

EFEITOS DA CINESIOTERAPIA LABORAL SOBRE A DOR E NÍVEIS DE LACTATO EM BANCÁRIOS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE ERECHIM - RS

Pain and lactate levels in bank workers after a labor kinesiotherapy program

Tânia Burin¹; Elvis Wisniewski²

¹Graduada em Fisioterapia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Erechim. E-mail: taniaburin@yahoo.com.br

²Professor do curso de Fisioterapia da Universidade Regional e Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim.

Data do recebimento: 18/02/2014 - Data do aceite: 25/02/2015

RESUMO: O presente estudo objetivou verificar os efeitos de um programa de cinesioterapia laboral em trabalhadores da rede bancária de Erechim-RS. O estudo se caracteriza como do tipo intervencional, descritivo exploratório com uma abordagem quali-quantitativa. A amostra foi constituída por 17 funcionários de duas agências bancárias. Inicialmente eles responderam a um questionário cujos parâmetros analisados foram: idade, gênero, função, carga horária, tempo de trabalho, regiões corporais dolorosas. Após, realizou-se avaliação da frequência cardíaca, dinamometria e níveis de lactato. Seguindo da avaliação inicial, durante 15 minutos, 2 vezes por semana, os funcionários realizaram 16 sessões de cinesioterapia laboral. Para a análise estatística adotou-se um nível de significância com $p \leq 0,05$. Prevaleceu o sexo feminino, faixa etária de 26 a 30 anos, tempo de profissão superior a 16 anos, carga horária de 8 horas e cargo de caixa bancário e escriturários. Observou-se redução significativa das regiões acometidas por desconforto musculoesquelético. Houve redução dos níveis de lactato, frequência cardíaca e aumento da força de preensão palmar para ambas as mãos. Mesmo não havendo diferença estatisticamente significativa em todos os parâmetros avaliados, a cinesioterapia laboral mostrou ser eficaz na redução das regiões corporais que apresentam desconfortos musculoesqueléticos.

Palavras-chave: Cinesioterapia Laboral. Dor. Lactato. Frequência Cardíaca. Dinamometria.

ABSTRACT: This study aimed to determine the effects of a kinesiotherapy program on bank workers in the city of Erechim in the north of Rio Grande do Sul state. The study is characterized as interventional, descriptive-exploratory with a qualitative-quantitative approach. The sample consisted of 17 employees from two bank branches. Initially, they responded a structured questionnaire based on the following parameters: age, gender, function, working hours, years of service and painful body regions. Then, their heart rate, grip strength and lactate were checked. The employees attended 16 sessions of labor kinesiotherapy, each one lasting 15 minutes, 2 times a week. For statistical analysis a significance level of $p \leq 0.05$ was used. The genre which prevailed was female, age range between 26-30, over 16 years of service, 8 working hours per day, as teller and clerk positions. It was observed a significant reduction of the regions affected by musculoskeletal discomfort. There was a reduction in lactate levels, heart rate and an increase of the grip strength for both hands. Even with no statistical significant difference in all parameters evaluated, labor kinesiotherapy proved to be effective in reducing musculoskeletal discomfort.

Keywords: Labor kinesiotherapy. Pain. Lactate. Heart Rate. Dynamometry.

Introdução

O trabalho é importante na vida do homem; entretanto, quando realizado sob condições inadequadas, o mesmo pode ser nocivo, podendo prejudicar a saúde, provocar doenças, levar à inatividade e alterar as atividades de vida diárias (FERNANDES; MEDEIROS, 2006).

A dor músculo esquelética pode originar-se a partir de um trabalho realizado de forma e condições impróprias. Um exemplo disto é o trabalho estático, responsável pela fadiga muscular, que pode evoluir para dores insuportáveis, reduzindo a capacidade de um músculo produzir força sendo que em grande parte dos casos acomete membros superiores (PEREIRA, 2009; CELES, 2013).

