

Efectos de la gimnástica laboral compensatoria en la reducción del estrés ocupacional y dolor osteomuscular¹

Fabiana Cristina Taubert de Freitas-Swerts²
Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi³

Objetivos: evaluar el efecto de un programa de Gimnástica Laboral compensatoria en trabajadores, visando a reducir el estrés ocupacional y dolor osteomuscular. **Método:** investigación de diseño casi-experimental con análisis cuantitativo de los datos, desarrollado con 30 trabajadores administrativos de una Institución pública de Educación Superior. Para recolectar los datos fueron adoptados cuestionarios de caracterización de los trabajadores, Escala de Estrés en el Trabajo y Diagrama de Corlett. La investigación fue desarrollada en tres etapas: primera: pre-prueba con la aplicación de los cuestionarios a los sujetos; segunda: Gimnástica Laboral con frecuencia de dos veces semanales, duración de 15 minutos cada, durante 10 semanas; tercera: post-prueba en que los sujetos respondieron otra vez los cuestionarios. Para analizar los datos fueron utilizadas estadística descriptiva y estadística no paramétrica mediante la Prueba de Wilcoxon. **Resultados:** se constató presencia de estrés ocupacional en los trabajadores evaluados, pero sin reducción estadísticamente significativa de los scores después de la Gimnástica Laboral. Sin embargo, se encontró reducción del dolor estadísticamente significativa en el cuello, cervical, espalda superior, medio e inferior, muslo derecho, pierna izquierda, tobillo derecho y pies. **Conclusión:** la Gimnástica laboral promovió reducción significativa de dolores en la columna vertebral, pero no llevó a una reducción significativa de los niveles de estrés ocupacional.

Descriptores: Terapia por Ejercicio; Agotamiento Profesional; Dolor Musculoesquelético; Modalidades de Terapia Física; Salud Laboral; Trabajadores.

¹ Apoyo financiero de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil, proceso nº 2008/56288-4.

² PhD.

³ PhD, Profesor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Correspondencia:

Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Av. Bandeirantes, 3900
Bairro: Monte Alegre
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: avrmlccr@eerp.usp.br

Copyright © 2014 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC). Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

Introducción

Problemas relacionados al estrés ocupacional están asociados a la globalización, al aumento de la economía informal y a los cambios que ocurren en el ambiente de trabajo. Las organizaciones normalmente consideran como aspectos preventivos en salud y seguridad laboral los cuidados ante la exposición a los agentes químicos, físicos y biológicos y no valorizan los factores de riesgo psicosociales, que son ignorados e insuficientemente comprendidos, porque son difíciles de mensurar e identificar de manera tan objetiva como los otros riesgos ambientales⁽¹⁻²⁾.

Factores psicosociales implican síntomas subjetivos como cansancio físico o mental, fatiga y estrés, sobrecarga, presión temporal y bajo nivel de control sobre el trabajo⁽²⁾. Además, son importantes contribuidores a la incidencia y severidad de los Desórdenes Musculo-Esqueléticos Relacionados al Trabajo (DMRT). La tensión muscular secundaria al estrés puede ocurrir parcialmente debido a la relación entre factores psicosociales y desórdenes musculo-esqueléticos, debido a la relación estrecha entre las variables psicosociales, biomecánicas, organizacionales e individuales en el desarrollo y la intensificación de este cuadro de origen multifactorial⁽³⁻⁵⁾.

Así, los factores psicosociales en el local de trabajo están involucrados en la etiología de los DMRT, especialmente en el contexto del trabajo en escritorio involucrando terminales de microcomputador. Sin embargo, no se debe disminuir la atención a los factores físicos ergonómicos y los mecanismos biomecánicos presentes en la etiología de tales desórdenes, pero preferencialmente se debe adoptar una visión más holística de este cuadro, que incorpora tanto componentes físicos y ergonómicos como psicosociales⁽¹⁻⁵⁾.

Empresas brasileñas gastan excesivamente con gastos que derivan de accidentes, enfermedades relacionadas al trabajo y estrés. Tales costos evidencian la necesidad de programas de prevención que abarcan una multiplicidad de factores causales y relevantes relacionados al estrés y a las enfermedades ocupacionales⁽²⁾. Estas medidas visan a reducir la exposición a esos factores, de modo diversificado y con carácter multidisciplinario, siendo la implantación de un programa de Gimnástica Laboral (GL) una de las formas posibles de ser adoptadas⁽⁶⁻⁸⁾.

