



Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Posturas Forzadas Y Trastornos Musculo Esqueléticos De Posible Origen Laboral En Trabajadores Del Área De Cocción De Una Empresa Atunera En La Ciudad De Manta.

Dra. Ana Virginia Cely Macias

Estudiante.

Correo electrónico: avceli.eerg@uisek.edu.ec

DIRECTOR

Ing. Aimee Vilaret Serpa, MSc
aimee.vilaret@uisek.edu.ec

Fecha: septiembre 2019

RESUMEN

Objetivo: El presente trabajo es un estudio, dirigido a cuantificar los riesgos posturales en los trabajadores del área de cocción de una industria atunera de la ciudad de Manta y establecer los parámetros básicos en el puesto de trabajo que pudieran relacionarse en el futuro con desordenes musculoesqueléticos de estos trabajadores.

Material y métodos: Para ello se utilizó el método REBA (Rápida Evaluación De Cuerpo Entero) en 20 trabajadores con edad promedio de 35 años y antigüedad laboral entre 1 a 15 años en este puesto de trabajo posiblemente expuestos a riesgos musculo esqueléticos.

Resultados: Las posturas evaluadas alcanzan el nivel de acción 4, con un nivel de riesgo muy alto por lo que amerita actuación inmediata. Los resultados del estudio permiten evidenciar que la aparición de las LME está asociada a factores de riesgo ergonómico (postura, fuerza, y movimiento). REBA determino la existencia de un alto riesgo de LME para este puesto de trabajo.

Palabras claves: Trastornos musculoesqueléticos, riesgo ergonomico, puesto de trabajo

ABSTRACT

Objective: The present work is a study, aimed at quantifying postural risks workers in the cooking area of a tuna industry in the city of Manta and establishing the basic parameters in the workplace that could be related in the future with musculoskeletal disorders of these workers.

Material and methods: For this, the REBA method (Rapid Whole Body Evaluation) was used in 20 workers with an average age of 35 years and seniority between 1 and 15 years in this job possibly exposed to musculoskeletal risks.

Results: The positions evaluated reach the level of action 4, with a very high level of risk, which merits immediate action. The results of the study show that the appearance of SCI is associated with ergonomic risk factors (posture, strength, and movement). REBA generally determined the existence of a high risk of SCI for this job.

Keywords: Musculoskeletal disorders, ergonomic risk, workplace.



Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral

Introducción

La investigación es una actividad que contribuye al conocimiento de la ciencia y desarrollo en los países. Una de las propiedades del conocimiento científico es su carácter acumulativo y que permite, entre otros aspectos, explicar y solucionar problemas sociales [1]. En este sentido, los artículos publicados en revistas científicas se convierten en uno de los medios de comunicación del conocimiento a la comunidad investigadora.

En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, la difusión de la producción científica es trascendental, no sólo porque permite difundir los resultados de las investigaciones, sino que, además orienta a la toma de decisiones para la elaboración de políticas públicas y prioridades de investigación. Asimismo, constituye un elemento clave para la generación de conocimiento sobre las condiciones de trabajo y estado de salud en la población trabajadora basado en evidencias de carácter científico y técnico [2].

Toda actividad humana, y entre ellas particularmente el trabajo, conlleva ciertos riesgos para la salud. El riesgo implica la probabilidad de que ocurra un fenómeno epidemiológico indeseable (muerte, accidente y/o enfermedad). Esta probabilidad existe no por casualidad, sino por la existencia de condiciones que de forma aislada o más frecuentemente de manera combinada conducen en determinado número de casos al desenlace fatal.

En numerosas ocasiones, durante la ejecución de la actividad ocupacional el trabajador realiza sobreesfuerzos, mantiene posturas inadecuadas por tiempo prolongado y/o lleva a cabo movimientos repetitivos que anudado a otros factores de origen laboral pueden generar alteraciones músculoesqueléticas [3].

Uno de los mayores retos de la ergonomía ha sido el estudio de la interacción del hombre frente a los requerimientos físicos (postura, fuerza, movimiento). Cuando estos requerimientos sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, este esfuerzo puede asociarse con la presencia de lesiones músculoesqueléticas relacionadas con el trabajo (LME) [4]

En los Estados Unidos, las LME son la primera causa de discapacidad, y suman más de 131 millones de visitas de pacientes a los servicios médicos en el año (5,6). El aumento significativo de la incidencia y de la prevalencia de las LME en el miembro superior es del 60 % en ciertos puestos de trabajo, mientras que la lumbalgia es una sintomatología observable en todos los trabajadores, en toda la población y en todas las categorías profesionales (7).

