

Artigo original

Influência da cinesioterapia laboral sobre os sintomas álgicos de trabalhadores da indústria do vestuário

Influence of labor kinesiotherapy on pain symptoms in clothing industry workers

Andrei Pereira Pernambuco, Ft.*, Lucila Regina de Castro, Ft.**, Meiriane Kely Ribeiro, Ft.**,
Jorge Vilano de Castro, Ft.**, Aladir Horácio dos Santos, D.Sc.

.....
Professor do Centro Universitário de Formiga (UNIFOR-MG), Doutorando em Biologia Celular pelo Departamento de Morfologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, **UNIFOR-MG, * Professor do UNIFOR-MG*

Resumo

Introdução: As modificações no processo de trabalho vêm criando uma nova relação homem/máquina, esta, por sua vez, visando o aumento da produtividade passou a interferir negativamente na saúde do trabalhador. *Objetivos:* Avaliar a eficácia da cinesioterapia laboral (CL) enquanto método profilático e de tratamento da dor musculoesquelética entre trabalhadores da indústria do vestuário, além de investigar possíveis associações entre os sintomas álgicos e fatores de risco. *Material e métodos:* 48 voluntários participaram do estudo e foram submetidos a um programa de CL (10 min/3x semana/8 semanas). As variáveis de interesse foram coletadas antes e após o período de intervenção. Para a análise estatística dos dados utilizou-se o teste t pareado com α ajustado para 0,05 e uma análise de regressão linear. *Resultados:* Ocorreu a remissão dos sintomas em uma parcela significativa dos voluntários, contudo, novos casos de dor musculoesquelética surgiram entre os trabalhadores que foram submetidos à CL. Os fatores de risco que se associaram à sintomatologia dolorosa foram o gênero do trabalhador, o tempo de trabalho e a realização de horas extras. *Conclusão:* A CL não se mostrou um método profilático eficiente, entretanto, pode ser considerada útil para o tratamento de quadros já instalados.

Palavras-chave: saúde do trabalhador, prevenção de acidentes, transtornos traumáticos cumulativos.

Abstract

Introduction: The changes in the work process are creating a new man-machine relationship, which aiming at increasing productivity has a negative effect on worker's health. *Aim:* To evaluate the effectiveness of labor kinesiotherapy (LK) as a prophylactic method and treatment for musculoskeletal pain among workers in the clothing industry, as well as to investigate possible associations between pain symptoms and risk factors. *Material and methods:* 48 volunteers participated in the study and were subjected to a LK program (10 min/3x weeks / 8 weeks). The variables of interest were collected before and after the intervention period. For the statistical analysis we used the paired t test with α set to 0.05 and a linear regression analysis. *Results:* Remission occurred in a significant number of volunteers; however, we noticed new cases of onset of musculoskeletal pain among workers who underwent LK. The risk factors that were associated with painful symptoms were worker's gender, working time and overtime performance. *Conclusion:* The LK was not an effective prophylactic method, however, it can be considered useful for treatment of already installed symptoms.

Key-words: occupational health, accident prevention, cumulative trauma disorders.

Recebido em 28 de fevereiro de 2011; aceito em 30 de junho de 2011.

Endereço para correspondência: Andrei Pereira Pernambuco, Rua Turfa, 370, 35680-151 Itaipava MG, Tel: (37) 3241-9201, E-mail: pernambucoap@ymail.com

Introdução

Com a introdução de novas tecnologias, o processo de trabalho evoluiu significativamente, em busca de maior produtividade, num esquema de automatização e especialização. Tal situação acarretou numa nova relação homem/máquina, que vem causando importantes mudanças no ambiente de trabalho com consequente prejuízo à saúde do trabalhador [1-3].

Essa nova relação, que inclui a rotinização do trabalho, proporcionou riscos eminentes para a saúde dos trabalhadores e influiu negativamente sobre diversos aspectos, como, físico, mental e social, levando ao adoecimento do trabalhador e seu consequente afastamento do trabalho, muitas das vezes devido a distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), ou mesmo devido à depressão [2,3]. Em ambientes de trabalho mecanizados, a situação é ainda mais grave, os trabalhadores se transformam em meros operadores de máquinas e integrantes de linhas de montagem, participando de uma jornada de trabalho longa, desgastante e desqualificada [4]. Deste modo, o impacto socioeconômico provocado pela ocorrência de DORT e depressão vem crescendo de forma alarmante, visto que a incidência destes já atinge proporções epidêmicas [4-7] e diferentemente dos acidentes de trabalho, as lesões relacionadas ao trabalho não são eventos casuais ou acidentais, mas, na verdade, são fenômenos evitáveis, socialmente dirigidos [8,9].