A contração isométrica persistente dos músculos quando comparada a contração isotônica, causa um aumento do consumo de oxigênio pelas células e diminuição da circulação sanguínea, resultando em isquemia

o que altera o aporte de nutrientes devido ao espessamento da bainha e, por fim, causa fadiga muscular, manifestando-se como dor difusa, cansaço e aumento da frequência cardíaca, ocasionando redução no desempenho durante as atividades (MERNEGER; KEHRIG; TRAEBER, 2008; GALDINO, 2013).

Para Filus (2006) são múltiplos os fatores responsáveis pela fadiga muscular. As principais alterações que ocorrem no citoplasma da fibra incluem: o acúmulo de lactato, depleção das reservas de adenosinatrifosfato e fosfocreatina, depleção das reservas de glicogênio, acréscimo do fosfato inorgânico nas formas HPO_4^- e $H_2PO_4^-$, substâncias estas responsáveis pelo equilíbrio ácido-base.

O acúmulo de lactato ocorre por dois mecanismos fisiológicos os quais podem interferir negativamente na função celular. Com o aumento do lactato, a concentração de íons hidrogênio (H^+) aumenta, ao passo que o pH diminui, conseqüentemente há

uma redução, da quantidade de cálcio liberado pelo retículo sarcoplasmático, interferindo na fixação de cálcio com a troponina, prejudicando a excitação-acoplamento. Em altas concentrações do H⁺ também ocorre a inibição da enzima fosfofrutoquinase responsável pela glicólise anaeróbia, lentificando e reduzindo a disponibilidade de adenosina trifosfato. Todas estas alterações contribuem para o declínio na força muscular (FILUS, 2006).

Atualmente existem dois métodos de avaliação para detectar o dano muscular: o método direto e o indireto. O método direto ocorre através da realização de ressonância magnética, biópsia do tecido e ultrassonografia para avaliar o edema muscular. Já os métodos indiretos são vários, podendo-se analisar aumento nos marcadores inflamatórios, aquisição de respostas subjetivas de escalas de percepção de dor, dosagem de enzimas plasmáticas, proteínas musculares, lactato sanguíneo e força voluntária isométrica máxima (PRODOCIMO 2013; COSTA, 2012).

A fisioterapia se envolve cada vez mais com a área da saúde do trabalhador, buscando inserir tecnologias e recursos que proporcionem tratamentos preventivos e curativos adequados. A Fisioterapia do Trabalho preconiza a atuação do fisioterapeuta na prevenção, resgate e manutenção da saúde do trabalhador através da abordagem dos aspectos ergonômicos, biomecânicos e exercícios laborais (BOSI et al., 2006).

A cinesioterapia laboral pode ser definida como uma atividade de prevenção e compensação, que visa à promoção da saúde, normalizando as capacidades e as funções corporais, melhorando as condições de trabalho e a preparação biopsicossocial do participante (SILVA; TARANTO; PIASECKI, 2006).

A mesma contribui para a redução de acidentes de trabalho e das doenças profes-

sionais, diminui o estresse, desperta o trabalhador a partir da quebra da rotina, prepara a musculatura para as ações habituais do trabalho evitando a fadiga e dores musculares, ativa a circulação sanguínea ao nível da estrutura muscular melhorando a oxigenação dos músculos e tendões, diminuindo o acúmulo de lactato (SOUZA; JUNIOR, 2004; SILVA; TARANTO; PIASECKI, 2006; PEREIRA, 2009).

Neste contexto, o trabalho objetiva analisar o perfil sócio demográfico dos participantes do estudo, verificar as regiões corporais mais acometidas por algias, alteração dos níveis de ácido láctico, frequência cardíaca e força de preensão palmar antes e após a cinesioterapia laboral.

Material e Métodos

O estudo se caracteriza como do tipo intervencional, descritivo exploratório com uma abordagem quali-quantitativa.

