



FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: "Efectos de la implementación de pausas activas en oficinistas entre 20 y 35 años durante la jornada laboral"

AUTOR/ES: Latosinski, Eduardo Wenceslao

ASESOR/ES DE CONTENIDO: Cutropia, Natalia

ASESOR/ES METODOLÓGICO: Ronzio, Oscar

FECHA DE LA ENTREGA: 18-11-2013

CONTACTO DEL AUTOR: eduardo_latosinski@hotmail.com

Resumen:

Con este trabajo se ha intentado evaluar las molestias de origen musculoesquelético que presentaban los oficinistas de una empresa petrolera antes y después de la aplicación de un plan diario de ejercicios (pausas activas) durante la jornada laboral.

INTRODUCCIÓN: Este fue un estudio descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal, realizado en las oficinas de una empresa petrolera, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Se recomienda la implementación de pausas activas guiadas durante la jornada laboral para disminuir los dolores musculoesqueléticos. En la práctica los programas de pausas activas podrían ser recomendados para todas aquellas personas oficinistas que estén utilizando la computadora varias horas al día.

MÉTODOS: Nueve trabajadores de la empresa petrolera han participado del estudio. Cada trabajador fue evaluado antes de la implementación del plan diario de ejercicios a través del Cuestionario Nórdico y de la escala análoga visual (EVA). Estas evaluaciones reflejaron que las zonas más afectadas fueron cuello y espalda en un 65% de los casos y luego a estos le siguieron el hombro derecho, codo-antebrazo derecho y muñeca-mano derecha en un 35% de los casos. Un mes después de haber comenzado con las pausas activas, fueron evaluados nuevamente.

RESULTADOS: Los dolores musculoesqueléticos disminuyeron considerablemente pese al poco tiempo de implementación de las pausas activas, donde la comparación de la EVA Pre Vs. EVA Post dio una $p=0,0067$. **CONCLUSIÓN:** Los resultados preliminares demuestran que un plan diario de ejercicios, bien diseñado y controlado por gente capacitada puede ser beneficioso para disminuir los dolores musculoesquelético en oficinistas que pasan varias horas al día frente a la computadora.

Palabras clave: ergonomics musculoskeletal; ergonomics workplace; pain ergonomics; musculoskeletal disorders; musculoskeletal diseases.

Abstract:

This paper has attempted to assess musculoskeletal discomfort clerks presenting an oil company before and after the application of a daily exercise plan (active breaks) during the workday.

INTRODUCTION: This was a descriptive, prospective, experimental, longitudinal, conducted in the offices of an oil company in Buenos Aires, Argentina. We recommend the implementation of guided active breaks during the workday to reduce musculoskeletal pain. In practice active breaks programs may be recommended to all those clerks who are using the computer several hours a day.

METHODS: Nine oil company workers have participated in the study. Each worker was evaluated before implementation of daily exercise plan through the Nordic Questionnaire and visual analogue scale (VAS). These evaluations reflected that the worst affected areas were neck and back in 65% of cases and then followed these right shoulder, right forearm elbow-wrist-hand and right by 35% of cases. A month after starting with active breaks were evaluated again.

RESULTS: Musculoskeletal pain decreased significantly despite the short time of implementation of active breaks, where the comparison of EVA Pre Vs. Post gave a $p = 0.0067$. **CONCLUSION:** The preliminary results show that daily exercise plan, well designed and controlled by people trained can be beneficial to reduce musculoskeletal pain clerks who spend several hours a day in front of the computer.

Keywords: ergonomics musculoskeletal; ergonomics workplace; pain ergonomics; musculoskeletal disorders; musculoskeletal diseases.

INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas las posturas que adoptan los trabajadores de oficinas que pasan varias horas al día frente a la computadora no son las adecuadas y sumado a que muchas veces las exigencias laborales hacen que los trabajadores se aíslen y se encuentren inmersos en una sola realidad que es la de culminar con las tareas, lleva a que los mismos no realicen las pausas adecuadas y necesarias, por lo que comienzan a surgir los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, como el dolor de cuello, de espalda y tendinitis. Éstos son los problemas de salud de origen laboral más frecuentes en términos de incidencia y prevalencia (1, 2). Dichos trastornos son comunes en trabajadores de oficina de todo el mundo que utilizan la computadora (3). Es por esto que cada vez van tomando más importancia los Programas de Ergonomía dentro de las empresas, donde la actividad física es utilizada para hacer frente a las demandas laborales y al estrés que las mismas generan en los trabajadores (4). Este estrés se puede reducir con la actividad física ya que genera un aumento de la autoeficacia y la autoestima (4). Las actividades de educación física son intrínsecamente motivadoras para los trabajadores y permiten optimizar el bienestar de los mismos y la productividad (5).