Debido a que la adopción de posturas inadecuadas en el puesto de trabajo conlleva a desordenes musculoesqueléticos, como resultado de la exposición a estrés físico en alguna parte del cuerpo durante periodos prolongados, ocasionando principalmente deformidades posturales, por utilización incorrecta de la distribución del peso, de la fuerza de gravedad y de las presiones a ejecutar y siendo conocido que las acciones en el ambiente de trabajo para minimizar el riesgo ocupacional deben ser preventivas, resulta fundamental que los programas de salud laboral estén centrados en la identificación de los factores de riesgo para su respectivo control. [8, 9, 10, 11,12]

El objetivo de este estudio es evaluar la sobrecarga postural y establecer la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, que podrían originar síntomas osteomusculares en los trabajadores del área de cocción de una empresa atunera de la ciudad de Manta, con el propósito implementar en un futuro medidas correctivas y preventivas para mejorar las condiciones de salud, higiene y seguridad de los trabajadores.

En la empresa no se ha realizado una valoración de riesgos ergonómicos biomecánicos en el área de preparación y/o cocción, por lo cual es necesario determinar si existen riesgos ergonómicos. Debido a que las evidencias científicas señalan que los riesgos ergonómicos biomecánicos, serían la causa principal de la presencia de los trastornos osteomusculares, sería importante determinar los riesgos de los trabajadores de esta área, para plantear un programa de minimización de riesgos y prevención de trastornos osteomusculares.

Material y Método

El presente estudio se trata de un análisis descriptivo-analítico, en el cual participaron 20 trabajadores del área de cocción de pescado de una importante empresa atunera de la ciudad de Manta, misma que se llevó a cabo mediante la observación directa de la ejecución del desempeño ocupacional durante las 8 horas de la jornada de sus respectivas labores.

Los criterios de inclusión fueron: personas de sexo masculino activos, los cuales tienen edades comprendidas entre 22 a 50 años, y con una antigüedad laboral que va de 1 a 15 años en la empresa y en el cargo.

Los participantes cumplen con jornadas diurnas y nocturnas dividiéndose en 10 trabajadores por turno, realizan la tarea de carga y descarga de cocina, para luego realizar empuje y arrastre de los coches, los cuales pesan alrededor de 144 kg con bandejas sin pescado (vacíos), y sobrepasan los 400 kg de peso (cargados de pescado), los coches no poseen agarraderas adecuadas, el piso es inestable, y las llantas de los coches se observan en mal estado. Además se encuentran expuestos a altas temperaturas que van de más de 38 °C, y con ruidos que sobrepasan los límites de confort auditivo.

Con la finalidad de valorar la carga postural y el riesgo musculoesquelético en este puesto de trabajo se hace necesario determinar si el nivel de exigencia física impuesta por la tarea y el entorno donde esta se ejecuta, están dentro de los límites fisiológicos, biomecánicos y antropométricos aceptables o por el contrario pueden llegar a sobrepasar la capacidad del trabajador con el consiguiente riesgo para la salud.

Se plantea el uso del método Rapid Entire Body Assessment (REBA) [13], debido a que es un método que garantiza una buena aproximación de los grados de riesgo, variación en la fisiología individual, historia de la lesión, métodos de trabajo y otros factores que pueden influir para que una persona adopte posturas incorrectas en el puesto de trabajo incrementando la probabilidad de padecer alteraciones musculoesqueléticas, así como también permite en análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas y define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo musculoesqueléticas, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Así mismo, el análisis de los riesgos se efectuó mediante cuestionarios NORDICOS, el cual se empleó a cada uno de los trabajadores a manera de entrevista, por ser uno de los métodos

más usados en los últimos años. Este es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos y de salud ocupacional, con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a la actuación del médico.

Su valor radica en proporcionar información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y permite una actuación preventiva. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que, con frecuencia, se detectan en diferentes actividades laborales. La fiabilidad de este cuestionario se ha demostrado como aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

Las entrevistas del Cuestionario Nórdico, se realizaron en el lugar de trabajo, a un total de 20 trabajadores. La edad promedio de todos los trabajadores es de 35 años. Los casos examinados corresponden en su totalidad a personas de sexo masculino.

