



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.

Prevalencia de lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el puesto de trabajo y variables socio demográficas en una empresa florícola

MARTHA CECILIA VILLEGAS JACHO

Medico

Correo electrónico: mrthavillegas22@hotmail.com

DIRECTOR

RUBEN VASCONEZ *Ing.
Msc.*
ruben.vasconez@uisek.edu.ec



Fecha: enero 2020

RESUMEN

Objetivos: Determinar la prevalencia de lesiones musculo esqueléticas por variables sociodemográficas y evaluar el riesgo ergonómico por posturas forzadas.

Métodos: Un estudio descriptivo analítico de corte transversal de fuente primaria. Se aplicó la historia médica ocupacional para identificar la prevalencia de lesiones musculo esqueléticas y en segunda instancia se valoró los riesgos ergonómicos, aplicando REBA y OWAS. Los resultados fueron analizados mediante el programa estadístico STATA versión 15.0.

Resultados: Se encontró una baja prevalencia de LME en los trabajadores. Según la ocupación, la mayoría de las personas que presentaron estas lesiones fueron del grupo de los obreros. La evaluación ergonómica evidenció un nivel de riesgo 1 por OWAS en obreros, y REBA en administrativo con nivel de riesgo medio.

Conclusiones: Los puestos de trabajo evaluados en la empresa florícola han demostrado tener un riesgo ergonómico aceptable.

Palabras Clave: Salud laboral, lesiones musculo esqueléticas, riesgo ergonómico, lumbalgia.

ABSTRACT

Objectives: To determine the prevalence of skeletal muscle injuries by sociodemographic variables and to evaluate the ergonomic risk of forced postures.

Methods: A cross-sectional, descriptive and analytic study of primary

source. The occupational medical history was applied to identify the prevalence of skeletal muscle injuries. In the second instance, ergonomic risks were assessed by applying REBA and OWAS. The results were analyzed using the statistical program STATA version 15.0.

Results: The findings found a low prevalence of SCI in workers. According to employment, the majority of people who presented these injuries were from the group of workers. The ergonomic evaluation showed a level of risk 1 for OWAS in workers and REBA in administrative with a medium risk novel.

Conclusions: The jobs evaluated in the floricultural company have shown an acceptable ergonomic risk.

Keywords: Occupational health, musculoskeletal injuries, ergonomic risk, low back pain.

Introducción

Los trastornos músculo esqueléticos constituyen un grave problema de salud en la población trabajadora y la primera causa de morbilidad e incapacidad en los sectores productivos. (1) Es así que las posturas de trabajo que difieren de lo normal son consideradas perjudiciales para el sistema musculo esquelético. La carga estática o el continuo sobreesfuerzo, ocasiona fatiga, daños y enfermedades, afectando la calidad de vida del trabajador, con síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes e incapacitantes crónicas severas. (2)

Estudios epidemiológicos realizados en diversos países muestran a las Lesiones Musculo Esqueléticas (LME) presentes en todas las actividades humanas y en todos los sectores económicos e implica un inmenso costo para la sociedad. Se estiman costos anuales relacionados con ausentismo laboral y tratamiento de alrededor de \$45 a 54 billones. (3)

EU-OSHA los define como "alteraciones sufridas por estructuras corporales como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas principalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que se lleva a cabo" (4)

El Instituto Finlandés de Salud Ocupacional (FIOH) refiere que a pesar de que numerosas partes del cuerpo están involucradas, la espalda explica la mayor parte de las molestias. (5)

Dentro de las enfermedades osteomusculares de extremidades superiores y columna consideradas por la OIT se encuentran la Teno sinovitis del estiloides radial, Teno sinovitis de mano y muñeca, epicondilitis, síndrome del túnel del carpo, atribuidas a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas. Así también pueden ser consideradas la dorsalgia, cervicalgia, lumbo ciatalgia. (6)

En Colombia, un estudio realizado por el Instituto de Seguros Sociales sobre el Síndrome del túnel del carpo en 248 trabajadores de diferente actividad económica, demostró una prevalencia del 20.9% en primer lugar por el sector de alimentos, seguido por el sector de las flores. (7)

Los trastornos músculo esqueléticos son la primera causa de morbilidad y ausentismo laboral en el sector empresarial de nuestro país como lo demuestran las estadísticas registradas por Riesgos de Trabajo del IESS desde el año 2011. (8)

Existen múltiples herramientas que ayudan al tamizaje de sintomatología dolorosa relacionada con lesiones

musculo esqueléticas, como dolor, molestias, parestesias en la región del segmento afectado, con ventajas y desventajas en su aplicación, de ahí que las normativas actuales vigentes en el Ecuador recomiendan intervenciones de carácter clínico asistenciales, lo que aumenta el costo administrativo en servicios de salud.