Algunos estudios han demostrado que el uso del mouse y teclado en oficinistas se asocia con el síndrome de tensión del cuello, la tendinitis de hombro y muñeca. Una buena práctica ergonómica reduce las tensiones físicas que pueden desencadenar los síntomas, y esto hace que las tareas sean más fáciles y cómodas (6).

Si bien los programas de educación física o pausas activas son implementados para mejorar la salud de los empleados y su bienestar, se le está dando una mayor importancia a la prevención de lesiones y la mejora de la eficiencia del trabajo (5).

Muchos estudios han comprobado el importante papel que tienen las actividades laborales repetitivas y agotadoras en la generación y progresión de los trastornos musculoesqueléticos (TME). Al mismo tiempo, los factores de riesgo psicosociales, como la satisfacción en el trabajo, la tendencia somatizadora y el estado de ánimo, están recibiendo cada vez más atención como determinantes de los trastornos musculoesqueléticos, y aparecen al menos igual de importantes (7-9).

El objetivo de este trabajo es por un lado comprobar si con la implementación de las pausas activas en la jornada laboral disminuye el dolor musculoesquelético en oficinistas entre 20 y 35 años, y se busca por otro lado cuantificar el dolor musculoesquelético y su localización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizará un estudio descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal.

Previa firma del consentimiento informado se le entregará a cada sujeto una planilla de evaluación.

El estudio se realizará en trabajadores de oficina que se encuentran frente a la computadora y cuya jornada laboral es de 9 horas incluyendo 1 hora de almuerzo.

Se seleccionará una muestra de n=9 empleados en forma aleatoria.

Luego de esto se llevará a cabo una primera evaluación de los trabajadores, a posteriori se implementará el plan de ejercicios diarios (pausas activas) y a los 30 días se hará una segunda evaluación.

Criterios de inclusión:

- Empleados de la empresa petrolera Exxon Mobil sede Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Ambos sexos.

- Edad entre 20 y 35 años.
- Sujetos que hayan ingresado a la empresa en el mes de Agosto de 2013 y que hasta el momento de la evaluación no hayan formado parte del plan de ejercicios físicos que se brinda diariamente en la empresa con el nombre de pausas activas.
- Firma del consentimiento informado (CI).

Criterios de Exclusión:

- Aquellos trabajadores que al momento de la primera evaluación no refieran dolor musculo esquelético.

Variables independientes: plan diario de ejercicios físicos (pausa activa)

Variables dependientes: dolor medido con escala análoga visual y pausas activas: realización de pausas breves y periódicas durante la jornada laboral, excluyendo tiempo de almuerzo y pausa activa pautada para la realización del plan de ejercicios físicos.

El procedimiento para la recolección de datos será por medio de una planilla que completará el empleado, la misma constará de dos etapas: un primer cuestionario que es el cuestionario Nórdico o de Kuorinka, el mismo es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad. Y una segunda pregunta que nos permitirá cuantificar el dolor a través de la escala análoga visual, medida en escala proporcional en centímetros.

Todos los datos recolectados serán bajados a una planilla de Microsoft Excel 2007, para luego poder armar las estadísticas y gráficos correspondientes.

El proyecto de intervención consiste en implementar un plan diarios de ejercicios (pausas activas) que se realizará dentro del horario laboral de Lunes a Viernes en el lugar de trabajo, será una clase diaria de 10 minutos de duración, donde los trabajadores harán movilizaciones activas, elongaciones, ejercicios de coordinación y relajación, dirigidos y controlados por un Profesor de Educación Física y un Licenciado en Kinesiología y Fisiatría (ambos capacitados bajo un mismo protocolo de trabajo) los cuales según el día de la semana harán mayor hincapié en algún segmento corporal, ya sea miembros superiores, miembros inferiores, columna dorso lumbar, cintura escapular, cintura pélvica, cabeza y cuello.

La búsqueda de artículos científicos comenzó el día 21 de Marzo y la última búsqueda se realizó el 25 de Agosto de 2013.

RESULTADOS

Fueron evaluados 9 trabajadores, 2 de sexo masculino y 7 de sexo femenino.

Se aplicó el criterio de exclusión para una de las mujeres evaluadas dado que no refería dolor musculoesquelético al momento de la primera evaluación.

Al momento de la primera evaluación el 50% del personal que refirió molestias, comunicó que realizó algún tipo de tratamiento médico en los últimos 3 meses, y sólo una persona (12,5%) debió cambiar de puesto de trabajo. Dos de los evaluados con dolores musculoesqueléticos (25%) sufrieron entre 1 y 7 días de incapacidad en los últimos 3 meses (Tabla 1).

