

Importância da aferição dos dados vitais em indivíduos submetidos à ginástica laboral

The importance of benchmarking of vital data in subjects undergoing workplace exercises

Elizângela Sofia Ribeiro Rodrigues¹, Adriana Arruda Barbosa Rezende², Rodrigo Disconzi Nunes³, Letícia Lima Silva⁴, Milena Alves Cardoso⁵, Rodrigo De Faveri Moreira⁶

RESUMO

Introdução: As doenças ocupacionais causam grandes prejuízos. A ginástica laboral (GL) adequa o sistema músculo-esquelético evitando sobrecargas, limitações e perdas e em função de ser uma modalidade de exercício que pode ocasionar adaptações agudas e crônicas, é necessário monitorar os dados vitais. Patologias que ocasionem alterações cardiovasculares podem desencadear respostas anormais ao exercício. **Objetivo:** Verificar os efeitos agudos e crônicos da ginástica laboral sobre os dados vitais, pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (Fc); bem como avaliar a presença e frequência de dor, níveis de estresse, satisfação e ansiedade. **Material e Método:** Foi aplicado GL em 10 indivíduos, de 17 a 20 anos, durante oito semanas consecutivas, três vezes/semana, 15 minutos/sessão, com aquecimento, alongamentos e fortalecimentos. No início e fim do programa, foi aplicado um questionário adaptado, segundo modelo preexistente, para avaliar prática de atividade física, patologias, medicamentos, restrição à

atividade física, dor, estresse, ansiedade e satisfação. Houve aferição de dados vitais iniciais e finais/sessão. Para análise estatística empregou-se Wilcoxon, para comparar valores iniciais, de PA e Fc, do primeiro e último dia, bem como os valores de PA e Fc, inicial e final/sessão. Para comparar estresse, satisfação, ansiedade e dor, inicial/final, foi utilizado o teste Qui-Quadrado com nível de significância de 5%. **Resultados:** Não foram detectadas alterações nos dados vitais e nas demais variáveis. **Conclusão:** O protocolo de exercícios utilizado não provocou alterações agudas e crônicas nos voluntários. São necessários outros estudos, direcionados a grupos específicos, com mais tempo de duração e maior número de indivíduos, para verificar os efeitos da prática de GL.

Descritores: Fisioterapia. Saúde do trabalhador. Programa de saúde ocupacional. Frequência cardíaca. Pressão arterial.

ABSTRACT

Introduction: Occupational diseases cause major losses. The workplace exercises (WE) fits the musculoskeletal system avoiding overloads, limitations and losses and due to be a form of exercise that can cause acute and chronic adaptations, it is necessary to monitor vital data. Pathologies which cause cardiovascular changes may trigger abnormal responses to exercise. **Objective:** To investigate the acute and chronic effects of workplace exercises on the vital data, blood pressure (BP) and heart rate (HR), and to assess the presence and frequency of pain, stress levels, satisfaction and anxiety. **Methods:** We applied WE in 10 subjects, 17-20 years old, for eight consecutive weeks, three times / week, 15 minutes / session, with heating, stretching and strengthening. At the beginning and end of the program, a questionnaire was adapted according to preexisting model to assess physical activity, diseases, drugs, restriction of physical

activity, pain, stress, anxiety and satisfaction. There benchmarking data vital initial and final / session. For statistical analysis we used Wilcoxon tests to compare baseline values of BP and HR, the first and last day as well as the values of BP and HR, initial and final / session. To compare stress, satisfaction, anxiety and pain, start / end, we used the chi-square test with a significance level of 5%. **Results:** There were no changes in vital signs and the other variables. **Conclusion:** The exercise protocol used did not cause acute and chronic changes in the volunteers. Further studies are needed, targeted at specific groups, with longer duration and higher number of individuals, to check the effects of the practice of WE.

Descriptors: Physiotherapy. Health worker. Occupational health program. Heart rate. Blood pressure.