Em indústrias do vestuário, observa-se que a organização científica do trabalho implicou de maneira significativa e negativa no surgimento de quadros dolorosos e de outras condições incapacitantes [5,10]. Por isto, este segmento da indústria tem sido alvo de preocupação por parte de profissionais da saúde e de sindicatos trabalhistas, afinal suas características incluem utilização de mão de obra barata com baixa escolaridade; grande contingente de mulheres; longas jornadas de trabalho; repetitividade e posturas incorretas; preocupação voltada, sobretudo para o lucro, sem se preocupar com a saúde do trabalhador [11].

Ao se buscar uma maneira eficaz de se prevenir ou tratar problemas musculoesqueléticos no ambiente ocupacional, diversos estudos têm apontado a cinesioterapia laboral (CL), mais popularmente conhecida como ginástica laboral, como uma potencial ferramenta para o enfrentamento de distúrbios físicos e emocionais do trabalhador [3,9,10,12,13]. Todavia, são escassos e contraditórios os estudos que buscam estabelecer uma relação direta entre a CL e o trabalho desempenhado na indústria do vestuário, de maneira a contribuir para o entendimento de como este tipo de intervenção poderia evitar ou amenizar sintomas referidos por trabalhadores que atuam neste setor industrial. Deste modo, ao analisar este contexto é que se traçou o desenho experimental deste estudo, que objetivou verificar se a CL é uma ferramenta eficaz na redução e prevenção de sintomas algícos em trabalhadores da indústria do vestuário, bem como identificar fatores de risco que interferem na ocorrência de DORT entre trabalhadores que atuam neste setor.

Material e métodos

Foi realizado um estudo longitudinal, intervencional, do tipo pré e pós-teste em uma indústria do vestuário da cidade de Formiga/MG, Brasil.

Sujeitos

Todos os funcionários foram convidados e aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. A população de trabalhadores na referida indústria era de 55 funcionários durante o período do estudo. Dois trabalhadores (3,6%) exerciam suas funções no setor administrativo e 53 (96,4%) no setor de fabricação. Dos 55 trabalhadores, 48 foram incluídos no estudo por meio dos seguintes critérios: fazer parte do setor de fabricação, estar presente nas datas pré-agendadas para a coleta dos dados; participar de todas as etapas do estudo (avaliação pré-intervenção; intervenção e avaliação pós-intervenção), ter assiduidade em 80% das sessões de CL e ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido. SEte trabalhadores foram excluídos do estudo, 2 por não trabalharem no setor de fabricação, 3 por não participarem de todas as etapas do estudo e 2 por praticarem atividade física regular (3 dias ou mais por semana) [14].

Cuidados éticos

Os sujeitos foram informados sobre os aspectos éticos da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, o qual orientava sobre os objetivos do estudo e os riscos que estavam expostos. O protocolo de trabalho cumpriu as recomendações da Declaração de Helsinki (2002) e da Resolução 196/96 do CNS/MS, recebendo parecer favorável para a execução do Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do UNIFOR-MG (nº 07/2009).

Avaliação pré-intervenção

As variáveis de interesse foram coletadas por meio de um questionário [15] composto pelos seguintes itens: idade, gênero, estado civil, grau de instrução, tempo de trabalho na empresa, realização de horas extras, execução de outros trabalhos e problemas de saúde relacionados ao emprego.

Para a localização dos sintomas algícos foi utilizado um diagrama da dor, adaptado do questionário da dor de McGill [16], por meio do qual se avaliou a localização da dor e suas características. Para a avaliação da intensidade da dor foi utilizada uma escala analógica visual (EAV) de 100 mm, instrumento com validade e confiabilidade asseguradas [16]. O próprio trabalhador, após orientação dos pesquisadores, assinalou a intensidade da dor percebida por ele no momento da entrevista na EAV e a localização e as características da dor no diagrama da dor.

A aplicação individualizada do questionário foi conduzida por um fisioterapeuta cegado para os objetivos do estudo e

os dados foram coletados no próprio posto de trabalho do voluntário, durante sua jornada.