A amostra foi constituída por 17 funcionários de duas agências bancárias do município de Erechim-RS, que consentiram participar da pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões – URI Câmpus de Erechim para a apreciação e devida aprovação (098/TCH/10). Posteriormente, a pesquisadora contatou os gerentes das agências bancárias de Erechim/RS, para expor os objetivos do estudo e fornecer uma cópia do projeto, bem como solicitou autorização para efetivação do projeto através de uma carta de autorização.

Após a autorização referendada pelo (a) gerente da instituição bancária, o trabalho foi exposto aos funcionários os quais responde-

ram a um questionário estruturado seguido pela avaliação da Frequência Cardíaca (FC), dinamometria e lactacidemia.

Foram excluídos do estudo os funcionários que não participaram da cinesioterapia laboral por, pelo menos, três quartos do período de aplicação ou funcionários que estavam realizando alguma forma de tratamento.

O questionário aplicado foi dividido em duas partes: a primeira composta pelos dados de identificação como nome, gênero, faixa etária, função, carga horária e tempo de trabalho na instituição. A segunda parte foi constituída pelo diagrama Corlett e Guimarães, onde os sujeitos indicaram o segmento corporal mais acometido por algias, seguido da avaliação da FC, dinamometria e níveis de lactato.

A FC foi monitorada 3 vezes na posição sentada durante a dinamometria. A primeira coleta foi realizada 5 minutos antes da dinamometria, a segunda, durante a dinamometria e a terceira foi realizada 5 minutos após a execução do teste de força de prensão palmar. A partir destes valores obteve-se uma média referente a frequência cardíaca. Para a avaliação da mesma foi utilizado o frequencímetro da marca Polar.

A dinamometria foi realizada com o participante em sedestação, braço aduzido, cotovelo fletido a 90° e punho em posição neutra. O mesmo foi instruído a realizar 3 prensões palmares com um intervalo de 1 minuto entre uma mensuração e outra. Após a coleta, optou-se pelo maior valor, como medida da força de prensão palmar. Para a análise utilizou-se o dinamômetro da marca Kratos.

A análise de lactato foi realizada ao fim da jornada de trabalho. Para a coleta das amostras utilizou-se o lactímetro da marca Accutrend Lactate, lancetas e fitas reagentes, sendo esta realizada pela pesquisadora. Após assepsia da polpa do dedo anular com álcool 70%, o mesmo foi perfurado com uma lanceta descartável

para a retirada de uma amostra sanguínea que, quando adicionada à fita reagente e introduzida no lactímetro, indicou o nível de lactato presente na corrente sanguínea.

Após a avaliação inicial, teve início o programa de cinesioterapia laboral. De acordo com o horário da jornada de trabalho foi elaborado e implantado um protocolo de exercícios que seguiu horário de realização e tempo de duração previamente estabelecido pelo pesquisador. A aplicação foi realizada duas vezes por semana, por um período de 15 minutos, durante 8 semanas, sendo as atividades executadas pela parte da manhã, totalizando 16 sessões. O tempo de aplicação das atividades foi dividido em 4 min. de aquecimento, 7 min. de alongamento e 4 min. de relaxamento, considerando que o indivíduo encontrava-se em repouso antes da jornada.

O protocolo previu atividades físicas abrangendo todos os segmentos como pescoço, ombro, braços, punho, mãos, tronco, pernas e pés.

Os exercícios foram realizados individualmente, em dupla e em grupo, conforme o protocolo estabelecido. As aulas foram realizadas no próprio ambiente de trabalho utilizando os recursos existentes no mesmo. Fez-se uso de um fundo musical para motivar e relaxar os participantes durante a realização dos exercícios.

Decorridas as 8 semanas das atividades, foram reavaliados os níveis de lactato, FC dos participantes do estudo, bem como a ocorrência de sintomas dolorosos através do Diagrama de Corlett e Guimarães.