¹Fisioterapeuta. Mestre em Fisioterapia Cardiorrespiratória/UNITRI-MG. Prof^a. Adjunto II do Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: elizangelaunirg@yahoo.com.br

²Fisioterapeuta. Mestre em Ciência da Motricidade Humana/Universidade Castelo Branco/RJ. Prof^a. Adjunto do Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: drikas.arruda@gmail.com

³Fisioterapeuta. Mestre em Ciências da Saúde/Universidade Federal de Goiás/GO. Prof^o. Adjunto do Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: rodrigodisconzi@yahoo.com.br

⁴Fisioterapeuta. Graduada no Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: leticiamaismais@yahoo.com.br

⁵Fisioterapeuta. Graduada no Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: millenacardoso@hotmail.com

⁶Biólogo. Especialista em Botânica/UFLA/MG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: rodrigofmoreira@yahoo.com.br

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Elizângela Sofia Ribeiro Rodrigues. Av. Rio de Janeiro nº 1584, CEP: 77403-090. Telefone: (63) 3612 7608. Gurupi (TO).
Email: elizangelaunirg@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A ginástica laboral (GL) baseia-se em um programa de exercícios realizados no início, meio e fim da jornada de trabalho, que pretende com a prática regular manter os movimentos articulares, a flexibilidade e a funcionalidade muscular, atuando assim, de forma preventiva nas lesões por esforços repetitivos (LERs) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs).¹

Essa forma terapêutica de exercícios de curta duração atua de forma ampla, desde a minimização do impacto dos movimentos repetitivos até o restabelecimento dos movimentos que foram prejudicados devido a sobrecarga gerada pela exposição do indivíduo em seu posto de trabalho.²

Além dos efeitos físicos no organismo, o programa de GL atua aliviando as tensões e o estresse.³

Os exercícios físicos também ativam a circulação, melhoram o retorno venoso, a capacidade ventilatória, aumentam a demanda metabólica, o débito cardíaco, o volume de ejeção. Entretanto, os exercícios podem aumentar a pressão arterial (PA), isto é aumentar a pressão arterial sistólica (PAS) e manter ou variar em 10 mmHg a pressão arterial diastólica (PAD), e aumentar a frequência cardíaca (Fc) do indivíduo durante o exercício (efeitos agudos), e promover uma redução dos valores de PA e Fc de repouso à longo prazo (efeitos crônicos).⁴

A aferição da frequência cardíaca e pressão arterial antes, durante e após o exercício, é eficiente para verificar a ocorrência de uma possível resposta não fisiológica, o que infere sobre alterações não fisiológicas no organismo. Dessa forma, os parâmetros de FC e PA servem como critérios que sinalizam a necessidade de interrupção da atividade física realizada.⁵

Além disso, a presença de doenças cardiovasculares, bem como os fatores de risco para sua ocorrência, tais como hipertensão arterial sistêmica (HAS), tabagismo, etilismo, estresse, obesidade, diabetes mellitus, aterosclerose entre outras podem desencadear alterações pressóricas e de frequência cardíaca em repouso e ao exercício.⁶

OBJETIVO

Verificar os efeitos agudos e crônicos da ginástica laboral sobre a pressão arterial, frequência cardíaca, dor, estresse e ansiedade.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi conduzido dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário UNIRG sob o protocolo n. 0040/2009. Após autorização iniciou-se a coleta de dados.

Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos estagiários funcionários e/ou pelos respectivos responsáveis legais (quando menor que 18 anos), participaram do estudo dez voluntários do setor dos laboratórios do Campus II do Centro Universitário UNIRG, da cidade de Gurupi- TO.

Para compor a amostra foram adotados os seguintes critérios de inclusão: ser estagiário funcionário do setor dos laboratórios do Unirg, de ambos os gêneros, com idade entre 15 e 20 anos. Já os critérios de exclusão foram presença de doenças físicas incapacitantes que impedissem a realização de atividades motoras, ser analfabeto e a não assinatura do TCLE.

O protocolo de exercícios utilizado foi composto de atividades de auto-alongamentos, alongamentos passivos, exercícios de fortalecimento e aquecimento,^{3,7} durante 15 minutos, três vezes por semana, durante oito semanas consecutivas. Todos realizados no início da jornada de trabalho, sendo executado no Campus II do Centro Universitário UNIRG, no próprio local de trabalho.

