



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY
DEPARTAMENTO DE POSGRADOS
MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Prevalencia de dolor lumbar asociado a postura forzada en trabajadores hombres del área de taller de mecánica de una empresa constructora.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo

Autor.

Md. Anita Cecilia Samaniego Idrovo
0105009179

Director.

Msc. Ing. Mónica García

CUENCA – ECUADOR
2020

Dedicatoria

Para la muñeca que robo mi corazón, dicen que los hijos

Son solo prestados y en mi caso así fue

Siempre será la parte de mi vida que faltará

MARA RAFFAELA (†)

Agradecimiento

Gracias a ex mis jefes y compañeros con quien tuve el gusto de compartir labores diarias, quienes me brindaron su ayuda para la elaboración de este estudio y quienes me tuvieron paciencia durante estos dos años mientras cursaba mi maestría brindándome las facilidades para culminar con éxito.

A mi familia por todo el apoyo brindado.

Resumen

El dolor lumbar representa un problema de salud pública debido a su prevalencia, impacto, magnitud y repercusión socioeconómica; causa discapacidad y ausentismo laboral. Afecta a población en etapa laboral con incremento de recursos y pérdida de días de trabajo.

El objetivo del estudio es determinar la prevalencia de dolor lumbar asociado a posturas forzadas en empleados de taller de mecánica.

Se aplicó el cuestionario Nórdico para sintomatología osteomuscular y observación de las actividades laborales con método REBA en puestos de trabajo.

El 73 % del personal entrevistado ha presentado algún tipo de sintomatología osteomuscular de los cuales el 54.5 % ha tenido molestias en la región dorso lumbar, el 73% presenta signos osteomusculares y el 59 % presenta cambios radiográficos en la columna vertebral, obteniendo como dato en este grupo de estudio una prevalencia del 54%.

Palabras Clave: dolor lumbar, cuestionario nórdico, método REBA, posturas forzadas, estrés biomecánico

Abstract

Low back pain represents a public health problem due to its prevalence, impact, magnitude, and socioeconomic effect. It causes disability and absenteeism from work. It affects the population at the labor stage with an increase in resources and loss of working days. The objective of the study is to determine the prevalence of low back pain associated with forced postures in mechanic shop employees. The Nordic questionnaire was applied for musculoskeletal symptomatology and observation of work activities with the REBA method in jobs. 73% of the personnel interviewed had some type of musculoskeletal symptomatology, 54.5% presented discomfort in the dorsal lumbar region, 73% presented musculoskeletal signs and 59% presented radiographic changes in the spine, obtaining as data in this study group had a prevalence of 54%.

Key Words: lumbar pain, Nordic questionnaire, REBA method, forced postures, biomechanical stress.



Translated by



Anita Samaniego

Índice

<i>Dedicatoria</i>	2
<i>Agradecimiento</i>	3
<i>Resumen</i>	4
<i>Indice</i>	6
<i>Introducción</i>	7
<i>Materiales y Métodos</i>	8
<i>Resultados</i>	9
<i>Discusión</i>	12
<i>Conclusión</i>	13
<i>Conflictos de Intereses</i>	13
<i>Bibliografía</i>	13

Introducción

A través de los años, la economía ecuatoriana ha experimentado diversos ajustes estructurales que han afectado el crecimiento de determinados sectores económicos, de manera especial el sector de la construcción, para lo cual se han tomado medidas necesarias que ayude a dinamizar este sector que brinda un gran aporte al Producto Interno Bruto (PIB) [5]

Las empresas constructoras de obra civil en nuestro país cuentan con un equipo de trabajo multidisciplinario conformado no solamente por obreros e ingenieros civiles sino a su disposición tienen choferes, operadores, y un grupo especial que son los encargados del buen funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria pesada y herramientas de trabajo, este grupo conformado por soldadores, mecánicos, eléctricos, vulcanizadores que tienen que adaptarse al área de trabajo siendo la mayor parte del tiempo a la intemperie.