Para a tabulação e análise descritivo-analítica dos dados utilizou-se o software Microsoft Office Excel 2007, Minitab e Bioestat 5.0. Os testes utilizados foram o Exato de Fisher, Wilcoxon (para dados não paramétricos) e t-student (para dados paramétricos), adotando-se um nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

A amostra foi constituída por 17 participantes, 11 (64,71%) são do sexo feminino e 6 (35,29%) do sexo masculino. A partir dos dados coletados, pudemos observar grande participação das mulheres no mercado de trabalho. No estudo realizado por Oliveira (2006), do total de 1087 bancários da amostra, 535 ou (49,2%) eram do sexo masculino e 552 ou (50,8%) do sexo feminino.

Com o desenvolvimento do capitalismo monopolista, as lutas femininas nas décadas de 60 e 70 e a multiplicação dos postos de trabalho relacionados às operações simplificadas e repetitivas, e também devido à demanda criada pelos sistemas informatizados, resultaram na maior contratação da mão-de-obra feminina nos bancos, representando 40% dos trabalhadores em estabelecimento bancário, em 1988. No ano de 1990, as mulheres representam 70% dos trabalhadores bancários nos Estados Unidos e Canadá. Esse processo também é verificado no Brasil, onde 47% de mulheres estavam trabalhando em bancos estatais, na década de 1990 (MUROFUSE; MARZIALE, 2001).

Dos 17 participantes, 2 (11,76%) têm menos de 25 anos, 6 (35,29%) possuem idade entre 26 e 30 anos, 1 (5,88%) apresenta idade entre 36 e 40 anos, 4 pessoas (23,53%) encontram-se na faixa etária entre 41 e 45 anos e 4 (23,53%) entre 46 e 50 anos. Nenhum dos participantes apresentou idade entre 31 e 35 anos ou acima de 50 anos.

Os resultados supracitados vêm de encontro com um estudo realizado por Silva, Pinheiro e Sakurai (2008), que objetivou estudar o perfil do absenteísmo em uma empresa bancária estatal e estimar a prevalência de afastamentos pelas doenças que mais acometeram seus trabalhadores. No grupo dos funcionários presentes na empresa houve predomínio de trabalhadores com média

de idade de 40,16 anos, sendo a faixa etária predominante a de 40 a 49 anos (45,42%).

Quanto ao tempo de profissão de cada participante, 2 (11,76%) trabalham na agência a menos de 1 ano, 5 (29,41%) encontram-se entre 1 e 3 anos, 3 (17,65%) têm entre 4 a 6 anos, 1 pessoa (5,88%) trabalha na agência entre 7 e 9 anos e 6 (35,29%) apresentam tempo de função superior a 16 anos. Não foi relatado pelos participantes da pesquisa, tempo de função entre 10 e 15 anos.

Os resultados conferem com os dados citados em dois estudos. A pesquisa desenvolvida por Silva, Pinheiro e Sakurai (2008), observou-se que preponderou o grupo de bancários com tempo de serviço entre 11 e 30 anos (68,95%), sendo a média de 15,61 anos de empresa. Em seu estudo, Baú (2005) cita que 43% da amostra de uma população bancária é constituída por um grupo de pessoas que tem mais de 16 anos de função, e os que têm pouco tempo de função (1 e 3 anos) correspondem a 37% da amostra.

Dos 17 participantes do estudo, 2 (11,76%) exercem cargo de gerência, 4 (23,53%) são caixas bancários, 4 (23,53%) são escriturários e 7 (41,18%) executam outras funções como auxiliar administrativo, técnico bancário, etc. Não houve participação de estagiários ou funcionários terceirizados.

Estes resultados conferem com o estudo realizado por Silva, Pinheiro e Sakurai (2008), onde as principais funções desempenhadas foram a de escriturários (37,41%), seguidos pelos caixas executivos (17,04%).

Nesta pesquisa, dos 17 participantes, 7 (41,18%) executam 6 horas diárias, 9 (52,94%) executam 8 horas por dia e apenas 1 (5,88%) afirma realizar hora extra diariamente. Quanto à prática de esportes, 11 participantes (64,71%) são sedentários e 6 (35,29%) praticam algum tipo de atividade esportiva.