Conocida popularmente como gimnástica de empresa, la GL es una actividad de prevención y compensación considerada una de las medidas para enfrentar desórdenes físicos y emocionales, con objeto de prevenir enfermedades que el trabajo repetitivo y monótono puede acarrear y que pueden llevar a accidentes

de trabajo y baja productividad⁽⁶⁻⁷⁾. Su práctica ocupa un espacio importante dentro de las iniciativas de prevención propuestas por los diferentes profesionales que actúan en la salud ocupacional. Para eso, debe ser bien planeada y variada, ya que consiste en una pausa activa en el trabajo, caracterizada por un programa de ejercicios, alargamientos estáticos y dinámicos y fortalecimiento muscular adaptados al trabajo, sirviendo para quebrar el ritmo de la tarea desempeñada por el trabajador⁽⁶⁻⁸⁾.

Se sabe que, aisladamente, la GL puede ofrecer beneficios, pero esos son mayores cuando esta actividad ocurre en combinación con otras de promoción de salud de los trabajadores. Un Programa de Promoción de Salud en una compañía de petróleo brasileña fue desarrollado en 2008, involucrando educadores físicos, fisioterapeutas, médicos, enfermeros, asistentes sociales y psicólogos. Acciones fueron promovidas durante todo aquel año, tales como: inmunización, procedimientos de control sanitario de alimentos y tratamiento de agua para uso doméstico, además de gimnástica laboral en la práctica diaria, entre otras. El Programa ayudó a construir una cultura de promoción de salud y el estudio evidenció que trabajadores bien informados son más sanos, productivos y, posiblemente, más felices⁽⁹⁾.

Un estudio fue desarrollado en Tailandia entre enfermeros con objeto de evaluar los efectos de la intervención de ejercicio sobre la aptitud física relacionada a la salud de esos trabajadores. El ejercicio físico regular, incluyéndose la gimnástica, muestra efecto positivo sobre el estado físico. El estudio fue casi-experimental y desarrollado en un centro médico en que 95 enfermeros de diferentes unidades de un hospital se ofrecieron para participar de un programa de intervención de tres meses. Indicadores de la aptitud física relacionada a la salud de ambos grupos fueron establecidos y evaluados antes y después de la intervención. El estudio demostró que el desarrollo y la implementación de un programa de intervención puede promover y mejorar la aptitud física relacionada a la salud de enfermeros. Esos trabajadores deberían participar de un programa de ejercicios, en su local de trabajo, para disminuir el riesgo de lesiones músculo-esqueléticas y promover su eficiencia⁽¹⁰⁾.

Los efectos de la intervención de ejercicios físicos en el ambiente de trabajo con relación al bienestar subjetivo, funcionamiento psicosocial físico y bienestar general fueron investigados en Finlandia. El estudio fue aleatorizado controlado y los sujetos fueron trabajadores de escritorio. Las variables funcionamiento psicosocial y bienestar fueron medidas por escalas visuales. El *design* del tipo *cross-over* abarcó a un periodo de entrenamiento de resistencia blando y orientación de 15 semanas y otro

período igual sin cualquier entrenamiento y orientación. El análisis estadístico fue basado en modelos lineares mixtos. El componente activo de la intervención, el entrenamiento de resistencia blando. Resultó en aumento estadísticamente significativo en el bienestar físico subjetivo ($p=0,015$). La intervención del ejercicio físico no influyó en los síntomas somáticos, ansiedad, autoconfianza, humor, estrés en el trabajo, ambiente de trabajo, satisfacción con la vida o el significado de la vida. El entrenamiento de resistencia blando hecho durante el día de trabajo tuvo un sentido positivo en el bienestar subjetivo físico entre los trabajadores evaluados⁽¹¹⁾.

Este estudio favorece el avance del conocimiento multidisciplinario relacionado a la salud del trabajador, ante la laguna en la producción del conocimiento nacional⁽⁶⁾ respecto a la temática de la Gimnástica Laboral propuesta.

Así, la finalidad fue evaluar el efecto de un programa de Gimnástica Laboral compensatoria en funcionarios administrativos de una institución pública de educación, visando a reducir quejas relacionadas al estrés ocupacional y dolor músculo-esquelético.