Para el análisis estadístico de los datos (Tabla 2) se empleó el software GraphPad InStat 3.01. Se realizó el Paired T Test para comparar EVA Pre Vs. EVA Post, donde $p = 0,0067$ (muy significativo).

Las personas que refirieron dolor musculoesquelético al momento de la primera evaluación, lo hicieron en una, dos, tres o cuatro partes de su cuerpo (Tabla 3).

Un 62,5% refirió dolor en cuello y espalda, y un 37,5% refirió dolor en hombro derecho, mano-muñeca derecha y codo-antebrazo derecho (Gráfico 1).

Tabla 1

PRIMER EVALUACIÓN (11 y 12 de Octubre)									
Paciente Nº	En los últ. 3 meses ha tenido molestias en:	¿Cuánto tiempo está con molestias?	¿Ha debido cambiar de PT?	Duración de molestias en los últimos 3 meses	Duración del episodio de dolor	Días incapacidad últimos 3 m	Tto Med últ 3 meses (2)	Molestias en los últ. 7 días	E.V.A.
1	A-D	De 4 a 6 meses	Si	> 30 días discont.	> 1 mes	0	Si	Si	6,5
2	B-D-E	1 mes o menos	No	8 a 30 días	1 a 4 semanas	0	No	Si	5,1
3	E-G	1 mes o menos	No	8 a 30 días	1 a 4 semanas	1 a 7 días	No	Si	6,5
4	A-D	1 mes o menos	No	> 30 días discont.	1 a 4 semanas	1 a 7 días	Si	Si	7,3
5	0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
6	A-D-G	1 mes o menos	No	8 a 30 días	1 a 4 semanas	0	No	Si	6,4
7	D	De 2 a 3 meses	No	> 30 días discont.	1 a 4 semanas	0	Si	Si	7,1
8	A-B-E-G	1 mes o menos	No	8 a 30 días	1 a 7 días	0	Si	Si	5,4
9	A-B-C	1 mes o menos	No	8 a 30 días	1 a 4 semanas	0	No	Si	4,5
SEGUNDA EVALUACIÓN (11 de Noviembre)									
Paciente Nº	En los últ. 3 meses ha tenido molestias en:	¿Cuánto tiempo está con molestias?	¿Ha debido cambiar de PT?	Duración de molestias en los últimos 3 meses	Duración del episodio de dolor	Días incapacidad últimos 3 m	Tto Med últ 3 meses (2)	Molestias en los últ. 7 días	E.V.A.
1	A-D	De 4 a 6 meses	No	> 30 días discont.	> 1 mes	0	Si	Si	5,7
2	B-D-E	1 mes o menos	No	8 a 30 días	1 a 4 semanas	0	No	Si	3,9
3	E-G	De 2 a 3 meses	No	8 a 30 días	1 a 4 semanas	1 a 7 días	No	Si	6,3
4	A-D	De 2 a 3 meses	No	> 30 días discont.	1 a 4 semanas	1 a 7 días	Si	Si	5,2
5	0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
6	A-D-G	De 2 a 3 meses	No	> 30 días discont.	1 a 4 semanas	0	No	Si	5,6
7	D	De 4 a 6 meses	No	> 30 días discont.	1 a 4 semanas	0	Si	Si	6,5
8	A-B-E-G	1 mes o menos	No	> 30 días discont.	1 a 7 días	0	Si	Si	4,6
9	A-B-C	1 mes o menos	No	> 30 días discont.	1 a 7 días	0	No	Si	4,2

REFERENCIAS: A) Cuello B) Hombro Derecho C) Hombro izquierdo D) Espalda E) Codo-Antebrazo derecho
F) Codo-Antebrazo izquierdo G) Mano-Muñeca derecha H) Mano-Muñeca izquierda

Tabla 2

N	EVA Pre	EVA Post
1	6,5	5,7
2	5,1	3,9
3	6,5	6,3
4	7,3	5,2
5	0,0	0,0
6	6,4	5,6
7	7,1	6,5
8	5,4	4,6
9	4,5	4,2
Media	5,42	4,67
Desv. Est	2,24	1,96
Máx.	7,3	6,5
Mín.	0,0	0,0

Gráfico 1



Tabla 3

MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES										
PACIENTE Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CANTIDAD DE PERSONAS CON MOLESTIAS SEGÚN PARTE DEL CUERPO
PARTE DEL CUERPO										
CUELLO	1	0	0	1	0	1	0	1	1	5
HOMBRO DERECHO	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
HOMBRO IZQUIERDO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ESPALDA	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5
CODO-ANTEBRAZO DERECHO	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3
CODO-ANTEBRAZO IZQUIERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO-MUÑECA DERECHA	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3
MANO-MUÑECA IZQUIERDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PARTES DEL CUERPO CON MOLESTIAS SEGÚN PACIENTE	3	3	2	2	0	3	1	4	2	EXXON Mobil