Estudo realizado em Porto Alegre com a finalidade de avaliar a carga horária de

trabalho na atividade bancária e seu impacto sobre a saúde, revelou que a jornada rotineira oscilou entre oito e até quase nove horas para não comissionados, e entre nove horas e nove horas e trinta e oito minutos para gerentes e chefes, e o nível de adoecimento provocado pelo trabalho chegou a 30% (BRANDÃO, 2009).

A tabela I apresenta as regiões corporais dolorosas pré e pós cinesioterapia laboral com base no Diagrama de Corllet. As regiões que apresentaram mais casos de sintomatolo-

gia dolorosa pré cinesioterapia laboral foram o pescoço, coluna alta, coluna baixa, ombro direito, ombro esquerdo, antebraço direito, mão direita e esquerda. Após programa de cinesioterapia laboral houve redução dos sintomas dolorosos para quase todas as regiões corporais, exceto para pescoço, braço esquerdo, antebraço esquerdo, nádega esquerda e perna direita e esquerda que mantiveram o mesmo valor. Braço direito e nádega direita obteve um pequeno aumento nos casos de sintomas dolorosos. Para a análise estatística

Tabela I - Região corporal dolorosa pré e pós programa de cinesioterapia laboral com base no diagrama de Corllet e Guimarães.

Região corporal	Ocorrência de sintomas dolorosos		
	Pré Cinesioterapia Laboral	Pós Cinesioterapia Laboral	p bilateral
Cabeça	3	2	-
Pescoço	5	5	-
Coluna Alta	4	2	-
Coluna Baixa	4	3	-
MMSS			
Ombro D	6	4	-
Ombro E	4	2	-
Braço D	2	3	-
Braço E	2	2	-
Cotovelo D	2	0	-
Cotovelo E	1	0	-
Antebraço D	4	2	-
Antebraço E	1	1	-
Punho D	2	1	-
Punho E	1	0	-
Mão D	5	3	-
Mão E	4	2	-
MMII			
Nádega D	0	1	-
Nádega E	1	1	-
Coxa D e E	0	0	-
Joelho D e E	3	0	-
Perna D e E	2	2	-
Pé D e E	2	0	-
TOTAL	58	36	0,0012*

foi empregado o Teste de Willcoxon para dados não paramétricos onde $p < 0,05$, sendo este estatisticamente significativo.

O presente estudo corrobora com o estudo realizado por Mergener, Kehrig e Traeber (2008), com 268 bancários do Meio Oeste Catarinense onde o mesmo verificou que as regiões corporais mais acometidas referem-se à região do trapézio (31,2%), costas (18,1%), ombro (17,3%), punho (16%) e mão (15,6%).

Barbosa et al., (2004), observaram que dentre as áreas dolorosas mais acometidas por um grupo de 45 bancários, no município de Campo Grande – PB, encontravam-se: pescoço (58,1%), terço superior das costas (38,7%), ombro direito (29,0%), terço médio e inferior das costas (25,8% cada um), mãos e dedos direitos (25,8%), ombro esquerdo (25,8%), joelhos (22,6%) e braços direito (16,2%).

Estudo realizado por Scopel (2010), com 356 bancários de agências públicas e privadas situadas na cidade de Porto Alegre, observou que a prevalência de sintomas musculoesqueléticos em membro superior foi de 56,5%.

Os dados encontrados na tabela II referem-se os níveis de lactato presentes na corrente sanguínea pré e pós programa de cinesioterapia laboral para todos os participantes, para os participantes sedentários e para aqueles que praticavam atividades

físicas. O grupo que apresentou os maiores níveis de lactato pré cinesioterapia laboral foi o dos participantes sedentários, com uma média de 4,52 mol/dl. Após programa de cinesioterapia laboral, houve redução dos níveis de lactato para todos os grupos, sendo que o grupo que apresentou os menores níveis foi o dos participantes sedentários, com uma média de 3,15 mol/dl. Para análise estatística foi aplicado o Teste de t-student para dados paramétricos onde foi $p > 0,05$ para todos os grupos, sendo este não significativo.