Método

Investigación de diseño casi experimental con análisis cuantitativa y comparativa de los datos, desarrollada en una Institución Pública de Educación Superior (IPES) para la enseñanza de profesionales del área de la salud, ubicada en Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, Brasil.

La población del estudio abarcó a 67 funcionarios, alocados en sectores administrativos. Entre estos, 45 confirmaron su participación en la GL, pero 30 cumplieron integralmente con la actividad propuesta, siendo esta la muestra final de sujetos. Se adoptó como criterios de inclusión aquellos trabajadores con tiempo institucional mínimo de un año, sin cualquier impedimento físico o mental, por justificativa médica, para participar de la actividad durante la recolecta de datos y que trabajaran en los sectores administrativos de la IPES, con vistas a garantizar que las actividades y rutinas laborales desempeñadas por los sujetos fueran semejantes.

Fueron excluidos los trabajadores en baja por razones de salud, maternidad, mujeres durante el embarazo, portadores de deficiencia física y aquellos en tratamiento fisioterapéutico y psicoterapéutico por síntomas de dolor o estrés. Algunos de los motivos de pérdida de los funcionarios, además de los criterios de exclusión, fueron: no consentimiento de la jefatura inmediata para la realización de la GL; acúmulo o exceso de tareas en el sector en que trabajaban, impidiendo la continuación

de la participación; adolecer ocurrido durante el período establecido para la recolecta de datos, falta de tiempo para su realización, entre otros.

Una investigación desarrollada en una central de atención remota brasileña también mostró la baja adhesión al programa de GL, a pesar de sus avances innegables cuando se permite al trabajador tomar conciencia de su cuerpo; sin embargo, la conciencia del cuerpo pasa por un aprendizaje, en el cual algunas creencias y conductas son revisitadas para ser desconstruidas. Parece que el trabajo no permite y, a veces, impide la adhesión al programa de GL, aunque sea formalmente estimulado por los organizadores de la producción⁽¹²⁾.

En la presente investigación, fue desarrollado un estudio piloto, anterior a la recolecta de los datos, con una muestra de 11 sujetos de distintos sectores administrativos de la institución. A partir de este proceso, se logró refinar el método de investigación, mejorando la dinámica de la recolecta de datos y ya preestableciendo la forma como el análisis estadístico sería conducido. También se pudo evaluar la elección de los instrumentos de recolecta de datos utilizados y su eficacia, tanto en la aplicación y comprensión de los sujetos como en la facilidad de obtener respuestas. Respecto a la GL, se utilizó un protocolo previamente testado⁽⁸⁾, que fue alterado con el incremento de técnicas de estabilización segmentaria, alargamiento muscular en cadenas y segmentario y cinesioterapia activa⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Para recolectar los datos fueron adoptados tres cuestionarios: el de caracterización de los trabajadores⁽⁸⁾ que trataba de los aspectos personales y ocupacionales de los sujetos; la Escala de Estrés en el Trabajo (EET)⁽¹⁶⁾ para identificar la presencia de estrés ocupacional y el Diagrama de Corlett (DC)⁽¹⁷⁾ para evaluar la presencia, localización e intensidad de las quejas de dolor músculo-esquelético, ambos adaptados y validados para su utilización en Brasil.

El período de recolecta fue de febrero a mayo del 2010 y fue dividida en tres etapas: la primera fue la pre-prueba, durante la cual los cuestionarios fueron aplicados a los sujetos, tras el relleno del Término de Consentimiento Libre e Informado; la segunda fue la intervención por GL con frecuencia de dos veces por semana, duración de 15 minutos cada, durante 10 semanas. Esta fue realizada en las instalaciones de la IPES, en una sala amplia apropiada para actividades grupales, en el período intermedio de la mañana o de la tarde, dependiendo de la disponibilidad de participación del sujeto en las sesiones.