Prática da cinesioterapia laboral

Nessa etapa, todos os trabalhadores foram submetidos à prática de um programa de CL do tipo compensatória. Esta é executada durante a jornada de trabalho, com duração de cinco a 10 minutos. Seu objetivo é compensar a tensão muscular adquirida pelo uso excessivo ou inadequado das estruturas músculo-ligamentares; melhorar a retirada de resíduos metabólicos através do incremento da circulação sanguínea; modificar a postura no trabalho e prevenir a fadiga muscular. São sugeridos aos trabalhadores exercícios de alongamento, respiratórios e posturais [17,18].

As sessões de CL foram realizadas no ambiente laboral, durante o horário regular de atividades, três vezes por semana, durante 10 minutos, por um período de oito semanas, totalizando 24 sessões. Todo o processo de intervenção foi conduzido por pesquisadores (fisioterapeutas) capacitados para esta tarefa.

Avaliação pós-intervenção

Ao término do programa de CL, os trabalhadores foram reavaliados pelo mesmo fisioterapeuta que conduziu a avaliação inicial. Desta vez, somente foram avaliados os sintomas álgicos, com uma nova aplicação da EAV e do diagrama da dor. Sendo que novamente os sintomas relatados deveriam corresponder à dor percebida pelo trabalhador no momento da avaliação.

Análise estatística

Para verificar se a CL foi eficaz na redução e prevenção da dor muscular, foi conduzido um teste t pareado de *Student*, que avaliou as diferenças entre as médias pré e pós-intervenção. Para se verificar quais os fatores de risco que possuíam maior correlação com os sintomas apresentados pelos voluntários, foi também conduzida uma análise de regressão linear, na qual foram consideradas as seguintes variáveis: idade, gênero, tempo de trabalho, posição adotada para trabalhar, realização de horas extras, problemas de saúde atuais e dupla jornada de trabalho; sendo a dor, a variável resposta em todas as equações. Todas as conclusões estatísticas foram discutidas no nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). Para tanto foi utilizado o *software Minitab* versão 14.

Resultados

Participaram do presente estudo, 48 funcionários, trinta mulheres e dezoito homens, com faixa etária entre 18 e 53 anos ($33,83 \pm 9,77$).

Na avaliação dos sintomas álgicos antes da aplicação da

CL, 12 funcionários relataram dor muscular, sendo a maioria do gênero feminino (66,66%); após a intervenção, apenas três destes funcionários relatavam a persistência do sintoma álgico ($p = 0,001$) (Fig. 1), sendo que, além destes casos surgiram outros nove casos de dor (Fig. 2). Estes resultados sugerem que a CL pode ser considerada um método de tratamento eficiente, conforme se observa na Figura 1. Por outro lado, a CL demonstrou-se ineficaz enquanto método profilático, já que sua capacidade para evitar o surgimento de novos casos não pôde ser atestada, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 1 - Atuação da CL enquanto método de tratamento da dor musculoesquelética entre trabalhadores da indústria do vestuário.

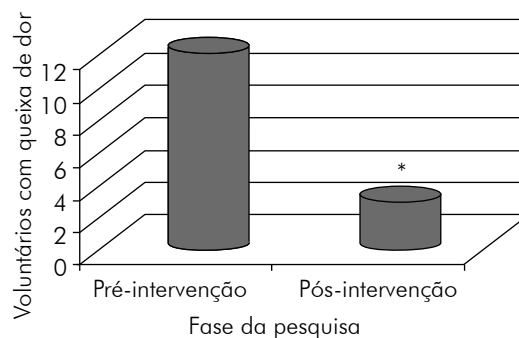
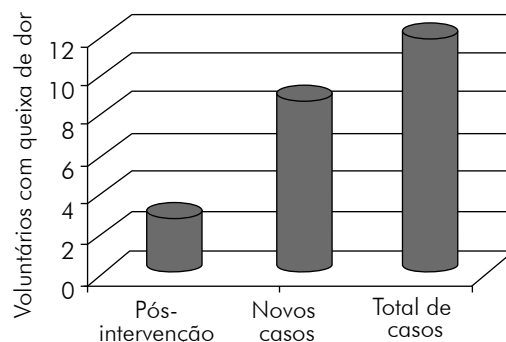


Figura 2 - Atuação da CL enquanto método de prevenção da dor musculoesquelética entre trabalhadores da indústria do vestuário



Em relação à intensidade da dor, verificou-se que a CL conseguiu gerar uma melhora significativa também neste parâmetro ($p = 0,004$), demonstrando ter sido eficaz na redução da intensidade da dor percebida pelos funcionários quando se comparou os períodos pré e pós-intervenção, como apresentado na Tabela I.