Los métodos OWAS Y REBA son utilizados para evaluar el riesgo ergonómico de los trabajadores, analizando la carga física postural, ambos con ventajas y limitaciones que no impiden su aplicación. OWAS identifica cuatro posturas de trabajo para la espalda, tres para los brazos, siete para las extremidades inferiores y tres categorías para el peso de la carga manejada o cantidad de fuerza utilizada. REBA considera diferentes niveles de riesgo según los ángulos de flexión/extensión de distintas partes del cuerpo, además permite evaluar las extremidades superiores, analizando por separado el lado derecho y el izquierdo del cuerpo, tiene en cuenta las posturas forzadas del cuello. (9, 10)

Los objetivos del presente estudio fueron: determinar la prevalencia de lesiones musculo esqueléticas por variables sociodemográficas mediante la aplicación de fichas médicas y evaluar el riesgo ergonómico por posturas forzadas mediante REBA y OWAS.

Métodos

Un estudio transversal, descriptivo y correlacional con fuente primaria, fue realizado durante el periodo de octubre a diciembre de 2019 en una empresa florícola del cantón Cayambe en la provincia de Pichincha. Se obtuvieron datos sociodemográficos de la historia clínica ocupacional de todos los trabajadores de la empresa.

Un total de 62 trabajadores de entre 18 y 57 años de edad entre hombres y mujeres fueron incluidos en este estudio, los mismos que representan la totalidad de la población de obreros florícolas. Fueron excluidos de este estudio aquellos obreros que presentaban enfermedades crónicas no transmisibles, y aquellos expuestos a pesticidas en su puesto de trabajo, ya que las comorbilidades y los posibles efectos tóxicos podrían actuar como confusores durante la evaluación

ergonómica.

Se estableció como variable dependiente o de resultado la presencia de LME derivadas del tipo de trabajo tales como (síndrome cervical por tensión, tendinitis del manguito rotador, epicondilitis, tendinitis de quervain, flexor carpi radialis, flexor carpi ulnaris, síndrome del túnel del carpo, lumbalgia), durante la recolección de datos únicamente se registró como la presencia o ausencia de una de ellas.

Las variables intervinientes son las sociodemográficas, los trabajadores fueron categorizados por sexo, grupo de edad, estado civil, ocupación, como variable independiente se ha tomado al puesto de trabajo. Del grupo de personas con LME se realizó una evaluación ergonómica en tres puestos de trabajo a través de los métodos OWAS para 2 puestos operativos y REBA en un puesto administrativo.

Para el análisis de las variables se utilizó estadística descriptiva, se calcularon frecuencias y prevalencias por cada una de las categorías y para el análisis de asociación se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado.

Se obtuvo el permiso respectivo del gerente de la empresa para la realización del estudio, así como la autorización de los trabajadores.

Resultados

La tabla 1 muestra las principales características sociodemográficas del grupo de estudio, el grupo de edad más prevalente fue el de 18 a 40 años (83.87%), los hombres representaron 51.61% mientras que las mujeres el 48.39%. En relación al estado civil tanto el grupo de solteros como de casados fue del 50%. Un 82.26% de los trabajadores en el estudio fueron obreros y 17.74% administrativos.

Tabla 1. Características sociodemográficas del grupo de estudio

Variable	Hombres		Mujeres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Población	32	51.61	30	48.39	62	100

Grupo de edad						
18 - 40	28	87.50	24	80.00	52	83.87
40 - 60	4	12.50	6	20.00	10	16.13
Estado Civil						
Soltero	18	56.25	13	43.33	31	50.00
Casado	14	43.75	17	56.67	31	50.00
Ocupacion						
Obrero	26	81.25	25	83.33	51	82.26
Administrativo	6	18.75	5	16.67	11	17.74

La prevalencia de LME fue del 16.13%. Los hombres tuvieron una prevalencia mayor con el 21.88% en relación a las mujeres del 10%.

Tabla 2. Prevalencia de lesiones músculo esqueléticas del grupo de estudio según el sexo

	Hombres		Mujeres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Si	7	21.88	3	10.00	10	16.13
No	25	78.13	27	90.00	52	83.87

Las lesiones musculo esqueléticas encontradas fueron tendinitis, hombro doloroso, lumbalgia, dorsalgia y cervicalgia.

Tabla 3. Prevalencia de lesiones musculo esqueléticas del grupo de estudio por puesto de trabajo

Tipo	n	%	Puesto
Tendinitis	2	20	Administrativo
Hombro dol.	1	10	Empacador
Lumbalgia	2	30	Mallero
Dorsalgia	2	20	Bunchador
Cervicalgia	3	20	Fumigacion
Total	10	100	

La tabla 4 muestra los resultados de la evaluación del test de asociación estadística entre la variable LME y las variables sociodemográficas.

