



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.

Presencia de sintomatología musculoesquelética por posturas forzadas en los trabajadores de una planta de reproceso de plástico.

Md. Héctor Andrés Rivas Quevedo

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

DIRECTOR

PhD. Pamela Merino Salazar
pamela.merino@uisek.edu.ec

Fecha: septiembre 2019

RESUMEN

Introducción. Los trastornos musculoesqueléticos actualmente representan una de las principales causas de morbilidad en las industrias, muchas de las cuales son atribuidas a factores de riesgo biomecánico (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, etc.).

Materiales y métodos. Se realizó un estudio descriptivo en 10 trabajadores del área de reproceso de plásticos de una industria de Guayaquil, se aplicó el cuestionario nórdico para determinar la presencia de molestias musculoesqueléticas y la metodología REBA para la determinación de carga postural.

Resultados. El 80 % de los trabajadores a los cuales se aplicó el cuestionario nórdico reportó sintomatología musculoesquelética, los trabajadores con mayor antigüedad reportaron en su totalidad lesiones a nivel de columna cervical, dorsal y lumbar. La aplicación de la metodología REBA consideró el 50 % de las posturas con riesgo, por lo cual se recomienda intervenciones.

Conclusión. Es importante destacar que existe una mayor tendencia a la aparición de sintomatología musculoesquelética en trabajadores con exposición a posturas forzadas, lo cual podría acrecentarse si consideramos edad y antigüedad laboral. Es necesaria la implementación de programas de capacitación y mejoras en los puestos de trabajo, lo que permitirá disminuir de manera importante la incidencia de trastornos musculoesqueléticos.

Palabras clave: Posturas forzadas, trastornos musculoesqueléticos, industria.

ABSTRACT

Introduction. Musculoskeletal disorders currently represent one of the main causes of morbidity in industries, many of which are attributed to biomechanical risk factors (forced postures, repetitive movements, manual handling of loads, etc.).

Materials and methods. A descriptive study was carried out on 10 workers in the plastics reprocessing area of an industry in Guayaquil; the Nordic questionnaire was applied to determine the presence of musculoskeletal discomfort and the REBA methodology for the determination of postural load.

Results. 80% of the workers to whom the Nordic questionnaire was applied reported musculoskeletal symptomatology; older workers reported entirely injuries at the cervical, dorsal and lumbar spine. The application of the REBA methodology considered 50% of the positions at risk, which is why interventions are recommended.

Conclusion. It is important to highlight that there is a greater tendency to the appearance of skeletal muscle symptoms in workers with exposure to forced postures, which could be increased if we consider age and seniority. It is necessary to implement training programs and improvements in jobs, which will significantly reduce the incidence of musculoskeletal disorders.

Word Keys: forced postures, musculoskeletal disorders, industry.



Introducción

En la actualidad el Ecuador requiere de intervenciones y cambios en cuanto a la gestión en prevención de riesgos laborales, el impacto que puede ocasionar el trabajo sobre la salud del trabajador es inminente(1,2). Se han implementado en muchas industrias una serie de reajustes que involucran la automatización de los procesos, con la correspondiente reducción de la sobrecarga física a los trabajadores, sin embargo no todos los riesgos pueden ser cubiertos, lo que conlleva a la sobrecarga de trabajo por parte de los trabajadores(3).

Los efectos negativos del trabajo sobre la salud son muchos, pero los trastornos musculo-esqueléticos son la principal causa de morbilidad en las industrias(4) predominantemente el dolor localizado en columna vertebral, considerándose como una causa importante la exposición a factores de riesgo ergonómico (las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas) (5).

De los casos reportados por la Unidad de Riesgos de Trabajo del IESS para el 2015, la mayor proporción de enfermedades reportadas se encuentran mayormente en columna y extremidades superiores. De estos los factores involucrados son predominante de tipo ergonómico representando el 79,8 % y finalmente el adoptar posturas inadecuadas en el trabajo representa el 15,3 %(6).