Tabela I - Valores de média, desvio padrão (DP) e mediana da amostra, antes e após a intervenção.

	N	Média	DP	Mediana
Antes CL	12	4,416	1,88	4,0
Após CL	12	3,166	1,99	3,0
Valor de P =				
				0,004

No que se refere à correlação entre dor musculoesquelética e as variáveis de interesse, observou-se que as variáveis, gênero, tempo de trabalho e hora extra foram as que mais influenciaram sobre as queixas do trabalhador, estas três variáveis associadas, potencializaram em 67,49% as chances de ocorrência de DORT.

Ao se analisar estas variáveis individualmente, pôde-se notar que as mulheres apresentam uma probabilidade aproximadamente três vezes maior de serem acometidas por dor musculoesquelética do que os homens. Quanto à variável tempo de trabalho, observou-se que a cada ano trabalhado ocorre um aumento de 0,95 nas chances de se desenvolver dor musculoesquelética. E no que se refere à realização de horas extras, verificou-se que trabalhadores que prolongam sua jornada de trabalho, possuem aproximadamente 4 vezes mais chances de serem acometidos por sintomas algícos do que trabalhadores que não possuem este hábito.

Discussão

Os resultados do presente estudo demonstram que a CL é uma alternativa plausível para o tratamento das DORT, entretanto o mesmo não se pode afirmar no que se refere a seu potencial enquanto método profilático. Os dados de uma extensa revisão de literatura sobre o tratamento de DORT através da CL sugeriram que esta técnica não pode ser considerada um método ergonômico de prevenção eficiente e que, na maioria das vezes, os programas implantados em empresas visam mais os interesses da instituição do que a saúde dos próprios trabalhadores [18].

Contradizendo os achados acima, também é possível identificar relatos na literatura que defendem a eficácia da CL na prevenção de DORT, pelo menos nos dois primeiros anos após a instalação deste tipo de programa na empresa, mas que após esta data o surgimento de novos casos tende a aumentar [19]. Dentre os que defendem a CL como método de prevenção de DORT, existe o consenso que a CL é capaz de melhorar a amplitude de movimento, a flexibilidade e a resistência muscular, reduzir o percentual de gordura corporal, maximizar a qualidade de vida, reduzir o índice de absenteísmo, além de aumentar a produtividade [19-23]. A CL pode ainda interferir no convívio dentro de empresas, melhorando as relações interpessoais e aliviando as dores em trabalhadores [24,25]. Contudo, de acordo com a equipe de especialistas do *National Research Council and Institute of Medicine* [26], existe uma escassez de estudos que associam a prevenção de DORT através da CL, e os poucos estudos que o fazem possuem rigor metodológico baixo o que gera inconsistência em suas conclusões. Deste modo, o que existe são resultados controversos, ou seja, alguns demonstram uma correlação positiva entre ausência de sintomas e a prática da CL e outros mostram o contrário [27].

Já é bem estabelecido na literatura científica que a prática de exercícios físicos é importante para a saúde e qualidade de

vida de trabalhadores, mas, se realizados desconsiderando outros aspectos como as modificações do ambiente de trabalho, podem levar a persistência de dor musculoesquelética [28]. Tal fato foi confirmado por um ensaio clínico que demonstrou não haver diferenças significativas na qualidade de vida, entre um grupo controle e um grupo de trabalhadores que praticaram a CL [19]. Refutando estes achados, pesquisadores evidenciaram melhoras significativas no estado de saúde geral dos trabalhadores que praticaram a CL, além disso, puderam observar uma redução das queixas de cansaço e estresse, aumento da disposição para o trabalho e da integração entre os colegas, com conseqüente redução nas queixas de dor [25]. Um estudo recente também afirma que é possível incrementar a saúde no ambiente de trabalho através da utilização de protocolos de promoção de saúde. Estes permitiriam inclusive a redução do peso corporal e da circunferência abdominal dos trabalhadores, entretanto, os autores sugerem atenção aos métodos de abordagem, já que protocolos que se utilizam apenas de aconselhamentos aos funcionários, na maioria das vezes, são ineficazes, sendo necessária a aproximação e participação direta dos profissionais de saúde junto aos trabalhadores [27].