Filus (2006) realizou um estudo comparativo de rodízios realizados entre os postos de trabalho de uma linha de produção, buscando definir uma metodologia adequada para a realização dos mesmos. Para uma verificação quantitativa dos rodízios foram realizadas coletas de lactato em alterações de postos entre trabalhadores a cada hora de trabalho na primeira semana, a cada duas horas de trabalho na segunda semana e a cada três horas de trabalho na terceira semana. Foram realizadas 100 medições de lactato em um grupo de onze trabalhadores de uma linha de produção. Os rodízios foram realizados alternando postos fáceis, difíceis e moderados, assim como os grupos musculares utilizados pelos trabalhadores. A coleta de lactato deu-se no final de cada semana, no início do turno e após a troca do posto de trabalho ou no início e final

Tabela II - Níveis de lactato pré e pós programa de cinesioterapia laboral.

	Níveis de Lactato			
	Pré Cinesioterapia Laboral	Pós Cinesioterapia Laboral	t	p bilateral
Todos os participantes	4,26±3,98	3,17±0,63	1,12	0,2786
Participantes sedentários	4,52±4,76	3,15±0,71	0,92	0,3768
Participantes que realizam atividade física	3,80±2,25	3,20±0,49	0,60	0,5755

do turno. Não foram observadas diferenças significativas nos níveis de lactato inicial. Quanto ao grupo submetido ao rodízio de hora em hora e os que realizaram rodízio de 3 em 3 horas, é possível dizer que os níveis de lactato diferem de acordo com o intervalo de horas utilizado no rodízio. Os níveis de lactato também se diferem para os que realizaram rodízios com intervalo de 2 horas e de 3 horas e não diferem entre rodízios com intervalo de 1 hora e de 2 horas. Os níveis de lactato variaram de 0 até 13 m/mol, dependendo de quantas em quantas horas o rodízio era realizado.

O referido estudo demonstra, na tabela III, a frequência cardíaca apresentada pelos participantes da pesquisa pré e pós programa de cinesioterapia laboral. Após a realização do programa de cinesioterapia laboral, houve redução da frequência cardíaca. Para a análise estatística, fez-se uso do Teste de t-student para dados paramétricos onde foi $p > 0,05$, sendo este não estatisticamente significativo.

Leme e Meyer (2008), buscaram avaliar a interferência de três meses de atividade física em funcionários de uma linha de produção em Piracicaba, São Paulo. A amostra

foi constituída por 10 funcionários. Foi avaliada a frequência cardíaca média antes, durante (após 7 minutos) e após 1 minuto do fim da ginástica laboral, a fim de estimar a faixa de intensidade esforço físico intenso dos funcionários. Antes da ginástica laboral, a frequência cardíaca encontrava-se em 76,2 batimentos por minuto (bpm), após 7 minutos, a partir do início da atividade, os batimentos cardíacos passaram para 94,3 bpm, e 1 minuto após cessar os exercícios a frequência cardíaca passou para 81,8 bpm.

Um estudo realizado por Gallon (2010), corrobora com os resultados desta pesquisa. O mesmo avaliou o efeito crônico do alongamento na frequência cardíaca de idosas institucionalizadas. Foram selecionadas 19 idosas divididas em 2 grupos: Controle (recebeu orientações sobre saúde) e Alongamento (realizaram séries de alongamento). Todos os resultados foram avaliados antes e após 8 semanas do início do treinamento. O grupo controle apresentou FC pré-intervenção de 82,2 bpm e pós-intervenção (8 semanas) de 86,7 bpm. Já o grupo alongamento apresentou FC pré-intervenção de 98,5 bpm e após 8 semanas de intervenção a FC passou para

Tabela III - Frequência Cardíaca pré e pós programa de cinesioterapia laboral.