Las posturas mantenidas durante largos periodos de la jornada de trabajo podrían suponer un riesgo de sufrir trastornos osteomusculares, a esto sumado la falta de conocimiento por parte de los trabajadores sobre como adoptar posturas adecuadas y al escaso control sobre el trabajo, predispone al trabajador a la aparición de lesiones. En los peores casos estas lesiones podrían resultar en incapacidades, de acuerdo a las estadísticas presentadas por estudios realizados en países desarrollados.(7)

Las pérdidas económicas a nivel mundial son cuantiosas, las mismas que están relacionadas al ausentismo laboral (8) con el consecuente descenso de la productividad de la empresa y los costos relacionados a las atenciones de salud y el pago de incapacidades a trabajadores afectados (9,10). Si bien es cierto que todos los casos de enfermedades ocupacionales deben ser reportados a las entidades de control, existen muy pocos casos documentados, lo cual no permite conocer sobre la problemática actual en nuestro país, sobre este tema de vital importancia.

De acuerdo a la literatura investigada, existe muy poca información y estudios relevantes en Ecuador sobre la relación entre las posturas forzadas y los trastornos musculo esqueléticos en el sector industrial, lo que claramente es una desventaja en la implementación de correctivos necesarios para minimizar el impacto bio-mecánico hacia los trabajadores ecuatorianos.

El pelletizado es un proceso fundamental en la industria plástica, consiste en transformar desechos plásticos provenientes del reciclado de producto limpio en materia prima lista para usarse en

la elaboración de productos nuevos, de acuerdo a normativa ambiental. Es necesaria la implementación de este tipo de procesos que permitan disminuir el impacto ambiental generado por la utilización de productos derivados del petróleo en gran cantidad sin la consideración del proceso de reutilización.

El objetivo del presente trabajo es describir las posturas forzadas adoptadas por los trabajadores del área de reprocesado de una industria de plásticos de la ciudad de Guayaquil y la presencia de trastornos musculo esqueléticos, lo que serviría como insumo para que en el futuro se puedan implementar los correctivos necesarios, con la consecuente disminución de la tasa de ausentismo laboral y el mejoramiento del proceso productivo.

Materiales y Métodos

Se tratará de un estudio descriptivo, de corte transversal, basado en la observación directa de las actividades realizadas durante la jornada laboral de 10 trabajadores del área de reproceso de plástico de una empresa de plásticos de la ciudad de Guayaquil. Esta área se encarga básicamente del reproceso del material plástico para ser transformado en materia prima necesaria para muchos procesos dentro de la empresa. Las edades de los trabajadores están comprendidas entre los 26 y 58 años de edad, con una antigüedad laboral que va desde los 4 años hasta los 25 años. Los trabajadores realizan sus actividades en jornadas que pueden ir desde las 8 horas hasta las 12 horas durante 6 días de la semana.

Para determinar la presencia de sintomatología musculo esquelética en el personal objeto de estudio se utilizó el cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual valorará la percepción de las molestias del trabajador en los diferentes segmentos corporales (cuello, hombro, dorsal, codo / antebrazo y muñeca). El cuestionario nórdico se aplicó mediante entrevista directa con cada trabajador parte del estudio, se realizó especial énfasis en la localización de la sintomatología musculo-esquelética y la presencia de dicha sintomatología durante los últimos 12 meses.

La valoración de la carga postural se realizó mediante la aplicación del método REBA, permitiéndonos estimar el riesgo de presentar lesiones evaluando las posturas adoptadas por los trabajadores de acuerdo a cada tarea realizada. En el caso del área de reprocesado de plástico se consideran dos fases de trabajo: Fase 1 conformada por las siguientes actividades: arranque de máquina, transporte de material y alimentación del molino, en la fase 2 se realizan las siguientes actividades: control automatizado del proceso, limpieza de filtros, llenado de sacos de materia prima, sellado de sacos y apilamiento de sacos para su posterior transporte a áreas de producción. Todos los trabajadores del área independientemente del cargo, se turnan cada dos horas para realizar las mismas actividades.