Os materiais utilizados durante todo o programa foram: faixa elástica, bastões (adaptados), bolas (tênis ou borracha), aparelho de som, colchonetes ou toalhas, pesos confeccionados (garrafas PET de 600 ml com areia) e outros materiais aproveitados no próprio ambiente de trabalho (cadeiras, mesas e macas).

Os funcionários também responderam ao questionário adaptado de Oliveira³ e Martins; Duarte⁸, que continham dados de identificação (endereço, profissão atual e anterior, idade, telefone, estado civil], atividades desenvolvidas no trabalho, bem como a prática de atividades físicas (tipo de atividade, frequência semanal, duração diária, tempo de prática) e se havia ou não restrição à prática de atividades físicas, existência de outras doenças, uso de medicamentos, a presença de dor com sua respectiva topografia e intensidade (onde foi fornecido um mapa topográfico em vista anterior e posterior para assinalar o local da dor, com os termos F para frequente e O para ocasional).

Os níveis de estresse, satisfação e ansiedade foram avaliados através de um questionário simples da auto percepção dos referidos fatores.^{3,8}

A aferição da PA e Fc ocorreu pelos métodos palpatório e auscultatório, ambos no início e término de cada sessão, com o voluntário sentado, reencostado, no membro superior direito e foram utilizados esfigmomanômetro da marca Bic®, estetoscópio da marca Premium® e relógio analógico.

Análise Estatística

Para as análises dos dados foi utilizado o *software* SPSS 16. Para as comparações de PA e Fc inicial e final/sessão e entre a primeira e última sessão utilizou-se o teste de Wilcoxon. Para comparar a dor, estresse, satisfação, ansiedade no início e fim do programa de exercícios, utilizou-se o teste Qui-quadrado. Foi estabelecido o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

O programa de ginástica laboral foi realizado durante oito semanas, três vezes por semana, 15 minutos por sessão, totalizando 24 sessões. Participaram do estudo 10 funcionários, totalizando quatro homens (40%) e seis mulheres (60%), com idade entre 17 e 20 anos.

No grupo investigado, todos declararam praticar atividade física prévia (bicicleta, caminhada, futebol, futsal, handebol, voleibol), acerca de 20 meses, com duração média de 55 minutos por dia.

Foram realizados dois meses de programa, com três sessões semanais, totalizando 24 sessões no total, caracterizadas por 48 aferições de dados vitais (pressão arterial e frequência cardíaca). Estas somam um montante de 480 aferições nos 10 indivíduos durante todo o programa, sendo 240 aferições iniciais e 240 aferições finais por sessão. Embora não se tenha encontrado significância estatística nos dados analisados, ocorreram aumentos em diversas aferições de pressão arterial por sessão (comparando pressão sistólica inicial com sistólica final e pressão diastólica inicial com diastólica final) e aumentos em diversas aferições de frequência cardíaca por sessão (comparando frequência cardíaca inicial com final). Do total de 480 aferições, comparando os dados iniciais com os dados finais por sessão, foram detectadas 170 ocorrências de aumento em valores de dados vitais no grupo investigado, o que infere sobre as adaptações agudas da GL, sendo 29 (17%) com aumento em pressão sistólica, 53 (31%) em pressão diastólica e 88 (52%) na frequência cardíaca.

Ao comparar os valores de pressão arterial inicial do 1º e os valores de pressão arterial

inicial do último dia de tratamento, não foi detectada nenhuma diferença estatística significativa (PAS inicial - $p=0,2626$; PAS final - $p=0,4990$; PAD inicial - $p=0,2367$; PAD final - $p=0,6858$). Ao comparar os valores de pressão arterial inicial e final por sessão (por dia de tratamento), em nenhum dos dias de programa houve diferença estatística significativa ($p<0,05$) entre PAS e PAD no início e final. Ao analisar os valores de frequência cardíaca inicial do 1º e os valores de frequência cardíaca inicial do último dia de tratamento não se constatou nenhuma diferença estatística significativa (FC inicial - $p=0,1851$; FC final - $p=0,9594$). Ao avaliar os valores de frequência cardíaca inicial e final por sessão (por dia de tratamento), nenhum dos dias de tratamento apresentou diferença estatística significativa ($p<0,05$) entre FC no início e final. Em nenhum dos parâmetros avaliados houveram diferenças estatisticamente significantes, estresse $p = 0,5724$; satisfação $p = 0,6823$ e ansiedade $p = 0,6444$. Ao comparar a referência de dor também não foi encontrada nenhuma diferença estatística significativa, onde para dor ocasional (no início e ao fim da realização do programa) o valor de p foi de $0,5877$ e para dor frequente $p = 0,4310$.