	Frequência Cardíaca			
	Pré Cinesioterapia Laboral	Pós Cinesioterapia Laboral	t	p bilateral
Todos os participantes	86,82±23,75	74,88±12,82	1,80	0,0905

Tabela IV - Dinamometria pré e pós programa de cinesioterapia laboral.

	Dinamometria			
	Pré Cinesioterapia Laboral	Pós Cinesioterapia Laboral	t	p bilateral
Mão direita	40,44±16,60	46,56±18,71	-1,01	0,3259
Mão esquerda	41,52±19,96	50,18±22,42	-1,28	0,2198

92,5 bpm. Contudo, não houve diferenças significativas entre os resultados obtidos antes e após realização dos exercícios de alongamento bem como das atividades lúdico-culturais, tanto na pré-intervenção quanto na pós-intervenção.

Considerando a força de preensão palmar, a tabela IV traz dispostos os dados comparativos pré e pós programa de cinesioterapia laboral para a dinamometria de mão direita e esquerda apresentada pelos participantes. Após a realização do programa de cinesioterapia laboral houve aumento da força de preensão palmar para ambas as mãos, porém a que apresentou maior aumento foi a mão esquerda, com uma média de 50,18 Kg/f. Para a análise estatística fez-se uso do Teste de t-student para dados paramétricos onde foi $p > 0,05$, não havendo diferença estatisticamente significativa para o aumento da força de preensão palmar de ambas as mãos.

Diniz (2008), objetivou avaliar a força de preensão palmar após a realização da ginástica laboral com 55 auxiliares de produção que foram divididos em dois grupos: o grupo teste recebeu 45 sessões de cinesioterapia laboral e o grupo controle que não recebeu intervenção. Foi observado um aumento significativo de 4,78 Kgf ($p = 0,0042$) na mão direita, e 4,84 Kgf ($p = 0,0077$) na mão esquerda após a realização da cinesioterapia laboral pelo grupo teste, quando comparada com o grupo controle.

O presente estudo vem de encontro com o estudo supracitado; foi verificado um

aumento da força de preensão palmar para a mão esquerda. Este valor pode estar relacionado ao fato de grande parte dos funcionários serem destros e, conseqüentemente, utilizarem o membro superior direito para a realização de atividades repetitivas como a digitação. Assim, a hipersolicitação deste grupo muscular pode desencadear processos dolorosos e inflamatórios, comprometendo a força muscular.

Os resultados encontrados nesta pesquisa para a força de preensão palmar pré-cinesioterapia laboral são similares a um estudo realizado por Moura (2008). O mesmo verificou a força de preensão palmar de 600 indivíduos distribuídos em 6 fases do desenvolvimento humano (criança pré escolar, criança com idade escolar, adolescente, adulto, meia-idade e idoso), sendo cada fase composta por 100 sujeitos, 50 homens e 50 mulheres, sem acometimento patológico de membro superior. Este observou, em adultos, que a força de preensão palmar média para a mão direita foi de 40,36 kg/f e para mão esquerda de 37,93 Kg/f.

Conclusão

Em conjunto, os resultados do presente estudo, apontam para redução significativa das regiões corporais com desconforto musculoesquelético, redução dos níveis de lactato e frequência cardíaca, bem como aumento da força de preensão em bancários participantes de um programa de cinesioterapia laboral.