La carga evaluada durante el proceso del transporte de material es variable y puede ir desde los 5 kg hasta los 35 kg, dependiendo del material que se requiera reprocesar, en el caso del transporte del producto final este tiene un peso de 20 kg cada saco. Para la

Tabla 2.

Puntuación REBA del total de posturas presentes del área de reproceso de plástico.

		INAPRECIABLE	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
FASE 1	Arranque de maquina	1			
	Apilamiento del material			1	
	Alimentación del Molino				1
FASE 2	Control automatizado del proceso	1			
	Limpieza de filtros		1		
	Llenado de sacos de producto final	1			
	Sellado de sacos de producto final	1			
	Apilamiento de producto final		1		
TOTAL		4 (50 %)	2 (25 %)	1 (12.5 %)	1 (12.5 %)

Discusión

Es importante mencionar que la presente investigación muestra que los casos de aparición de sintomatología musculoesquelética, se ven incrementados por las variables edad y antigüedad laboral, a medida que aumenta la edad del trabajador y la antigüedad laboral puede observarse que existe mayor probabilidad de desarrollar molestias musculoesqueléticas. Si bien en esta presente investigación la población no es representativa podemos establecer indicios de asociación importante entre las variables mencionadas en el estudio.

No existe evidencia de estudios previos en la industria plástica, lo que no permitirá realizar comparaciones significativas para determinar correlación entre los factores en mención, sin embargo estos datos podrían ser comparados con otros procesos industriales (metalmecánica, alimenticia, etc.), en los que se ha encontrado asociación entre factores de riesgo ergonómico y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (11).

De acuerdo a lo expuesto en investigaciones previas realizadas en industrias, existe asociación entre factores de riesgo ergonómico y la aparición de trastornos musculoesqueléticos. La adopción de posturas forzadas ha mostrado ser un factor de riesgo importante para la aparición de desórdenes musculoesqueléticos (4).

La valoración de la carga postural en el presente trabajo puede considerarse en dos fases de acuerdo a las actividades realizadas. Existen posturas que no representan riesgos para el trabajador, pero el 50 % de ellas representa un riesgo y debe ser intervenido. En el área de reprocesado de plástico, la necesidad de aplicación de fuerza podría inducir a la adopción de posturas inadecuadas, sumado a la baja capacitación y control que reciben estos trabajadores produciría a la larga no solo molestias leves sino trastornos osteomusculares de consideración.

La aplicación de la metodología REBA, ha mostrado ser una herramienta útil para la evaluación integral de todos los segmentos corporales (12). De acuerdo a los resultados de esta investigación, la región más afectada corresponde a la columna vertebral (cuello y dorso-lumbar) y es coherente con los segmentos

más afectados en la evaluación postural por REBA, lo que también es coherente con investigaciones realizadas en donde se reporta que la mayor prevalencia de dolor es a nivel de columna vertebral de origen laboral (13).

Para determinar la aparición de trastornos musculoesqueléticos se debe considerar la vigilancia de la salud, que incluya exámenes médicos complementarios de segmentos mayormente afectados, así como las intervenciones necesarias para el mejoramiento de las condiciones laborales de los trabajadores de las áreas de mayor riesgo, con la finalidad de mejorar los ambientes de trabajo, evitar posiciones de trabajo fatigantes y en donde se promuevan periodos de recuperación y automatización de las actividades más duras.

Entre las limitaciones más importantes destacan la necesidad de muestras de estudio más amplias, lo que permita definir asociaciones relevantes entre la posible enfermedad y los factores de riesgo, sin embargo es posible observar que existe una mayor tendencia a la aparición de sintomatología musculoesquelética en trabajadores con mayor antigüedad laboral, y que las mismas están mayormente presentes en columna vertebral (cervical, dorsal y lumbar), tal como se ha demostrado en estudios realizados en otras actividades de tipo industrial (14). El estudio de estos factores de riesgo (ergonómico) en las empresas industriales sin duda abrirá paso a la implementación de medidas, que son necesarias para mitigar la aparición de enfermedades ocupacionales y lograr ambientes de trabajo saludables.

