manutenção, do Serviço de Saúde e Segurança e de Gestão do Fator Humano da instituição, além do apoio dos especialistas em ergonomia externos à instituição.

A existência de poucos estudos, principalmente com trabalhadores de serviços de nutrição de hospitais, dificultou a comparação dos resultados. Como o presente trabalho é um estudo de caso, sugerem-se mais estudos de intervenção que avaliem as condições de trabalho e o impacto na

saúde dos trabalhadores. Ainda assim, destaca-se a importância deste estudo multidisciplinar, baseado na análise ergonômica do trabalho e na ergonomia participativa, pois foi possível mostrar que, apesar dos recursos escassos, intervenções são possíveis e geram resultados. Nesse contexto, os profissionais responsáveis pelos serviços de nutrição hospitalar e saúde do trabalhador têm um papel fundamental a desempenhar, tanto na compreensão e na ampliação dos conhecimentos de ergonomia, quanto na identificação dos fatores de risco e na implantação de medidas preventivas exequíveis, para melhoria da situação de trabalho nesses importantes serviços em hospitais.

CONCLUSÃO

As intervenções resultaram em melhorias, principalmente quanto ao ambiente e equipamentos, e na redução dos sintomas osteomusculares nos membros inferiores, ombros, pescoço/região cervical, antebraço e região lombar, apesar de não significativa estatisticamente.

Para que ações de melhoria nas situações de trabalho, prevenção de doenças e promoção da saúde dos trabalhadores possam continuar sendo adotadas e avaliadas, recomenda-se a criação de um comitê permanente de ergonomia, envolvendo os trabalhadores, os profissionais de diferentes serviços da instituição e a direção da empresa.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo apoio financeiro (processo nº 05/56 541-3), à equipe multidisciplinar e a todos os trabalhadores participantes da pesquisa.

COLABORADORES

M. ISOSAKI participou da concepção e do desenho do estudo; na obtenção de financiamento; na coleta, na análise e interpretação e análise estatística; na elaboração e na revisão crítica do manuscrito

e supervisão do estudo. E. CARDOSO participou da coleta de dados; na elaboração e na revisão crítica do manuscrito. D.M.R. GLINA participou no apoio técnico das análises ergonômicas; na coleta de dados; na elaboração e na revisão crítica do manuscrito. M. PUSTIGLIONE participou na parte técnica e na revisão crítica do manuscrito. L.E. ROCHA concebeu o desenho do estudo; a obtenção do financiamento; analisou e interpretou os dados; elaborou e revisou o manuscrito.

REFERÊNCIAS

- Masculo FS, Souza DM, Seixas JWA, Moreira CRT. O serviço de nutrição e dietética hospitalar: um estudo de caso sob enfoque ergonômico. 1997. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP>.
- Lima FPA, Araújo JNG, Souza RJ, Alves GBO. A produção das lesões por esforços repetitivos num restaurante universitário: análise ergonômica e psicossocial. In: Lima MEA, Araújo JNG, Lima FPA, Ferreira Junior M. LER: lesões por esforços repetitivos: dimensões ergonômicas e psicossociais. Saúde. 1998; 108-177.
- Lancman S, Siqueira AR, Queiroz MFF, Varela RCB. Estudo e intervenção no processo de trabalho em um restaurante universitário: em busca de novas metodologias. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. 2000; 11(2/3):79-89.
- Matos CH, Proença RPC. Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. Rev Nutr. 2003; 16(4):493-502. doi: 10.1590/S1415-52732003000400012.
- Casarotto RA, Mendes LF. Queixas, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho em trabalhadores de cozinhas industriais. Rev Bras Saúde Ocup. 2003; 28(107/108):109-26.
- Isosaki M. Absenteísmo entre trabalhadores de serviços de nutrição e dietética de dois hospitais em São Paulo-SP. Rev Bras Saúde Ocup. 2003; 28(107/108):107-18.
- Paiva AC, Cruz AAF. Estado nutricional e aspectos ergonômicos de trabalhadores de unidade de Alimentação e Nutrição. Rev Mineira Ciênc Saúde. 2009; 1(1):1-11.
- Jorge AT, Glina DMR, Isosaki M, Ribeiro AC, Ferreira Júnior M, Rocha LE. Distúrbios osteomusculares do trabalho: fatores de risco em trabalhadores de nutrição hospitalar. Rev Bras Med Trab. 2009; 7:1-10.
- Pekkarinen A, Anttonen H. The effect of working height on the loading of the muscular and skeletal systems in the kitchens of workplace canteens. Appl Ergon. 1988; 19(4):306-8.
- Haukka E, Leino-Arjas P, Solovieva S, Ranta R, Viikari-Juntura E, Riihimäki H. Co-occurrence of musculoskeletal pain among female kitchen workers. Int Arch Occup Environ Health. 2006; 80(2): 141-8.
- Chyuan JY, Du CL, Yeh WY, Li CY. Musculoskeletal disorders in hotel restaurant workers. Occup Med. 2004; 54(1):55-7.
- Rivilis I, Eerd DV, Cullen K, Cole DC, Irvin E, Tyson J, et al. Effectiveness of participatory ergonomic intervention on health outcomes: a systematic review. App Ergon. 2008; 39(3):342-58.
- Pehkonen I, Takala EP, Ketola R, Viikari-Juntura E, Leino-Arjas P, Hopsu L, et al. Evaluation of a participatory ergonomic intervention process in kitchen work. Appl Ergon. 2008; 40(1):115-23. doi:10.1016/j.apergo.2008.01.006.
- Haukka E, Leino-Arjas P, Viikari-Juntura E, Takala EP, Malmivaara A, Hopsu L, et al. A randomized controlled trial on whether a participatory ergonomics intervention could prevent musculoskeletal disorders. Occup Environ Med. 2008; 65(12): 849-56.
- Denis D, St-Vincent M, Imbeau D, Jetté C, Nastasia I. Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention: a critical literature review. Appl Ergon. 2008; 39(1):1-14.
- Devereux J. The long term impact of two participatory ergonomics programmes for reducing musculoskeletal injuries and improving work performance. In: Sznalwar L, Mascia F, Monteiro U, editors. Human factors in organizational design and management-IX. California: IEA Press; 2008. p.211-6.
- Coury HJCG. Time trends in ergonomic intervention research for improved musculoskeletal health and comfort in Latin America. Appl Ergon. 2005; 36: 249-52.
- Isosaki M. Intervenção nas situações de trabalho em um serviço de nutrição hospitalar de São Paulo e repercussões nos sintomas osteomusculares [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-13012009-115732/>>.
- Wilson JR, Haines H. Participatory ergonomics. In: Salvendy G, editor. Handbook of human factors and ergonomics. 2nd ed. New York: Wiley; 1997. p.490-513.
- Guérin F, Laville A, Daniellou F, Duraffourg J, Kerguelen A. Compreender o trabalho para