El protocolo de GL adoptado en este estudio fue elaborado por la primera autora, utilizándose los siguientes ejercicios y técnicas: ejercicios posturales, estabilización

segmentaria y alargamiento segmentario y en cadenas musculares⁽¹³⁻¹⁵⁾. Los alargamientos segmentarios fueron los ejercicios más ejecutados, por ser característicos de la GL, de la siguiente manera: en la primera semana, se hicieron ejercicios para la columna cervical y el cuello; en la segunda semana: cervical y hombro; tercera semana: hombro; cuarta semana: antebrazo, puño, mano; quinta semana: todos los segmentos de miembros superiores - MMSS (cervical, hombro, puño y mano); sexta semana: columna vertebral; séptima semana: cuádril (grupo flexor, extensor, aductor, abductor); ochava semana: segmentos de miembros inferiores - MMII (cadena muscular posterior) y cinesioterapia activa de tobillo y pies y nona y décima semana: combinación de todos los ejercicios de cervical, MMSS y MMII.

En combinación con estos, para la asociación de los ejercicios posturales, de estabilización segmentaria y alargamiento en cadenas musculares, durante la primera semana de intervención, fue enseñada la práctica de movimientos de retro y anteversión pélvica y auto-engrandecimiento de la columna asociado a la expiración prolongada que mantendrá la duración del ejercicio. En las segunda, tercera y cuarta semanas, además del alargamiento segmentario, fueron asociados ejercicios en posición acostada; en las quinta, sexta y séptima semanas, ejercicios en posición sentada y, en las ochava, nona y décima semanas, ejercicios en posición bípede.

Los ejercicios eran explicados verbalmente y demostrados para que los participantes pudieran comprender mejor los movimientos para después ejecutarlos.

La tercera etapa fue la post-prueba, en que los sujetos respondieron otra vez a la EET y al DC. Los cuestionarios fueron aplicados un día después del último día de la intervención. Así, se permitió un comparativo de las situaciones entre la pre y post-prueba.

Tras el levantamiento de los datos, fueron tabulados en una hoja de cálculo de *MS-Excel*, utilizándose la técnica de doble digitación para su validación. Posteriormente, fueron exportados y analizados mediante el Programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 14.0. Para la presentación referente a la caracterización de la muestra estudiada, se utilizó la estadística descriptiva. Para analizar los datos de las variables de estrés ocupacional y dolor músculo-esquelético referente a la pre y post-prueba, se utilizó la estadística descriptiva. Para verificar si los valores alcanzados fueron significativos, inicialmente, se aplicó la prueba de normalidad de *Kolmogorov-Smirnov*, que verificó datos no normales, siendo adoptado en el

análisis estadístico no-paramétrico. Así, la Prueba de *Wilcoxon* fue aplicado separadamente para analizar cada una de las variables, estrés ocupacional y dolor músculo-esquelético, adoptado el nivel de significancia $\alpha=0,05$, para 95% de confianza.

Gráficamente fueron utilizados *box plots* para representar la distribución de los *scores* de las variables de estrés ocupacional. En esos se presentarán los cuartiles, cuartiles, valores mínimos, máximos y *outliers*.

La ejecución de este estudio fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la IPES bajo el protocolo 0954/08.

Resultados

Respecto a la caracterización personal de los sujetos, la mayoría era del sexo femenino (56,7%), casada o con pareja estable (70%), con nivel superior de escolaridad (73,3%) y adoptaba la mano derecha como dominante (90%). Tenía promedio de edad de 41,7 ($\pm 8,79$) y practicaba actividad física, en promedio 2,6 ($\pm 1,5$) veces semanales. Sin embargo, predominaron aquellos que practicaban actividad física solamente una vez por semana (33,3%), seguidos por aquellos que la practicaban cuatro (23,3%) y tres (20%) veces semanales. Con relación a las características ocupacionales, mostraron, en promedio, carga horaria de trabajo semanal de 40,13h ($\pm 0,7$) y todos trabajaban en turno integral (mañana y tarde); la mayoría (73,3%) relató no hacer horas-extras y 13,3% poseía otro empleo.

La presencia de estrés ocupacional entre estos trabajadores mostró *score* medio de 2,3 ($\pm 0,7$) en la pre y 2,2 ($\pm 0,7$) en la post-prueba, con los valores mínimos y máximos presentados en la Figura 1. Con relación a la significancia de alteración de quejas de estrés ocupacional, la prueba de *Wilcoxon* no mostró alteración estadísticamente significativa de la pre para la post-prueba ($p=0,150$).

Con relación a los síntomas de dolor y incomodidad músculo-esquelético entre los funcionarios antes y después de la GL, los referidos datos son mostrados divididos por segmentos de columna vertebral (CV), miembro superior (MS) y miembro inferior (MI).