Em nosso estudo, quando se correlacionou as variáveis de interesse com a dor, verificou-se que as variáveis que mais contribuíram para o surgimento de sensações algícas foram o gênero do trabalhador, o tempo de trabalho em uma mesma função e a realização de horas extras.

Um estudo que avaliou o motivo pelo qual as mulheres empregadas têm maior probabilidade do que os homens de desenvolverem lesões musculoesqueléticas identificou sintomas algícos mais prevalentes e mais graves nos membros superiores de mulheres que trabalhavam (81%) quando comparadas aos homens. Os autores atribuíram esta maior prevalência e severidade dos sintomas à dupla jornada de trabalho, enfrentada pelas mulheres, sobretudo, em países desenvolvidos ou em desenvolvimento. Nossos resultados foram semelhantes, na medida em que as mulheres apresentaram uma probabilidade aproximadamente três vezes maior de serem acometidas por DORT do que os homens. Contudo, a variável dupla jornada de trabalho, não estava correlacionada à dor percebida pelos trabalhadores em nosso estudo [29].

O predomínio de desconfortos entre as mulheres pode ser explicado por hábitos culturais, uma vez que as mulheres se sentem mais livres para falarem sobre seus sintomas e sentimentos, ou talvez porque possuam uma capacidade de auto-observação mais desenvolvida, devendo-se ambos os eventos a fatores sociais e educacionais [30]. Outros três fatores são apontados como responsáveis pela maior prevalência de DORT entre as mulheres. O primeiro refere-se à força física, que é um terço menor nas mulheres quando comparada à dos homens, deste modo, as mulheres necessitam de um esforço aumentado para realizarem o mesmo tipo de trabalho, sobrecarregando o sistema musculoesquelético e aumentando o risco de lesões. O segundo está relacionado à dupla jornada de trabalho (empresa/casa), gerando redução no período de

descanso e sobrecarga para os tecidos musculoesqueléticos. O terceiro fator refere-se ao posto de trabalho, que não é projetado com base em medidas antropométricas femininas, assim, as mulheres passam a desenvolver adaptações posturais na tentativa de se adaptarem ao seu maquinário [27,29,31,32].

No que se refere ao tempo de trabalho, evidências demonstram que trabalhadores na faixa etária de 20 a 30 anos apresentam frequências elevadas de desconfortos musculoesqueléticos, e que com o aumento da idade, tais desconfortos se agravam. Este fenômeno pode ser explicado, pelo menos em parte, pelo fato de que com o aumento da idade ocorre um decréscimo no desempenho durante a jornada de trabalho, que, segundo alguns autores, estaria relacionado à perda de capacidade física decorrente do envelhecimento [33]. Deste modo, infere-se que o envelhecimento expõe o trabalhador a micro-traumas na coluna vertebral, deixando-o mais vulneráveis às lesões ocupacionais. Entretanto, o envelhecimento por si só não é o único responsável pela ocorrência de lesões musculoesqueléticas no ambiente de trabalho, sendo importante ressaltar também o papel da postura corporal, do ritmo e cargas de trabalho, além de outros fatores de risco, bem como das condições sensoriais e motoras do trabalhador [19,28].

Quanto à realização de horas extras, foi observado em uma investigação, que analisava a relação entre índice de lesões ocupacionais e períodos prolongados de trabalho, que existe uma relação diretamente proporcional entre o número de horas trabalhadas diariamente ou semanalmente e o adoecimento do trabalhador. Entre as pessoas que trabalhavam mais de 12 horas por dia ou mais de 60 horas por semana, a taxa de lesões e de doenças ocupacionais foi aproximadamente 35% maior do que entre aquelas que trabalharam por um período de tempo inferior [30]. Segundo os autores da pesquisa, trabalhar horas extras aumenta as chances de se desenvolver DORT em cerca de 70%. Estes dados corroboram com os encontrados em nosso estudo. Esta situação é agravada pelo fato de que os trabalhadores, em todo o mundo, têm aumentado as horas de serviço devido à intensificada concorrência global, visando o aumento da produtividade sem se preocupar com a própria saúde [34].