Em nenhuma análise foi detectada diferença estatística significativa. Apesar da não detecção de resultados significantes, ao comparar os valores pressóricos pré e pós-exercício, pode-se inferir sobre adaptações agudas ocorridas após a realização dos exercícios de ginástica laboral observando o comportamento pressórico fisiológico nos voluntários (onde seis indivíduos apresentaram de 10 mmHg nos níveis pressóricos em relação ao valor de repouso).

Igualmente, ao comparar os valores pressóricos pré e pós-programa de GL (comparando pressão sistólica inicial do primeiro dia com sistólica inicial do último dia e pressão diastólica inicial do primeiro dia com diastólica inicial do último dia), pode-se inferir sobre adaptações crônicas do treinamento ocorridas após a realização do programa de ginástica laboral observando o comportamento pressórico em alguns voluntários (em quatro indivíduos houve redução de 20 mmHg para a PAS, e em dois indivíduos houve redução de 10 mmHg para PAD) ($p>0,05$).

Mesmo não detectando resultados significantes, ao comparar os valores de frequência cardíaca, pré e pós-exercício, pode-se inferir sobre adaptações agudas ocorridas após a realização dos exercícios de ginástica laboral observando os achados em alguns voluntários (onde sete indivíduos tiveram aumentos agudos pós exercício).

Ao comparar os valores de frequência cardíaca pré e pós-programa de GL

(comparando frequência cardíaca inicial do primeiro dia e frequência cardíaca inicial do último dia), pode-se inferir sobre adaptações crônicas do treinamento ocorridas após a realização do programa de ginástica laboral observando a frequência cardíaca de alguns voluntários (houve redução dos valores de repouso para três indivíduos), $p>0,05$.

Embora o item dor também não tenha encontrado diferença significativa, houve redução

de indivíduos que referiram dor, para alguns segmentos corpóreos, comparando o período pré e pós-programa de ginástica laboral (tabela 1). Foi observado aumento da satisfação e redução da ansiedade, ao comparar os parâmetros pré e pós-programa referentes a estresse, satisfação e ansiedade (tabela 2).

Tabela 1. Comparação da dor ocasional e frequente de dez voluntários em relação ao pré e pós-programa de ginástica laboral

Localização da dor referida	Dor Ocasional				Dor Frequente			
	Antes		Depois		Antes		Depois	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Joelho	2	25,0	1	12,5	1	25,0	3	42,8
Flexores punho	1	12,5	0	0	2	50,0	1	14,3
Lombar	3	37,5	2	25,0	0	0	0	0
Torácica	1	12,5	1	12,5	0	0	1	14,3
Cotovelo	0	0	0	0	1	25,0	0	0
Fossa cubital	1	12,5	0	0	0	0	1	14,3
Fossa poplíteia	0	0	0	0	0	0	1	14,3
Occipital	0	0	1	12,5	0	0	0	0
Extensores do punho	0	0	1	12,5	0	0	0	0
Tríceps Sural	0	0	1	12,5	0	0	0	0
Calcâneo	0	0	1	12,5	0	0	0	0
Total de Indivíduos	8	100	8	100	4	100	7	100

$p>0,05$

Tabela 2. Distribuição dos voluntários segundo a referência de estresse, satisfação e ansiedade, em relação ao momento pré e pós-programa de ginástica laboral

NÍVEIS DE ESTRESSE	ANTES	DEPOIS
Absolutamente não	1	0
Sim, um pouquinho	4	4
Sim, um pouco	5	5
Sim, quase mais do que posso suportar	0	1
NÍVEIS DE SATISFAÇÃO		
Um pouco satisfeito	5	3
Moderadamente satisfeito	2	2
Satisfeito (ou feliz)	1	3
Muito satisfeito	2	2
NÍVEIS DE ANSIEDADE		
Um pouco, o suficiente para importunar-me	5	5
Regularmente	3	1
Bastante	2	4