En la CV se constató tanto la reducción de los síntomas de dolor como de su intensidad en todos los segmentos evaluados. La prueba de *Wilcoxon* mostró reducción sintomatológica significativa en todos los segmentos evaluados, tales como: cuello ($p=0,007$), cervical ($p=0,02$), espalda superior ($p=0,02$), espalda media ($p=0,012$) y espalda inferior ($p=0,032$) (Tabla 1).

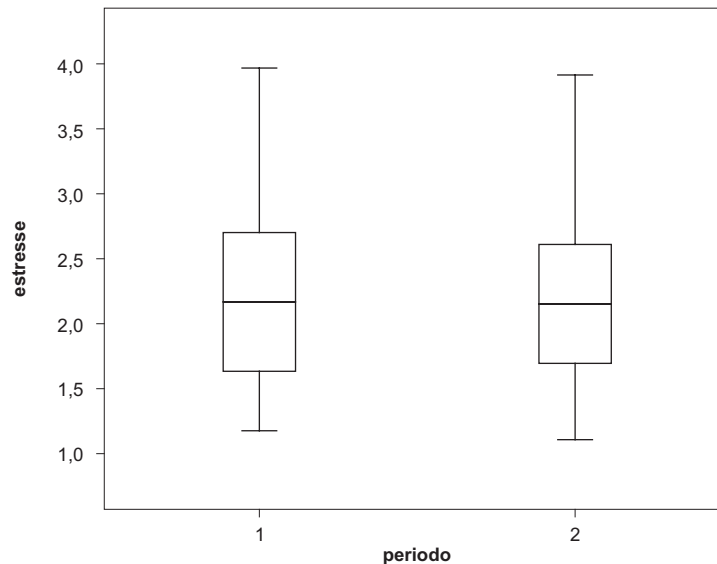


Figura 1 - Box plots referentes a los scores de estrés ocupacional pre (1) y post (2) la Gimnástica Laboral en funcionarios administrativos de una Institución Pública de Educación Superior. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2010 (N=30)

Descriptivamente, se destaca la reducción del dolor de carácter "moderado" y "bastante" en los segmentos de cuello (del 26,7% para 6,7%), cervical (del 16,7% para 0%) y espalda superior (del 40% para 3,3%), media (del 26,7% para 3,3%) e inferior (del 33,3% para 10%). Además de la reducción de la intensidad dolorosa, se constató ausencia de quejas en todos estos segmentos de la columna vertebral en el post-prueba, sugiriendo que la GL logró abolir síntomas de dolor en algunos trabajadores.

Con relación al MS, no fue identificada reducción de dolor estadísticamente significativa en los segmentos evaluados (Tabla 1).

Tabla 1 - Valores medianos y significancia estadística alcanzada mediante la prueba de Wilcoxon respecto a la reducción del dolor en los segmentos de columna vertebral, miembro superior y miembro inferior antes y después de la práctica de la Gimnástica Laboral por funcionarios administrativos de una Institución Pública de Educación Superior. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2010 (N=30)

Segmento corporal	Valores medianos Prueba Wilcoxon		Significancia
	Pre-prueba	Post-prueba	
Columna vertebral			
Cuello	2,0	1,0	0,007*
Cervical	2,0	1,0	0,02†
Espalda (superior)	2,0	1,0	0,02†
Espalda (media)	1,0	1,0	0,012†
Espalda (inferior)	2,0	2,0	0,032†
Cadera	1,0	1,0	0,66

(continúa...)

Tabla 1 - continuación

Segmento corporal	Valores medianos Prueba Wilcoxon		Significancia
	Pre-prueba	Post-prueba	
Miembro superior			
Hombro Derecho	1,0	1,0	0,305
Hombro Izquierdo	1,0	1,0	0,873
Brazo Derecho	1,0	1,0	0,121
Brazo Izquierdo	1,0	1,0	0,785
Codo Derecho	1,0	1,0	0,785
Codo Izquierdo	1,0	1,0	1,000
Antebrazo Derecho	1,0	1,0	0,317
Antebrazo Izquierdo	1,0	1,0	0,589
Puño Derecho	1,0	1,0	0,101
Puño Izquierdo	1,0	1,0	0,417
Mano Derecha	1,0	1,0	0,201
Mano Izquierda	1,0	1,0	0,453
Miembro inferior			
Muslo Derecho	1,0	1,0	0,038†
Muslo Izquierdo	1,0	1,0	0,063
Rodilla Derecha	1,0	1,0	0,429
Rodilla Izquierda	1,0	1,0	0,112
Pierna Derecha	1,0	1,0	0,71
Pierna Izquierda	1,0	1,0	0,047†
Tobillo Derecho	1,0	1,0	0,009†
Tobillo Izquierdo	1,0	1,0	0,145
Pie Derecho	1,0	1,0	0,026†
Pie Izquierdo	1,0	1,0	0,013†