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El objetivo de este estudio piloto fue determinar los efectos de la implementación de pausas activas a corto plazo en trabajadores de oficina de entre 20 y 35 años. Teniendo en cuenta que la población en estudio presentaba antes de la implementación del plan diario de ejercicios físicos, dolores musculoesqueléticos con una E.V.A. media de 5,42 y que al cabo de un mes de la implementación de las pausas activas esta E.V.A. media bajo a 4,67, podemos afirmar que la implementación de las pausas activas resultó beneficiosa para la salud de los trabajadores, ya que disminuyó la intensidad del dolor musculoesquelético. Estos resultados están de acuerdo con estudios anteriores que involucran a trabajadores de oficina donde se indica que los periodos de ejercicio físico durante la jornada laboral son más eficaces que los descansos para reducir el malestar musculoesquelético y fatiga, tanto física como mental (2). Además otros estudios revelan que hay una mayor mejoría en los datos que revela la Escala E.V.A. luego de la aplicación de un plan diario de ejercicios, a los que se obtienen con la implementación de sesiones de fisioterapia solamente (10).

Otras investigaciones afirman que con la implementación de un plan diario de ejercicios o con actividad física de intensidad vigorosa al menos 3 veces por semana, se obtiene un efecto positivo sobre la licencia por enfermedad, es decir que cuanto más activa se mantenga la persona menos incapacitada se va a encontrar para desarrollar sus actividades laborales (11).

Si bien el tiempo de investigación fue corto y el grupo estudiado fue reducido, considero que la implementación de pausas activas durante la jornada laboral es beneficioso para los trabajadores de oficina, ya que se observaron mejorías en los dolores musculoesqueléticos que referían los mismos, lo cual quedó reflejado en el análisis estadístico EVA Pre Vs. EVA Post ($p = 0,0067$). Sin embargo considero que se requiere más investigación para obtener datos aún más contundentes y significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garcia AM, Gadea R, Sevilla MJ, Ronda E. [Validity of a questionnaire for the assessment of work-related musculoskeletal symptoms and physical demands]. *Revista española de salud pública*. 2011;85(4):339-49. Epub 2012/03/07. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo.
2. Lacaze DH, Sacco Ide C, Rocha LE, Pereira CA, Casarotto RA. Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue. *Clinics (Sao Paulo)*. 2010;65(7):657-62. Epub 2010/07/30.
3. Ranasinghe P, Perera Y, Lamabadusuriya D, Kulatunga S, Jayawardana N, Rajapakse S, et al. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. *Environmental Health*. 2011;10(1):70.
4. Bernaards CM, Ariens GA, Hildebrandt VH. The (cost-)effectiveness of a lifestyle physical activity intervention in addition to a work style intervention on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers. *BMC musculoskeletal disorders*. 2006;7:80. Epub 2006/10/26.
5. Henning R, Warren N, Robertson M, Faghri P, Cherniack M. Workplace health protection and promotion through participatory ergonomics: an integrated approach. *Public Health Rep*. 2009;124 Suppl 1:26-35. Epub 2009/07/22.
6. Waersted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*. 2010;11:79. Epub 2010/05/01.
7. 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. *Cadernos de saúde pública*. 2012;28(9):1632-42. Epub 2012/10/04.
8. Matsudaira K, Palmer KT, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, Coggon D. Prevalence and correlates of regional pain and associated disability in Japanese workers. *Occupational and environmental medicine*. 2011;68(3):191-6. Epub 2010/09/14.
9. Coggon D, Ntani G, Vargas-Prada S, Martinez JM, Serra C, Benavides FG, et al. International variation in absence from work attributed to musculoskeletal illness: findings from the CUPID study. *Occupational and environmental medicine*. 2013. Epub 2013/05/23.
10. van Eijsden MD, Gerhards SA, de Bie RA, Severens JL. Cost-effectiveness of postural exercise therapy versus physiotherapy in computer screen-workers with early non-specific work-related upper limb disorders (WRULD); a randomized controlled trial. *Trials*. 2009;10:103. Epub 2009/11/20.
11. Proper KI, van den Heuvel SG, De Vroome EM, Hildebrandt VH, Van der Beek AJ. Dose-response relation between physical activity and sick leave. *British journal of sports medicine*. 2006;40(2):173-8. Epub 2006/01/25