Um estudo recente realizado na Dinamarca demonstrou uma correlação positiva entre as altas demandas no ambiente de trabalho e a redução da expectativa de vida de trabalhadores do gênero masculino, o mesmo não foi observado em relação às mulheres [35]. Esta relação ainda precisa ser melhor avaliada por futuras investigações científicas, entretanto, o atual estágio de conhecimento sobre o tema serve como alerta para proprietários e funcionários de grandes indústrias. No estudo mencionado foi descartada a influência de outros fatores nesta relação, como, o estilo de vida e a classe social dos trabalhadores, demonstrando assim que a alta demanda no ambiente laboral é capaz de influir negativamente sobre a expectativa de vida dos trabalhadores [35].

Por fim, uma ampla revisão de literatura publicada em 2011 corrobora com os achados de nosso estudo, ao demons-

trar que programas de promoção de saúde no ambiente de trabalho podem reduzir o absenteísmo e melhorar o estado geral de saúde dos trabalhadores. Os autores da revisão também destacam o papel dos fatores de risco no processo de adoecimento do trabalhador e sugerem que a redução ou eliminação destes pode contribuir positivamente para a preservação da saúde ocupacional [36].

Conclusão

O programa CL falhou enquanto método profilático, já que não foi capaz de evitar o surgimento de novos casos de DORT entre trabalhadores da indústria do vestuário. No entanto, mostrou-se ser um método de tratamento eficiente, visto que proporcionou a redução no número de casos de dor musculoesquelética e foi capaz de reduzir a intensidade dos sintomas algícos percebidos pelos trabalhadores.

No que concerne aos fatores de risco, os que mais influenciaram sobre o surgimento e permanência de sintomas algícos entre os trabalhadores da indústria do vestuário foram o gênero do trabalhador, o tempo de trabalho na empresa e a realização de horas extras.

Novos estudos se fazem necessário, de maneira que este tema tão controverso se torne mais presente nas discussões científicas, abrindo espaço para que surjam novas verdades e condutas baseadas em evidências científicas e que estas possam ser implementadas em prol da melhora da qualidade de vida dos trabalhadores, tanto em seu ambiente laboral como fora dele.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo amplo apoio fornecido. Agradecemos também ao proprietário da empresa estudada, por ter permitido a execução da pesquisa em seu estabelecimento e aos voluntários pela colaboração.

Referências

1. Brandão AG, Horta BL, Tomasi E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2005;8(3):295-305.
2. Krause N, Dasinger LK, Neuhauser F. Modified work and return to work: a review of the literature. *J Occup Rehabil* 1998;8(2):113-39.
3. Oliveira S. A qualidade da qualidade: uma perspectiva em saúde do trabalhador. *Cad Saúde Pública* 1997;13(4):625-34.
4. Salin CA. Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações do gênero. *São Paulo Perspect* 2003;17:11-24.
5. Maciel ACC, Fernandes MB, Medeiros, LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Rev Bras Epidemiol* 2006;9(1):94-102.
6. Lofland JH, Pizzi L, Frick KD: A review of health-related workplace productivity loss instruments. *Pharmacoeconomics* 2004; 22(3):165-84.