p: prueba Wilcoxon; *p<0,001; †0,001<p<0,005

Respecto al MI, algunos segmentos mostraron reducción del dolor estadísticamente significativa, tales como: muslo derecho (p=0,038), pierna izquierda

($p=0,047$), tobillo derecho ($p=0,009$), pie derecho ($p=0,026$) y pie izquierdo ($p=0,013$) (Tabla 1).

Se destacó la reducción de la intensidad del dolor de carácter "moderado" y "bastante" en los segmentos de muslo derecho y pierna derecha e izquierda (de 10% para 0), tobillo derecho (del 16,7% para 6,7%) y pie derecho (del 20% para 13,3%), además del ítem "intolerable" que fue relatado únicamente en tobillos y pies, habiendo sido abolida esta queja en ambos segmentos.

Discusión

El perfil personal y ocupacional de los participantes de la investigación fue semejante a aquel de otras investigaciones en que funcionarios públicos estatales participaron de programas de GL⁽¹⁸⁻¹⁹⁾.

El objetivo de identificar la presencia de estrés entre los trabajadores antes y después de la GL, según determinantes del referencial utilizado⁽¹⁶⁾, mostró la presencia de estrés ocupacional leve en los individuos evaluados, alcanzando el promedio de 2,27 en la pre-prueba. Se recomienda que el valor medio de la EET quede alrededor de 2 y 2,5; valores superiores que esos ya indican alto grado de estrés y menores muestran su ausencia. En la post-prueba, el promedio alcanzado fue de 2,16, caracterizando estrés leve, sin una reducción estadísticamente significativa ($p=0,150$) después de la intervención propuesta.

Estresores ocupacionales están frecuentemente relacionados a la organización laboral, tales como presión para productividad, retaliación, condiciones desfavorables a la seguridad en el trabajo, indisponibilidad de entrenamiento y orientación, relación abusiva entre supervisores y subordinados, falta de control sobre la tarea y ciclos trabajo-descanso incoherentes con límites biológicos⁽⁴⁻⁵⁾. Esta situación promueve respuestas en corto y largo plazo que aumentan la posibilidad de desarrollar distintas patologías de origen ocupacional que influyen en la salud física y psicológica^(5,20), que pueden llevar a pérdidas humanas y económicas asociadas al estrés ocupacional, haciéndose necesarias intervenciones en las dimensiones físicas y/o psicológicas para su manejo, prevención o control, promoviendo un repertorio sano de estrategias de enfrentamiento al estrés⁽²¹⁾.

En el presente estudio, la intervención propuesta fue la GL, siendo esta enfocada en el individuo, la cual, según los resultados alcanzados, no logró reducir las quejas de estrés ocupacional en estos sujetos.

Respecto a las quejas de dolor músculo-esquelético, se verificó reducción del dolor en todos los segmentos evaluados, siendo más significativa en segmentos de

CV y en MI, excepto en rodillas. Respecto al MS, todos los segmentos evaluados mostraron reducción de las quejas de dolor, pero estas no fueron estadísticamente significativas. Otras investigaciones que utilizaron la GL para reducir el dolor músculo-esquelético o estrés alcanzaron resultados semejantes a los evidenciados en este estudio^(7-8,18,22-24). Sin embargo, como un protocolo de GL debe ser elaborado de manera específica para cada sector o ambiente de trabajo donde será aplicada, ya que cada realidad de trabajo demandará determinados tipos de ejercicios y conductas terapéuticas, se hace difícil la comparación con otros resultados, aunque algunos estudios hayan evaluado las mismas variables que en la presente investigación, ya que los ejercicios, frecuencia, duración e intensidad adoptadas no fueron los mismos en todos los estudios. Así, se establece una comparación con la GL como una técnica fisioterapéutica de intervención laboral, pero no son posibles la comparación y discusión con base en los ejercicios tratados y aplicados a los sujetos.