No se encontró en ningún caso, asociación estadísticamente significativa en la aplicación del test estadístico de asociación con el Chi cuadrado.

Con respecto al grupo de edad, el total de las LME se ubicaron en el grupo de edad de 19 a 39 años. El menor porcentaje de LME se encuentra en el grupo de casados (30%) con respecto al grupo de solteros. La mayor prevalencia de LME está en el grupo de obreros (80%) en comparación con los administrativos.

Tabla 4. Prevalencia de lesiones musculo esqueléticas y la asociación con variables sociodemográficas

LME	Grupo de edad				Total	P
	19-39		40-57			
	n	(%)	n	(%)		
Si	10	100.00	0	0	10	
No	42	80.77	10	19.23	52	
Total	52	83.87	10	16.13	62	0.130
LME	Estado Civil				Total	P
	Soltero		Casado			
	n	(%)	n	(%)		
Si	7	70.00	3	30	10	
No	24	46.50	28	53.85	52	
Total	31	50	31	50	62	0.167
LME	Ocupación				Total	P
	Administrativo		Obrero			
	n	(%)	n	(%)		
Si	2	20.00	8	80	10	
No	9	17.31	43	82.69	52	
Total	11	17.74	51	82.26	62	0.838

Del grupo de trabajadores que presentaron LME mediante la evaluación ergonómica en su puesto de trabajo aplicando OWAS, *empaques* de 200 posturas valoradas, 164 que representan el 82.50% tienen riesgo ergonómico nivel 1, el 15.50% que corresponde a 31 posturas tienen un nivel de riesgo 2 y 4 posturas (2%) tienen un nivel 3 (Tabla 5). En el puesto de trabajo de *recepción* del producto (mallador) de 200 posturas valoradas que corresponde al 91.50% tiene nivel de riesgo ergonómico 1, en tanto que 17 posturas que corresponde al 8.50% tiene un nivel de riesgo 2 (Tabla 6). En ninguno de los casos se evidencia nivel de riesgo 4, los datos son resumidos en las tablas 8 y 9. Las posturas que se encontraron con mayor frecuencia en el puesto de trabajo de empaque fueron espalda recta 76.38%, brazos por debajo del nivel del hombro

80.90% y de pie con las piernas rectas 68.34%. En el puesto de recepción (mallero) las posturas con mayor frecuencia fueron de pie con las piernas rectas un 58.79% seguido por caminando con un 36.68%.

Tabla 5. Nivel de riesgo por puesto de trabajo (empacador) mediante OWAS

Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		TOTAL	
frec	%	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%
165	100	31	100	4	0	0	0	200	100.0
165	82.5	31.0	15.5	4.0	2.0	0.0	0.0	200	100.0

Tabla 6. Nivel de riesgo por puesto de trabajo (mallero) mediante OWAS

Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		TOTAL	
frec	%	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%
183	100	17	100	0	0	0	0	200	100
183	91.5	17	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	200	100

La tabla 7 nos muestra los porcentajes de aceptabilidad según el puesto de trabajo en la evaluación ergonómica mediante OWAS.

Tabla 7. Nivel de riesgo por puesto de trabajo valorado por OWAS

Nivel de aceptabilidad	Empacador	Mallero
	%	%
Aceptable	82.50	91.50
No aceptable	17.50	8.50
Total	100	100

El puesto *administrativo* evaluado (secretaria) según REBA se obtuvo una puntuación final de 4, riesgo medio, siendo necesaria la actuación (Figura 1).

Figura 1. Nivel de riesgo por puesto de trabajo (secretaria) mediante REBA

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:	
Puntuación final REBA ⁽¹⁻¹⁵⁾	4
Nivel de acción ⁽⁰⁻⁴⁾	2
Nivel de riesgo	Medio
Actuación	Es necesaria la actuación

Discusión

Los resultados de este estudio encontraron una baja prevalencia de LME en los trabajadores florícolas. Estos datos concuerdan con otros estudios donde la prevalencia de LME en trabajos manuales puede variar de forma importante. (11, 12). Según el puesto de trabajo, la mayoría de las personas que presentaron estas lesiones fueron del grupo de los obreros. Los riesgos ergonómicos evaluados en su mayoría sugieren que los trabajadores no requieren intervención en su puesto de trabajo, no obstante, un pequeño porcentaje de posturas evaluadas requieren acciones correctivas en un futuro cercano.