$p>0,05$

Em relação à pressão arterial verificou-se que quatro voluntários estavam com valores aumentados da pressão arterial de repouso, sendo que 20% apresentou valores elevados de PAS e 40% apresentou elevação da PAD, considerando os valores de normalidade de acordo com a Diretriz Brasileira de Hipertensão.⁹

Somente um voluntário apresentou taquicardia, segundo Porto¹⁰ os valores normais para frequência cardíaca são entre 60 e 100 batimentos por minuto.

Analisando todas as sessões que ocorreram durante o programa de ginástica laboral constatou-se que em um voluntário foi constatado aumento na PAS e FC de repouso (20%), em dois voluntários ocorreu aumento na PAD de repouso (40%).

DISCUSSÃO

Mesmo não havendo detecção de relação entre prática de GL, níveis pressóricos, valores de frequência cardíaca e sintomas referidos, foram observados aumentos de pressão arterial por sessão (comparando pressão sistólica inicial com sistólica final e pressão diastólica inicial com diastólica final) onde 17,1% tiveram aumento na pressão arterial sistólica e 31,1% tiveram aumento na pressão diastólica, além de aumentos da frequência cardíaca por sessão (comparando frequência cardíaca inicial com final) onde 51,8% tiveram aumento da frequência cardíaca.

Esperou-se detectar alterações pressóricas e em frequência cardíaca, agudas e/ou crônicas, ou seja, à curto e/ou à longo prazo, que tivessem relação com a prática da ginástica laboral, o que não ocorreu ($p > 0,05$).

Neste estudo, não foi possível constatar diferenças significativas nos dados vitais e demais variáveis avaliadas. Tais achados também são percebidos nos estudos de Carvalho¹¹ e Nobre; Serrano¹², nos quais também não houve alterações significativas nos níveis pressóricos.

Alguns resultados encontrados inferem as adaptações agudas geradas pelo exercício físico da GL imediatamente após sua realização. Após o exercício, ao término da sessão, foi observado aumento na pressão arterial em quatro indivíduos, ocorrendo aumento na PAS em um indivíduo, aumento na PAD em dois indivíduos e aumento em ambas pressões em um indivíduo. Foi observado aumento da frequência cardíaca após o exercício em dez indivíduos. Porém estes achados não foram significantes estatisticamente.

No entanto, Martins; Duarte⁸, em seu estudo onde foram realizadas 54 sessões de GL, durante quatro meses, três vezes por semana, 15 minutos por sessão, foram observadas melhorias significantes na pressão arterial de trabalhadores de uma universidade.

Segundo Figueiredo e Mon't Alvão², Foss e Keteyian¹³, Wilmore e Costill¹⁴, ocorrem adaptações no sistema cardiovascular através da prática de exercícios diários, porém nosso estudo não foi suficiente para constatar mudanças, o que pode estar relacionado ao tempo de intervenção (dois meses, três vezes por semana, 15 minutos por sessão), número da amostra insuficiente (dez indivíduos), faixa etária (indivíduos jovens e saudáveis), além do fato dos voluntários praticarem atividade física prévia, o que também pode ter influenciado nos parâmetros analisados durante o programa.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo observou-se que após dois meses, sendo realizadas três sessões por semana, com duração de 15 minutos cada, não houveram diferenças significativas nos dados vitais dos voluntários.

O tempo total de programa de GL (dois meses) pode ter sido insuficiente para causar adaptações perceptíveis em dados vitais. Há grandes variações no que se refere à recomendação de tempo de duração para os programas de ginástica laboral: Reis; Moro; Contijo¹⁵ realizou programa por 30 dias; Martins¹⁶ utilizou três anos; Martins; Duarte⁸ empregou quatro meses; Poletto¹⁷ quatro semanas consecutivas, e Souza e Venditti Júnior¹⁸ utilizou um período de seis meses e dez dias.