Con relación a la reducción del dolor significativa en CV evidenciada en el presente estudio, una explicación para esta cuestión puede ser debido al uso de las técnicas de estabilización segmentaria lumbar^(22,24) y del *Isostretching*⁽¹³⁾ aplicadas en las sesiones, que poseen un foco mayor de atención al alargamiento y fortalecimiento de músculos estabilizadores de esta región. Posiblemente la utilización de estas dos modalidades en el protocolo de ejercicios ejecutados durante las sesiones de GL ocasionaron tales reducciones del dolor, destacándose la columna cervical, cervical-torácica, torácica y lumbar.

Está comprobada la eficacia de la estabilización segmentaria como tratamiento para la lumbalgia, siendo menos lesiva por ser practicada en posición neutra. Sin la activación correcta de los estabilizadores profundos del tronco, las recidivas del cuadro de dolor en columna vertebral son notadas muy frecuentemente. Así, se proponen ejercicios de contracciones isométricas sincronizadas, sutiles y específicas, que actúan directamente en el alivio del dolor mediante el aumento de la estabilidad del segmento vertebral⁽²²⁻²⁴⁾.

El método *Isostretching* va de la mano, también, con estos conceptos, haciendo con que la mayoría de los grupos musculares trabaje de manera concéntrica (acortamiento por contracción) y excéntrica (alargamiento por relajamiento controlado), sin aplicación de sobrecarga de fuerza e impacto en las articulaciones, permitiendo optimizar la actividad muscular, añadir fuerza y movilidad y así armonizar las curvas naturales del cuerpo⁽¹³⁾.

Mediante estas importancias clínica, social y ocupacional de las alteraciones funcionales que se pueden

manifestar en la columna vertebral, estos conceptos fundamentaron la elaboración y elección de los ejercicios en el protocolo de GL estructurado para este estudio, lo cual por cierto propició una manifestación positiva en la vida de los participantes, ya que lograron disfrutar de una reducción del dolor significativa en los segmentos de columna evaluados.

Con relación al estrés ocupacional y dolor músculo-esquelético analizados conjuntamente, la literatura muestra que ambos están inter-relacionados, ya que el primero puede influir y favorecer el segundo debido a una asociación de relación causal o correlacional entre demandas físicas y psicosociales⁽¹⁻⁵⁾. Sin embargo, esta cuestión somática y asociativa entre el estrés y el dolor no fue totalmente evidenciada en esta investigación, ya que se constató reducción del dolor músculo-esquelético significativa, pero no se verificó lo mismo respecto al estrés ocupacional, posiblemente debido al número de sujetos participantes.

Conclusiones

El programa de GL compensatoria practicado proporcionó a los trabajadores administrativos la reducción de dolores músculo-esqueléticos en la mayoría de los segmentos corporales evaluados. Con relación a la columna vertebral, disminuyeron los síntomas de dolor en todos sus segmentos y fueron encontradas reducción de su intensidad y ausencia de síntomas en todos sus segmentos en la post-prueba, sugiriendo que la GL logró abolir síntomas de dolor de los participantes y que la disminución de los síntomas en los segmentos de cuello, cervical, espalda superior, media e inferior fue estadísticamente significativa.

Respecto al MS no se observó reducción de dolor estadísticamente significativa en los segmentos evaluados. Con relación al MI, se constató reducción del dolor estadísticamente significativa en el muslo derecho, pierna izquierda, tobillo derecho y pies.

El protocolo de GL adoptado para este estudio no redujo las quejas de estrés ocupacional de forma significativa, siendo que los niveles medios continuaron los mismos de la pre para la post-prueba.

Se destaca que otras formas e instrumentos de medida del estrés ocupacional con foco en el trabajador, involucrando un número mayor de participantes, pueden ser practicados, enfocando las cuestiones físicas y psicológicas de este sujeto y no sólo el área organizacional en que se encuentra, haciéndolo de manera asociativa, buscando identificar una esfera todavía más compleja de este contexto. Se sugiere que este estudio sea replicado

en una muestra con mayor número de sujetos, lo que no ocurrió en el presente estudio.