7. Tang K, Pitts S, Solway S, Beaton D. Comparison of the psychometric properties of four at-work disability measures in workers with shoulder or elbow disorders. *J Occup Rehabil* 2009;19:142-54.
8. Cordeiro R, Clemente APG, Diniz CS, Dias A. Occupational noise as a risk factor for work-related injuries. *Rev Saúde Pública* 2005;39(3):461-6.
9. Tsai SP, Bernacki EJ, Dowd CM. The relationship between work-related and non-work-related injuries. *J Community Health* 1991;16(4):205-12.
10. Antón AV. Prevention and postural education program in the textile sector. *Fisioterapia* 2002;24:63-9.
11. Barreto M. *Cadernos de Saúde do Trabalhador: A indústria do vestuário e a saúde dos trabalhadores e trabalhadoras*. São Paulo: Kingraf; 2000. p.5-25.
12. Vitta A, Bertaglia RS, Padovani CR. Efeitos de dois procedimentos educacionais sobre os sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores administrativos. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(1):20-5.
13. Soares RG, Assunção AA, Lima FPA. A baixa adesão ao programa de ginástica laboral: buscando elementos do trabalho para entender o problema. *Rev Bras Saúde Ocup* 2006;31(114):149-60.
14. Sallis JF, Hovell MF, Hofstetter CR. Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. *Prev Med* 1992;21:237-51.
15. Pernambuco AP. *Saúde e trabalho: o caso dos trabalhadores da indústria do vestuário de Formiga - MG [Dissertação]*. Divinópolis: Fundação Educacional de Divinópolis/Universidade Estadual de Minas Gerais; 2007.
16. Magee DJ. *Avaliação musculoesquelética*. 5a ed. São Paulo: Manole; 2010.
17. Zilli CM. *Manual de cinesioterapia: ginástica laboral – uma tarefa interdisciplinar com ação multiprofissional*. São Paulo: Lovise; 2002.
18. Maciel RH, Albuquerque AMFC, Melzer AC, Leônidas SR. Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? *Cad Psicol Soc Trab* 2005;8:71-86.
19. Mendonça FM, Trindade FMG, Oliveira L, Sampaio RF, Silva FCM, Alves GBO. Ginástica e sintomas osteomusculares em trabalhadores de uma indústria têxtil de Minas Gerais. *Fisioter Bras* 2004;5(6):425-30.
20. Longen WC. *Ginástica laboral na prevenção de LER/DORT? Um estudo reflexivo em uma linha de produção [Dissertação]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
21. Batista LH, Camargo PR, Aiello GV, Oishi J, Salvini TF. Avaliação da amplitude articular do joelho: correlação entre as medidas realizadas com o goniômetro universal e no dinamômetro isocinético. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(2):193-8.
22. Contaldo F, Pasanisi F. Obesity epidemics: simple or simplistic answers? *Clin Nutr* 2005;24(1):1-4.
23. Verweij LM, Proper KI, Hulshof CT, van Mechelen W. Process evaluation of an occupational health guideline aimed at preventing weight gain among employees. *J Occup Environ Med* 2011;53(6):618-26.
24. Oliveira JRGO. *A prática da ginástica laboral*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2006.
25. Yancey AK, McCarthy WJ, Taylor WC, Merlo A, Gewa C, Weber MD, Fielding JE. The Los Angeles lift off: a sociocultural environmental change intervention to integrate physical activity into the workplace. *Prev Med* 2004;38(6):848-56.
26. National Research Council and the Institute of Medicine. *Panel on musculoskeletal disorders and the workplace. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington: National Academy Press; 2001.
27. Martins CO, Duarte MFS. Efeitos da ginástica laboral em servidores da Reitoria da UFSC. *Rev Bras Ciênc Mov* 2000;8(4):7-13.
28. Naumanen P. Opinions of ageing workers on relative importance of health promotion. *Int J Nurs Pract* 2006;12(6):352-8.
29. Stranzdins L, Bammer G. Women, work and musculoskeletal health. *Soc Sci Med* 2004;58(6):997-1005.
30. Vitta A, Zapater AR, Campos RS, Padovani CR. Desconfortos musculoesqueléticos percebidos em trabalhadores de diferentes faixas etárias, gêneros e ocupações. *Fisioter Mov* 2007;20(1):29-36.
31. Resende MCF, Tedeschi CM, Bethônico FP, Martins TTM. Efeitos da ginástica laboral em funcionários de teleatendimento. *Acta Fisiatr* 2007;14(1):25-31.
32. Kelsh AM, Sahl JD. Sex differences in work-related injury rates among electric utility workers. *Am J Epidem* 1996;143:1050-8.
33. Zwart BC, Broersen JP, Frings-Dresen MH, van Dijk FJ. Repeated survey on changes in musculoskeletal complaints relative to age and work demands. *Occup and Environ Med* 1997;54:793-9.
34. Dembe AE, Erickson JB, Delbos RG, Banks SM. The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occup Environ Med* 2005;62:588-97.
35. Holtermann A, Burr H, Hansen JV, Krause N, Søgaard K, Mortensen OS. Occupational physical activity and mortality among Danish workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2011 Jun 22. [citado 2011 Jun 28]. Disponível em URL: <http://www.springerlink.com/content/105542j587657660/fulltext.pdf>
36. Cancelliere C, Cassidy JD, Ammendolia C, Coté P. Are workplace health promotion programs effective at improving presenteeism in workers? A systematic review and best evidence synthesis of the literature. *BMC Public Health* 2011;11:395.