Conclusiones

Aunque el presente estudio no nos permita establecer la asociación entre posturas forzadas y la aparición de trastornos musculoesqueléticos por el tamaño de la muestra, la aparición de sintomatología musculoesquelética (principalmente en columna dorso-lumbar) puede estar presente en los trabajadores de las industrias con exposición a posturas forzadas. En el caso de la industria del plástico debemos considerar que el proceso de peletizado está presente en todos los casos, los esfuerzos realizados por el personal sin duda alguna influirán en el futuro en

la posibilidad de sufrir enfermedades osteo-musculares de relevancia (dorso-lumbalgias, trastornos articulares, etc.).

La implementación de medidas de prevención e intervenciones de puestos podrían mejorar las condiciones de trabajo y por ende reducir la posibilidad de lesiones osteomusculares, ausentismo laboral e incapacidad laboral permanente, lo cual se traducirá en mejores condiciones para el trabajador y mejoramiento continuo del proceso productivo.

Referencias

1. Vernaza P, Sierra C. Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev Salud Pública*. 2005;7(3):317–26.
2. Espín C, Sánchez R. Evaluación de factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud de los trabajadores del taller de mantenimiento de motores de combustión interna de una empresa de prestación de servicios petroleros. *Rev Boletín Redipe [Internet]*. 2017;6(6):153–60. Available from: https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/254?fbclid=IwAR2fVn_KI3Ib-VQeug7Imo7gK-yDa12NWhOcMcXHsMb2Ps875IbftSUiScc
3. Asensio-cuesta S, Diego-más JA, González-cruz MC, Alcaide-marzal J. Análisis De Los Factores De Riesgo Relacionados Con Los Trastornos Músculo-Esqueléticos. *Xiii Congr Int Ing Proy*. 2009;8–10.
4. Romero J, Sanabria C, Lubo Palma A, Rojas L, Montiel M, Quevedo A, et al. Valoración de la carga postural y riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa metalmeccánica. *Salud los Trab*. 2006;14(1):61–9.
5. Márquez M, Márquez M. Factores de Riesgo Biomecánicos y Psicosociales Presentes en la Industria Venezolana de la Carne. *Cienc Trab [Internet]*. 2015;17(54):171–6. Available from: www.cienciaytrabajo.cl/%7C171/176
6. SGRT IESS. Boletín estadístico de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales de noviembre y diciembre de 2018. 2018.
7. JA AV, IE. VJ. Posturas mantenidas y su relación con trastornos musculo- de riesgos de una empresa de la ciudad de Quito. *Rev Ecu Med Eugenio Espejo*. 2016;5:19–21.
8. Bellorin M, Sirit Y, Hamoui Y. Absentismo laboral del personal administrativo de una universidad pública venezolana, 2000-2002. *Salud los Trab*. 2005;13(2):107–18.
9. Arenas L, Cantú Ó. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Interna Mex*. 2013;29(4):370–9.
10. Sanches M, Perez G. Potencial diseases arising from occupational hazards in the food production industry. *Med Segur Trab (Madr)*. 2011;57(225):300–12.
11. Hurtado-Trujillo M, Páez SL, Zapata ML, Velásquez JC. Síntomas Musculo Esqueléticos Relacionados Carga Física de Trabajo de una Empresa Metalúrgica. *Rev Colomb Salud Ocup*. 2012;2(1):16–8.
12. López Torres BP, González Muñoz EL, Colunga Rodríguez C, Oliva López E. Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Cienc Trab*. 2014;16(50):111–5.
13. Muñoz Poblete C, Vanegas López J, Marchetti Pareto N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2. *Med Segur Trab (Madr)*. 2012;58(228):194–204.
14. Labbafinejad Y, Danesh H, Imanizade Z. Assessment of upper limb musculoskeletal pain and posture in workers of packaging units of pharmaceutical industries. *Work*. 2017;56(2):337–44.