Estudios locales han evidenciado una mayor prevalencia que la encontrada en nuestro estudio, esto posiblemente debido a que el grupo de estudio de las investigaciones referidas dedicaban 8 horas de jornada laboral completa a estas actividades. (13, 14). Las actividades rotativas en la empresa florícola evaluada posiblemente influyen en el nivel de riesgo bajo, obtenido durante la evaluación ergonómica comparado con otros estudios donde las extensas jornadas laborales de la misma actividad incrementan la prevalencia de LME. (15, 16)

De la misma manera, la frecuencia de acuerdo al sexo varía por la presencia de hombres y mujeres en cada empresa, en este estudio hubo una mayor prevalencia en el grupo de hombres diferente a otros estudios donde las mujeres presentan una prevalencia mayor debido a la sinergia de actividades domésticas. (17, 18, 19).

Las principales limitaciones de este estudio están relacionadas a el tamaño de la muestra y el sesgo de respuesta respecto a LME por parte de los trabajadores. Así mismo las principales fortalezas de este estudio están relacionadas a la aplicación de la historia clínica ocupacional que revela posibles LME no reportadas durante el interrogatorio y el examen físico y la relativa facilidad de la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica (20)

En conclusión, los puestos de trabajo evaluados en la empresa florícola han demostrado tener un riesgo ergonómico aceptable. Así mismo, aunque hubo diferencias en las prevalencias de LME según variables sociodemográficas, estas no fueron estadísticamente significativas. Sin embargo, se recomienda un estudio de todos los puestos de trabajo para confirmar los datos preliminares obtenidos previamente.

Referencias

1. García AM, Gadea R. Estimaciones de incidencia y prevalencia de enfermedades de origen laboral en España. *Aten Primaria*. 2008; 40: 439-45.
2. Zambrano A. El sistema general de riesgos laborales en Colombia. En: Valdés C, Cárdenas F, editores. *La industria aseguradora en Colombia*. 1a ed. Colombia: Fasecolda; 2013. p 201-244.
3. Ministerio de la Protección Social. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia. 2003-2005. [citado en 2 de marzo de 2014]. Disponible en <http://www.istas.net/upload/Enf%20profesional%20Colombia>
4. European Agency for Safety and Health at Work). Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral 2007. <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/factsheets/71>. Accessed May 20, 2016
5. Miranda H, Kaila-Kangas L, Ahola K. Co-occurrence of musculoskeletal pain and depressive symptoms in Finland. Ministry of Social Affairs and Health. Finland. Edited by Finnish Institute of Occupational Health. (2011) 5pp.
6. Organización Internacional del Trabajo. Lista de enfermedades profesionales de la OIT. 2010:7
7. Vernaza P, Sierra C. Dolor Musculo Esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev. de salud pública*. 2005;7(3):17-326
8. IESS. Estadísticas del Seguro de Riesgos de Trabajo. Disponible en http://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php. Fecha de búsqueda 09 de febrero de 2020.
9. Instituto Mexicano de seguridad social. Diagnóstico y tratamiento en la bursitis de extremidad superior. *GPS*. 2010:12-15
10. García A, Gadea R, Sevilla M, Ronda E. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. *Revista española de salud pública*. 2012
11. Arleaz G, Velasquez C, Tamayo C. Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales. *Revista CES Salud pública*. 2011;(2),196-203
12. Xie Y, Dai G. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices. A systematic review. *Applied Ergonomics*. 2017. Volume 59, 132-142.
13. Amitava Pal, Prakash C. Dhara. Work Related Muskuloeskeletal Disorders and Postural Stress of the women cultivators engaged in uprooting job of rice cultivation. *Indian J Occup Environ Med*. 2018 Sep-Dec; 22(3): 163–169.
14. Espinosa M. Determinación del riesgo ergonómico en los trabajadores del área de poscosecha de una empresa florícola y planteamiento de medidas correctivas. Repositorio UISEK. 2017.
15. Otto A, Battaia O. Reducing physical ergonomic risks at assembly lines by line balancing and job rotation: A survey. *Computers & Industrial Engineering*. 2017. Volume 111, 467-480.
16. Freire V. Tareas repetitivas y su influencia en los trastornos musculo esqueléticos de los trabajadores del área de post-cosecha de las florícolas de la parroquia Joseguango bajo del cantón Latacunga. Universidad Técnica de Ambato. 2017.

-
17. Chiasson M, Imbeau D, Major J. Influence of musculoskeletal pain on worker's ergonomic risk-factor assessments. *Applied Ergonomics*. 2015. Vol. 49. 1-7.
 18. Ozturk N, Nihaj M. Investigation of musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factors among female sewing machine operators in Turkey. *International Journal of Industrial Ergonomics*. Volume 41, Issue 6, November 2011, Pages 585-591.
 19. Strazdins L, Bammer G. Women, work and musculoskeletal health. *Social Science & Medicine*. 2004. Volume 58, Issue 6, 997-1005.
 20. Enez K, Nalbantoglu S. Comparison of ergonomic risk assessment outputs from OWAS and REBA in forestry timber harvesting. *International Journal of Industrial Ergonomics*. Volume 70, 2019. 51-57.