REFERÊNCIAS

- BAÚ, L. M. S. **Intervenção ergonômica e fisioterápica como fator de redução de queixas músculo-esqueléticas em bancários**. 2005. 101f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Escola de Engenharia, UFRGS, Porto Alegre, 2005.
- BOSI, P. L. et al. Fisioterapia Preventiva na Avaliação Ergonômica de um Escritório. **Fisioterapia Brasil**, v.7, n.5, p. 363-366, set./out. 2006.
- BRANDÃO, C. M. Jornada de trabalho e acidente de trabalho: reflexões em torno da prestação de horas extraordinárias como causa de adoecimento no trabalho. **Revista TST**, v. 75, n. 2, abr. 2009.
- CELES, R. et al. Fadiga muscular entre séries de exercícios isocinéticos em mulheres jovens. **Revista de Educação Física**, v. 19, n. 2, abr./ jun. 2013.
- COSTA, A. C. P. et al. Respostas lactacidêmicas de ratos ao treinamento intermitente de alta intensidade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 2, mar./abr. 2012.
- DINIZ, E. et al. Efeitos da ginástica laboral sobre a força de preensão palmar e queixas de dores musculares em auxiliares de produção de uma indústria alimentícia. **Fisioterapia Brasil**, v.9, n.5, set./out. 2008.
- FILUS, Rodrigo. **O efeito do tempo de rodízios entre postos de trabalho nos indicadores de fadiga muscular – o ácido láctico**. 2006. 206 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, UFP, Curitiba, 2006.
- GALDINO, F. F. S. Lactato e dor muscular de início tardio (DMIT): um estudo sobre conceitos e diferenças. **Revista EFDeportes**. v. 17, n. 177, fev. 2013.
- GALLON, Daniela. **Efeitos crônicos do alongamento na funcionalidade de Idosas institucionalizadas**. 103 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - UFPR, Curitiba, 2010.
- GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- LEME, J.A.C.A.; MEYER, E. C. Efectos de la gimnasia Laboral en la calidad de vida de los trabajadores. **Revista Ciencia y Trabajo**, v.10, n. 29, jul/sept. 2008. p. 100-105.
- MERGENER, C. R.; KEHRIG, R.T.; TRAEBER, J. Sintomatologia Músculo-Esquelética Relacionada ao Trabalho e sua Relação com Qualidade de Vida em Bancários do Meio Oeste Catarinense. **Saúde Social**, v.17, n.4, p. 171-181, 2008.
- MOURA, Patrícia Martins de Lima e Silva. **Estudo da força de preensão palmar em diferentes faixas etárias do desenvolvimento humano**. 93 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – UnB, Brasília, 2008.
- MUROFUSE, N. T.; MARZIALE, M. H. P. Mudanças no trabalho e na vida de bancários portadores de lesões por esforços repetitivos: LER. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.9, n.4, p. 19-25, jul. 2001.
- OLIVEIRA, P. A. B.; CAMPELLO, J.C. Cargas de trabalho e seu impacto sobre a saúde: estudo de caso em quatro instituições financeiras em Porto Alegre. **Boletim da Saúde**, v. 20, n.1, p.68-91, 2006.
- PEREIRA, Cynara Cristina Domingues Alves. **Efeitos de um programa de ginástica laboral sobre as principais sintomatologias das lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT): dor e fadiga**. 127 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - UnB, Brasília, 2009.

PRODÓCIMO, Amanda Cardozo. **Sobrecargas agudas do treinamento concêntrico e excêntrico sobre as respostas cardiovasculares, musculares e metabólicas em praticantes de musculação.** 23 f. 2013. Dissertação (Graduação em Educação Física) - Instituto Federal de Educação, Minas Gerais, 2013.

SCOPEL, Juliana. **Dor osteomuscular em membros superiores e casos sugestivos de LER/DORT entre trabalhadores bancários.** 78 f. 2010. Dissertação (Mestrados em Epidemiologia) - UFRGS, Porto Alegre, 2010.

SILVA, J.; TARANTO, I. C.; PIASECKI, F. Alongamento x flexionamento. Sábios – **Revista de Saúde e Biologia.** v.1, n.2, p. 6-12, jul./dez., 2006.

SILVA, L. S.; PINHEIRO, T. M. M.; SAKURAI, E. Perfil do absenteísmo em um banco estatal em Minas Gerais: análise no período de 1998 a 2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 2, 2008.

SOUZA, I.; JUNIOR, R. V. Ginástica laboral: contribuições para a saúde e qualidade de vida de trabalhadores da indústria de construção e montagem - Case TECHINT S.A. **Revista Digital Efdeportes.** v. 10, n. 77, 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd77/laboral.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