O número de sessões de GL por semana pode ter ficado abaixo do ideal para se observar alterações nos dados vitais. Na literatura vigente, falta uma padronização de estudos que relacionam o número de intervenções semanais.^{8,16-18}

Em relação ao tempo de cada sessão de GL, a literatura vigente ressalta que 15 minutos de exercício podem ser suficientes para se promover alterações orgânicas no indivíduo,^{8,16-19} porém não há referências sobre a modalidade de GL e sua ação direta sobre a frequência cardíaca e pressão arterial, precisamente com este tempo de duração de sessão.

A escolha da amostra, ocorreu por conveniência, visto que o setor submetido ao programa de GL contava com número restrito de funcionários. O baixo número da amostra também pode ter influenciado na não detecção de significância estatística. O N reduzido pode ter subestimado os achados do estudo. Vários estudos que realizaram ginástica laboral apresentam grandes variações no número

amostral: Reis; Moro; Contijo¹⁵ investigaram dez trabalhadoras do setor de costura; Martins¹⁶ realizou um programa de ginástica laboral com 42 trabalhadores; Martins; Duarte⁸ utilizaram 26 funcionários; Poletto¹⁷ realizou sessões de GI em 250 funcionários e Souza; Venditti Júnior¹⁸ que utilizou 1847 funcionários.

O mesmo pode ser verificado em relação à faixa etária. Percebe-se que a literatura não padroniza a aplicação da GL para uma faixa etária específica, devido a uma mesma empresa ser composta por funcionários em diversas faixas etárias, como exposto no trabalho de Martins¹⁶, que utilizou indivíduos com uma média de idade de aproximadamente 31 anos. Outros autores também não ressaltaram a faixa etária dos indivíduos.^{8,17-18,20}

A falta de padronização de faixa etária dificulta a comparação com outros estudos e dificulta a obtenção de parâmetros que propiciem verificar se nesta faixa etária, 16 a 18 anos, em que não há fatores de risco e patologias cardiovasculares instaladas, seria possível perceber alterações em dados vitais.

Outra hipótese, para a falta de achado significativo entre ginástica laboral e dados vitais, pode ser a prática de atividades físicas prévias.

Segundo os estudos de Figueiredo e Mon't Alvão², Foss e Keteyian¹³ e Wilmore e Costill¹⁴ e ocorrem adaptações no sistema cardiovascular com a prática de exercícios diários.

Possivelmente os voluntários deste estudo apresentavam algum nível de condicionamento físico prévio, e conseqüentemente apresentavam adaptações decorrentes das práticas esportivas praticadas antes do programa de ginástica laboral.

Além disso, o programa de GL pode ter gerado um nível de esforço mínimo, compatível com exercício leve sendo, portanto, insuficiente para gerar adaptações agudas e crônicas, o que poderia explicar o fato de não ter ocorrido diferenças significantes.

Há carência de pesquisas que ressaltem o comportamento dos dados vitais frente à prática de exercícios específicos de ginástica laboral, o que dificulta a comparação com outros estudos.

Neste estudo não houve diferença significativa ao verificar os parâmetros dor, estresse, satisfação e ansiedade, ao comparar o período pré e pós-programa de GL.

Em relação à diminuição de quadros dolorosos, bem como melhora psicossocial dos indivíduos, a literatura demonstra que a GL contribui satisfatoriamente na melhora de quadros dolorosos, aspectos psicossociais, promoção de relaxamento muscular, mental e alívio de tensões^{3,7-8,16-19,21}, embora não tenha havido melhora na amostragem do presente estudo.

Embora não tenha encontrado diferença significativa, foi observado que os voluntários apresentavam uma maior habilidade para execução da ginástica laboral, o que infere uma maior disposição física e conseqüentemente um alívio dos sintomas apresentados inicialmente. Além disso, o parâmetro satisfação apresentou aumento após o fim do programa de ginástica laboral, o que também permite inferir sobre os efeitos positivos da GL em relação aos sintomas referidos.

Para a realização da aferição de dados vitais deste estudo, optou-se por utilizar técnicas e métodos de precisão, fácil aplicação e baixo custo, tais como o método auscultatório para aferição de pressão arterial e o método palpatório para aferição de frequência cardíaca.