- transformá-lo: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher; 2001.
21. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G. Standardised Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987; 18(3):233-7.
 22. Agresti A. *Categorical data analysis.* New York: Wiley; 1990.
 23. Sant'ana HMP, Azeredo RMC, Castro JR. Estudo ergonômico em serviços de alimentação. *Saúde Debate.* 1994; 42:45-8.
 24. Alves GBO. *Contribuições da ergonomia ao estudo da LER em trabalhadores de um restaurante universitário [dissertação].* Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 1995.
 25. Colares LGT, Freitas CM. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23(12): 3011-20.
 26. Bertoldi CML, Proença RPC. Doença venosa e sua relação com as condições de trabalho no setor de produção de refeições. *Rev Nutr.* 2008; 21(4):447-54. doi: 10.1590/S1415-52732008000400009.
 27. Pehkonen I, Miranda H, Haukka E, Luukkonen R, Takala EP, Ketola R, *et al.* Prospective study on shoulder symptoms among kitchen workers in relation to self-perceived and observed work load. *Occup Environ Med.* 2009; 66(6):416-23.
 28. Dejours C. *A loucura do trabalho: estudo da psicopatologia do trabalho.* São Paulo: Oboré; 1988.
 29. Haukka E, Pehkonen I, Leino-Arjas P, Viikari-Juntura E, Takala EP, Malmivaara A, *et al.* Effect of a participatory ergonomics intervention on psychosocial factors at work in a randomized controlled trial. *Occup Environ Med.* 2010; 67:170-7.
 30. Evanoff BA, Bohr PC, Wolf LD. Effects of a participatory ergonomics team among hospital orderlies. *Am J Ind Med.* 1999; 35(4):358-65.
 31. Hignett S, Wilson JR, Morris W. Finding ergonomic solutions-participatory approaches. *Occup Med.* 2005; 55(3):200-7.
 32. Pater R. A manager's ergonomic responsibility. *Occup Health Saf.* 1997; 66:87-94.
 33. Morken T, Moen B, Riise T, Hauge SHV, Holien S, Langedrag A, *et al.* Effects of a training program to improve musculoskeletal health among industrial workers: effects of supervisors role in the intervention. *Int J Ind Ergonomics.* 2002; 30:115-27.
 34. Proença RPC. Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira. *Rev Nutr.* 1999; 12(1):43-53. doi: 10.1590/S1415-52731999000100004.
 35. Sousa AA, Proença RPC. Tecnologias de gestão de cuidados nutricionais: recomendações para qualificação do atendimento nas unidades de alimentação e nutrição hospitalares. *Rev Nutr.* 2004; 17(4): 425-36. doi: 10.1590/S1415-52732004000400003.

Recebido em: 28/8/2009

Versão final reapresentada em: 9/2/2011

Aprovado em: 15/3/2011