Referencias

1. Carugno M, Pesatori AC, Ferrario MM, Ferrari AL, Silva FJ, Martins AC et al. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(9):1632-42.
2. Sadir MA, Bignotto MM, Lipp MEN. Stress e qualidade de vida: influência de algumas variáveis pessoais. *Paidéia*. 2010;20(45):73-81.
3. Cardoso JP, Araújo TM, Carvalho FM, Oliveira NF, Reis EJFB. Aspectos psicossociais do trabalho e dor musculoesquelética em professores. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(8):1498-506.
4. Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. *Inj Prev*. 2010;16(1):96-100.
5. Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010; 53(3):285-323.
6. Freitas FCT, Swerts OSD, Robazzi MLCC. A ginástica laboral como objeto de estudo. *Fisioter Bras*. 2009;10(5):364-70.
7. Machado JES Júnior, Seger FC, Teixeira CS, Pereira ÉF, Merino EAD. Queixas musculoesqueléticas e a prática de ginástica laboral de colaboradores de instituição financeira. *Produção*. 2012;22(4):831-8.
8. Lacaze DHC, Sacco ICN, Rocha LE, Bragança Pereira CA, Casarotto RA. Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue. *Clinics*. 2010;65(7):657-62.
9. Trindade LL, Reis ADC, Alves SLB. Health promotion program implementation strategies in an oil industry. Report of experience. California: Society of Petroleum Engineers. International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production; 2010. 3:1948-54.
10. Yuan SC, Chou MC, Hwu LJ, Chang YO, Hsu WH, Kuo HW. An intervention program to promote health-related physical fitness in nurses. *J Clin Nurs*. 2009; 18(10):1404-11.
11. Sjögren T, Nissinen KJ, Järvenpää SK, Ojanen MT, Vanharanta H, Mälkiä EA. Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: a cluster randomized-controlled cross-over design. *Scand J Med Sci Sports*. 2006;16(6):381-90.

12. Soares RG, Assunção AÁ, 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):149-160.
13. Hespanhol LC Junior, Oliveira KTF, Oliveira TGV, Giroto N, Carvalho ACA, Lopes AD. Efeito do método Isostretching na flexibilidade e nível de atividade física em indivíduos sedentários saudáveis. *Rev Bras Cienc Mov.* 2011;19(1):26-31.
14. Carvalho AR, Gregório FC, Engel GS. Descrição de uma intervenção cinesioterapêutica combinada sobre a capacidade funcional e o nível de incapacidade em portadoras de lombalgia inespecífica crônica. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR.* 2009;13(2):97-103.
15. Pinheiro IM, Góes ALB. Efeitos imediatos do alongamento em diferentes posicionamentos. *Fisioter Mov.* 2010;23(4):593-603.
16. Paschoal T, Tamayo A. Validação da escala de estresse no trabalho. *Estud. psicol.* 2004;9(1):45-52.
17. Iida I. *Ergonomia: projeto e produção.* 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher; 2005.
18. Grande AJ, Loch MR, Guarido EA, Costa JBY, Grande GC, Reichert FF. Comportamentos relacionados à saúde entre participantes e não participantes da ginástica laboral. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2011;13(2):131-7.
19. Lima LN, Soares LA. A ginástica laboral na visão de colaboradores de uma instituição de ensino superior no interior de MG. *EFDeportes.com.* 2010;15(147):1-3.
20. Balassiano M, Tavares E, Pimenta RC. Estresse ocupacional na administração pública Brasileira: quais os fatores impactantes? *Rev Adm Pública.* 2011;45(3):751-74.
21. Sousa IF, Mendonça H, Zanini DS, Nazareno E. Estresse ocupacional, coping e burnout. *Estudos.* 2009;36(1/2):57-74.
22. Mendes LF, Lancman S. Reabilitação de pacientes com LER/DORT: contribuições da fisioterapia em grupo. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2010;35(121):23-32.
23. Rossato LC, Del Duca GF, Farias SF, Nahas MV. Prática da ginástica laboral por trabalhadores das indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2013;27(1):15-23.
24. França FJR, Burke TN, Claret DC, Marques AP. Estabilização segmentar da coluna lombar nas lombalgias: uma revisão bibliográfica e um programa de exercícios. *Fisioter Pesq.* 2008;15(2):200-6.