Os métodos palpatório e auscultatório são métodos de grande peso na avaliação clínica rotineira, pois permitem guiar condutas terapêuticas individuais, e ao mesmo tempo monitorar prevalências e fatores de risco associados a doenças cardiovasculares.^{12,22}

O programa de ginástica laboral foi eficaz devido o fato de apresentar três sessões semanais e durar dois meses. O mesmo foi de fácil aplicação e ainda monitorado em todas as sessões. O programa de ginástica laboral realizado neste estudo ocorreu com a execução da modalidade ginástica laboral preparatória. Várias modalidades de GL podem gerar resultados satisfatórios, a modalidade do tipo preparatória mostra-se bastante eficaz, o que é evidenciado por Carvalho¹¹ e Nobre e Serrano¹².

Para avaliação dos parâmetros dor, estresse, satisfação e ansiedade, foram aplicados questionários. Outros estudos também empregaram questionários para avaliar os efeitos dos programas de ginástica laboral.^{2-3,7-8,16,18-19,21}

O sistema músculo-esquelético deve estar adequado às funções laborais para evitar sobrecarga, limitações nas atividades de vida diária e perda da qualidade de vida, pois as doenças ocupacionais causam prejuízos, devido os afastamentos e os altos custos ao sistema de saúde. A ginástica laboral têm se mostrado eficaz para controlar, minimizar e até eliminar tais ocorrências. Contudo a aplicação da GL nas empresas deve ser melhor monitorada, pois, sendo esta uma modalidade de exercício físico, o trabalhador sofre adaptações orgânicas no momento de sua execução, e sabe-se que podem haver respostas não-fisiológicas no momento do exercício, o que torna importante a aferição de dados vitais quando da realização da GL.

Além disso, sabe-se que patologias e ou fatores de risco cardiovasculares prévios que ocasionem alterações, como diabetes mellitus, aterosclerose, hiperlipidemia, tabagismo,

etilismo, obesidade e em especial a hipertensão arterial sistêmica, podem desencadear respostas pressóricas anormais durante o exercício⁶, o que reforça a necessidade de haver monitoramento durante a realização da modalidade física denominada ginástica laboral.

A ginástica laboral é importante para melhorar a qualidade de vida, evitar sobrecargas, impedir limitações nas AVDs, reduzir prejuízos e custos ao sistema de saúde.

Segundo as recomendações mínimas para obtenção e manutenção da saúde, é necessário praticar atividade física rotineiramente. A prática da ginástica laboral nas empresas é capaz de estimular a prática de atividade física cotidiana.

A Ginástica Laboral têm se mostrado bastante eficaz para controlar, minimizar e até evitar sobrecarga, limitações nas atividades de vida diárias e perda da qualidade de vida, afastamentos e altos custos ao sistema de saúde. Sabe-se que há escassez de estudos sobre a monitorização de dados vitais em programas de ginástica laboral. Assim, essa modalidade de exercício deve ser melhor monitorada, pois o indivíduo submetido à este programa pode sofrer riscos devido as adaptações orgânicas que podem ocorrer no momento de sua execução. Koike; Machi; Wichi²³ afirmam que pacientes portadores de cardiopatias, através da prática de exercício físico não monitorado, podem estar sujeitos à morte súbita ou infarto do miocárdio, devido as adaptações agudas, em especial no que se refere ao aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, frente a execução de exercícios físicos. O que mostra a importância da monitorização de dados vitais em sessões de GL.

Existem outros métodos mais fidedignos para avaliar dados vitais (que empregam o uso de frequencímetros), para avaliar as respostas cardiovasculares crônicas decorrentes da prática de atividade física (testes ergoespirométricos) e para avaliar sintomas referidos (preenchimento de diários, recordatários).

Os questionários utilizados para avaliar dor, estresse, satisfação e ansiedade são de certo modo uma limitação neste estudo. Sabe-se que os níveis declarados de dor, estresse, satisfação e ansiedade, podem ser imprecisos por se tratarem de informações declaradas, onde os sujeitos podem ter subestimado ou superestimado as respostas, o que pode ter dificultado a detecção de significância estatística.

É necessário que outros estudos, direcionados a grupos específicos, com mais tempo de duração e com maior número de indivíduos, sejam desenvolvidos para verificar possíveis alterações orgânicas, principalmente

em relação à dados vitais, frente a execução da ginástica laboral.