Resultados

RESULTADOS DE CUESTIONARIO NORDICO

En la Tabla 1, se indican las características sociodemográficas de la muestra. Del total de sujetos estudiados, en el que el 100% correspondió al sexo masculino. La edad promedio de los trabajadores fue de 35 años y el promedio de antigüedad en el cargo fue de 9 años. Las edades promedio donde se presentan los mayores casos de problemas se encuentran entre los 40 y 50 años de edad del personal.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES DEL CUESTIONARIO

	n	%
TOTAL	20	
EDAD		
> 30	7	35%
31 - 41	7	35%
< 42	6	30%
TIEMPO EN EL PUESTO		
> 5 AÑOS	5	25%
6 - 10 AÑOS	7	35%
< 11	8	40%
ACT EXTRALABORALES		
SI	3	15%
NO	17	85%

En la Tabla 2, El estudio reportó que el 100% (20/20) de los trabajadores del área de cocción presentaron sintomatología dolorosa.

En el estudio realizado las menores molestias se presentan en codos. Solo 8 personas refirieron dolor de esta área y 2 en ambos partes, mientras que existe una baja incidencia de personas con problemas en lo que se refiere a las manos y muñecas, 9 personas presentan dolor en mano derecha y 3 trabajadores refieren en ambas manos.

En la tabla 5 se observa el nivel de riesgo pudiéndose observar los procesos seleccionados obtienen puntuaciones que oscilan entre 11 y 15.

TABLA 5. RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE RIESGO

INTERPRETACION DE RESULTADOS OBTENIDOS			
NIVEL DE ACCION	PUNTUACION	NIVEL RIESGO	INTERVENCION
0	1	INAPRECIABLE	NO NECESARIO
1	2 3	BAJO	PUEDA SER NECESARIO
2	4 7	MEDIO	NECESARIO
3	8 10	ALTO	NECESARIO PRONTO
4	11 15	ALTO	ACTUACION INMEDIATA

A través de este método se evaluó el puesto de trabajo, carga y descarga de cocina, del cual se obtuvieron importantes resultados. Para esta actividad las posturas evaluadas alcanzan el nivel de acción 4, con un nivel de riesgo muy alto por lo que amerita actuación inmediata.

Se observó además que los trabajadores de esta área están expuestos a niveles de riesgo moderados a ruido, iluminación, calor, vibración, y a un nivel importante e intolerable en bipedestación, sobreesfuerzo, carga mental y carga física.

Todos los trabajadores adoptan y mantienen posturas inadecuadas, en el ejercicio de sus funciones laborales. Asimismo, se pudo obtener mediante entrevista con el trabajador sobre su permanencia en posición de bipedestación en el 90,7 % del total de horas de actividad laboral de la empresa.

Discusión

Al aplicar el cuestionario Nórdico de signos y síntomas osteomusculares a 20 trabajadores del área de cocción de una empresa atunera, se encontró que:

a) Para la sintomatología como molestias, dolor o disconfort, en los últimos doce meses, obtenidas de la encuesta, el mayor porcentaje corresponde a espalda baja, con un 95% (19 trabajadores), con un tiempo promedio de permanencia en la empresa de 8 años 11 meses, esto se contrasta con el tiempo de permanencia en la empresa por parte de personas que no tuvieron tales problemas (1 persona) con 1 año y 2 meses, lo cual constituye un tiempo mayor de permanencia que para el grupo que tiene problemas.

b) Los trabajadores respondieron que han tenido impedimentos durante los últimos 7 días, en primer lugar, con espalda baja (14 personas, que corresponde a un 70%), lo cual coincide con los resultados de la consulta para los últimos doce meses, en segundo

que

lugar se presentan problemas en uno o ambos hombros (14 trabajadores) con un (65%) y en tercer lugar aparecen los problemas en cuello (14 personas, que representan el 65%).

c) Si se contrastan los resultados anteriores, con la permanencia promedio en la empresa, tenemos que la primera concentración de personas con problemas (espalda baja), es de más de 9 años de labor, mientras que las personas en este mismo grupo, que no presentaron problemas tienen una permanencia de 1 año y 2 meses.

Dentro de los principales factores de riesgo ergonómico asociados a las LME se encuentran: las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y los esfuerzos musculares determinados por las acciones de manipulación de carga y movimientos forzados durante la actividad laboral.

Los resultados del presente estudio muestran que la población, estuvo conformada en su totalidad por varones activos, quienes desempeñan labores de carga y descarga de cocina, mas empuje y arrastre de cargas, en la cual se realizan movimientos contracción en los músculos de cuello y espalda, que se transforman con el pasar de los años en tensión muscular, incrementando el riesgo de presentar LME.

Este estudio encontró que las LME más frecuentes en orden de importancia fueron: Zona baja de la espalda, Zona alta de la espalda, cuello, hombros, muñecas-manos, rodillas, pies y codos.

Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto, pueden ser utilizados como indicadores de vigilancia médica para los registros posteriores de las lesiones musculares de esta población.

En muchos casos las demandas físicas exceden las capacidades del trabajador conduciendo a la aparición de fatiga física, mental, disconfort o dolor, como consecuencias inmediatas de las exigencias del trabajo. Asimismo, la exposición continuada a estas condiciones de trabajo ambientales inadecuadas puede conducir a la aparición de lesiones de mayor o menor gravedad que afectarán al sistema óseo y muscular del organismo (tendones, vainas tendinosas, músculos, etc.), que pueden llegar incluso a incapacitar a la persona para la ejecución de su trabajo. Esto, conduce a una disminución de la calidad de vida del trabajador.

En este sentido, los resultados referidos a las condiciones de trabajo evidenciaron que, ruido, temperatura, carga mental, vibración y sobre esfuerzo, destacan como condiciones intolerables, lo que es coherente con la labor que se realiza en la empresa por lo que se hace necesario el análisis del diseño del puesto de trabajo así como la evaluación cuantitativa como riesgo importante.

De allí la necesidad de ejecutar programas de detección temprana de los efectos del riesgo disergonómico en el puesto de trabajo, a fin de minimizar los factores de riesgo involucrados.

Con respecto a los factores de riesgo asociados en el presente forzadas de inclinación y referir tensión muscular durante la actividad laboral significan mayor riesgo.

Conclusiones

En conclusión, los resultados del estudio permiten evidenciar que la aparición de las LME está asociada a factores de riesgo ergonómico (postura, fuerza, y movimiento) contribuyendo a la evidencia científica planteada por Kumar sobre la presunción de que todas las LME ocupacionales son de origen biomecánico.

Los resultados REBA determinaron en forma general la existencia de un alto riesgo de lesiones músculoesqueléticas para este puesto de trabajo.

Lo anterior justifica la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica de la patología músculoesquelética para prevenir reducción en la productividad laboral, pérdida de tiempo del trabajo, incapacidad temporal o permanente e inhabilidad para realizar las tareas ocupacionales del oficio sumado a un incremento en los costos de compensación al trabajador.

Referencias

- [1] Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR, Vilaret Serpa A, Silva Peñaherrera GM, Russo Puga M. Propuesta metodológica para el establecimiento de líneas de investigación en seguridad y salud en el trabajo. *Innova Research Journal*. 2016; 1(9): 13-25.
- [2] Mirón JA, Sardón A, Iglesias de Sena H. Metodología de investigación en Salud Laboral. *Med Segur Trab*. 2010; 56(221): 347-365.
- [3] Bravo, P. & Chicharro, E. (1988): "Problemas Posturales músculo esquelético en el trabajo". *La Salud en el Trabajo: C Tomo .1* (30),249-264
- [4] Miroljub Grozdanovic. Human activity and musculoskeletal injuries and disorders. *Medicine and Biology*. 2002; 9(2):150-156.
- estudio se observó que alcanzar objetos, mantener posturas
- [5]. Wegman DH. The potential impact of epidemiology on the prevention of occupational disease. *American Journal of Public Health*. 1992;82(7):944-954.
- [6]. Pruss A, Corvalan CF, Pastides H, de Hollander AEM. Methodologic considerations in estimating burden of disease from environmental risk factors at national and global levels. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2001;7(1):58-67.
- [7]. INSHT. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. *Prevención, trabajo y salud. Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. 2004;2:31-33.
- [8] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Evaluación general de riesgos laborales.. Extraído el 02 de febrero de 2004 de la dirección electrónica File://c:\Guías Técnicas \ Evaluación Riesgos Laborales.htm
- [9] Waters, T. R.; et al. (1993). Revised NIOSH Equation for the design and evaluation of manual lifting tasks," in *Ergonomics*.(36),749–776.
- [10] Kant, I.; et al. (1990) Observations of working posture in garages using the Ovako Working Postures Analysis System (OWAS) and consequent workload reduction recommendations. *Ergonomics* 33(2), 209-220
- [11] Mattila, M; et al. (1993). Analysis of working postures in hammering task on building constructions sides using the computerized OWAS method *Appl Ergonomics*; 24 (1) ,405-41
- [12] Rodgers, S. H; et al. (1997). *Work Physiology—fatigue and recovery*, by, in *handbook of human factors and ergonomics* (Second edition), edited New York, 268–297.
- [13] Hignett, S. & Mcatamney L.(2000). "Rapid entire body assessment (REBA)"; *Applied Ergonomics* (31),201-2