CONCLUSÃO

Verificou-se que não houve associação entre prática de ginástica laboral preparatória e alterações agudas ou crônicas em níveis pressóricos e de frequência cardíaca. Além disso, não se encontrou diferenças significantes nos níveis de dor, estresse, satisfação e ansiedade, ao comparar os dados pré e pós-programa de ginástica laboral.

REFERENCIAS

1. Polito MD, Farinatti PTV. Comportamento da pressão arterial após exercícios contra-resistência: uma revisão sistemática sobre variáveis determinantes e possíveis mecanismos. Rev Bras Med Esporte. 2006; 12(6): 386-392.
2. Figueiredo F, Mont'Alvão C. Ginástica Laboral e Ergonomia. Rio de Janeiro: Sprint; 2005.
3. Oliveira JRG. A prática da ginástica laboral. Rio de Janeiro: Sprint; 2006.
4. Longen WC. Ginástica laboral na prevenção de LER/DORT: um estudo reflexivo em uma linha de produção. [dissertação de mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
5. Nieman DC. Exercício e Saúde. São Paulo: Manole; 1999.
6. Mcardle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do exercício: energia nutrição e desempenho humano. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
7. Polito E, Bergamaschi EC. Ginástica Laboral: teoria e prática. 3ª ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2002.
8. Martins CO, Duarte MFS. Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria da UFSC. Rev Bras Ciên e Mov. 2000; 8(4):7-13.
9. Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. V Diretriz Brasileira de Hipertensão arterial 2006. Arquivo Brasileiro de Cardiologia, v. 82, (suplemento IV); 2006.
10. Porto CC. Semiologia médica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
11. Carvalho SBS. Influência da ginástica laboral sobre variáveis relacionadas à saúde de trabalhadores inativos. [trabalho de conclusão de curso]. Graduação em Educação Física. Universidade Federal do Maranhão; 2005.

12. Nobre F, Serrano Jr CV. Tratado de cardiologia SOCESP In: Nobre F, Coelho EB, Mion Jr D. Monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas (MAPA). Barueri-SP: Manole; 2005.
13. Foss ML, Keteyian SJ. Fox: Bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
14. Wilmore JH, Costill DL. Fisiologia do esporte e do exercício. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2001.
15. Reis PF, Moro ARP, Contijo LA. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. R. Eletr. Eng. Produção e Correlatas. 2003; 3(3): 1-16.
16. Martins CO. Repercussão de um programa de ginástica laboral na qualidade de vida de trabalhadores de escritório. 184f. [tese de doutorado]. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis; 2005.
17. Poletto SS. Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral, implicações metodológicas. [dissertação de mestrado]. Programa de Pós Graduação e Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2002.
18. Souza I, Venditti Jr R. Ginástica laboral: contribuições para a saúde e qualidade de vida de trabalhadores da indústria de construção e montagem - Case TECHINT S.A. Revista Digital – Buenos Aires. 2004 oct ano 10.n 77 [acesso em 2013 aug 22]. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd77/laboral.htm>>
19. Moreira PHC, Cirelli G, Santos PRB. A importância da ginástica laboral na diminuição das algias e melhora da qualidade de vida do trabalhador. Fisioterapia Brasil. 2005; 6(5):349-353.
20. Pereira LSS. Avaliação de programa de ginástica laboral e desempenho funcional: um estudo em empresa distribuidora de energia elétrica. 135 f. [dissertação de mestrado]. Programa de Pós Graduação em Ciências e Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2003.
21. Leme JACA, Meyer EC. Efectos de la Gimnasia Laboral en la Calidad de Vida de los Trabajadores. Revista Ciencia & Trabajo. 2008; 10(29).
22. Faerstein E, Chor D, Griep RH, Alves MGM. Aferição da pressão arterial: experiência de treinamento de pessoal e controle de qualidade no Estudo Pró-Saúde. Cad. Saúde Pública. 2006; 22(9):1997-2002.
23. Koike DC, Machi JF, Wichi RB. Morte súbita durante o exercício físico. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. 2008; 7(1):131-135.