La mayoría de veces se ha minimizado los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores, por eso se consideró necesario realizar este estudio para conocer el nivel de exposición y la relación con la sintomatología, ya que los trabajadores se enfrentan diariamente a riesgos que, en caso de que no se materializaran en un accidente, podrían causar daños a su salud por la exposición al mismo.

Las posturas de trabajo inadecuadas es uno de los factores de riesgo mas importantes que dan origen a trastornos musculo esqueléticos los mismos que van desde molestias ligeras hasta la existencia de una

verdadera incapacidad [8]. Existe evidencia de que hay relación entre las posturas forzadas y la aparición de trastornos musculo esqueléticos [15] ya que existen numerosas actividades en los que el trabajador debe asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánico que afecta a las articulaciones y a las partes blandas.

El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de dolor lumbar asociado a las posturas forzadas, evaluar el nivel de exposición mediante la aplicación del método REBA e implementar medidas correctivas para minimizar la exposición a este factor de riesgo.

El personal que labora en el proyecto es fluctuante y depende mucho de las actividades y de cronograma para la ejecución de la obra, el proyecto inicio con aproximadamente 150 trabajadores llegando a mediados a 300 trabajadores, al momento por la crisis sanitaria y porque es una obra que está ya finalizando el personal que labora son 60 entre oficina técnica, cocina, bodega, talleres, obras de arte, choferes y operadores.

El grupo de taller está conformado por 22 trabajadores entre mecánicos, soldadores, vulcanizadores, electromecánicos que son los encargados del mantenimiento preventivo de la maquinaria, mantenimiento correctivo: reparación y reposición de piezas y trabajos de soldadura para reparación de partes de los vehículos.

Son máquinas de gran tamaño lo que dificulta su manipulación y traslado al taller de mecánica, por lo que predominan espacios de trabajo reducidos y de difícil acceso, por

todo lo expuesto, el problema objeto del presente estudio que se genera en este sector productivo son las posturas forzadas ya que todos los trabajos de mantenimiento se realizan sobre o dentro de la máquina por largo tiempo que obligan a tomar posturas inadecuadas, la cual es causa de dolores lumbares al personal.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre dolor lumbar asociado a posturas forzadas en 22 personas quienes pertenecen al taller de mecánica de una constructora, es el grupo que se encarga del mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo pesado necesarios para la ejecución de obras civil.

Para el registro de los datos obtenidos y posterior análisis se realizaron en primer lugar encuestas sobre sintomatología osteomuscular para el cual se aplicó el cuestionario Nórdico que es estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos. Este instrumento se compone de preguntas cerradas de respuesta simple o múltiple para cada zona del cuerpo como cuello, espalda, miembros superiores desde el hombro hasta los dedos de las manos, las personas encuestadas deben relatar la ocurrencia de los síntomas considerando los últimos 12 meses y los 7 días que preceden a la entrevista y las actividades que han realizado en el último año.

También se realizó una valoración clínica del estado actual de los trabajadores, una exploración física para ver si existen signos de patología músculo esquelética y análisis de estudios de imagen específicamente de la región dorso lumbar.

Se realizaron observaciones de las actividades laborales a través de fotos y videos durante la ejecución de reparación de motores,

actividades de soldadura, reparación de neumáticos y actividades de mantenimiento preventivo de la maquinaria como engrasar.

Esta recolección de videos y fotografías nos sirvió como material para aplicar el método REBA (Rapid Entire Body Assesment) en la plataforma EstudioERGO, con el fin de determinar el nivel de riesgo ergonómico del personal, este método permite estimar el riesgo de padecer desordenes corporales relacionados con el trabajo basándose en el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Se resume la aplicación del método REBA, en lo siguiente:

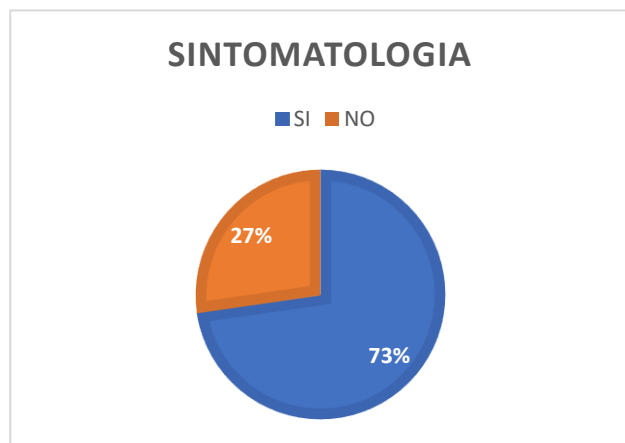
- a. Definir los ciclos de cada tarea y observar al trabajador durante cada ciclo
- b. Escoger las posturas críticas o de mayor carga postural por su duración, frecuencia o desviación respecto a la posición neutra.
- c. Definir el lado del cuerpo que se evaluará sea el izquierdo o el derecho
- d. Recoger los datos angulares necesarios.
- e. Establecer la calificación para cada parte del cuerpo según la tabla que corresponda a cada miembro.
- f. Generar las calificaciones parciales y finales del método y definir el riesgos y nivel de acción

Resultados

Fueron encuestados 22 trabajadores que pertenecen al área del taller de mecánica de la constructora, todos de sexo masculino con una edad promedio de 45 años sin antecedentes patológicos, realizan actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria pesada, también realizan actividades de soldadura de los 22 trabajadores 2 son soldadores, 2 vulcanizadores, 2 electromecánicos, 12 mecánicos y 4 engrasadores participando todos en las encuestas y valoraciones médicas.

En el cuestionario nórdico el 73% (16) de los trabajadores refiere haber presentado algún tipo de sintomatología osteomuscular y solo el 27% (6) refiere ser asintomático.

Gráfico 1: Sintomáticos / asintomáticos-cuestionario nórdico



Fuente: base de datos de la investigación

De los trabajadores que refirieron haber presentado algún tipo de molestia el 54,5 % (12) refirió presentar molestias a nivel de la región dorso lumbar , 45,5% (10) molestias a nivel de cuello , 13,6 (3) trabajadores molestias en su hombro derecho , 13,6 (3) trabajadores molestias en su hombro izquierdo, 9% (2) refirió algún tipo de síntomas en el antebrazo y codo bilateral , 9% (2) refirió algún tipo de

síntomas en el antebrazo y codo izquierdo, y 9% (2) refirió algún tipo de síntomas muñeca/mano izquierda 9% (2) refirió algún tipo de síntomas muñeca/mano derecha.

Tabla 1: Sintomáticos por región anatómica

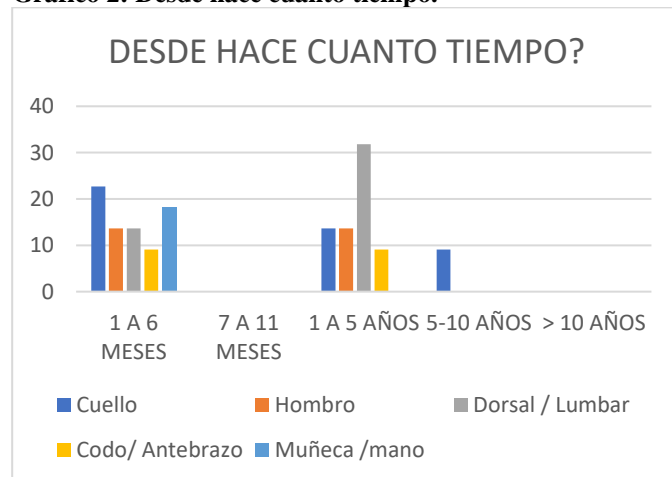
REGIÓN ANATÓMICA	SINTOMÁTICOS		SIN SÍNTOMAS
	SI % (n)	NO % (n)	N/A % (n)
CUELLO	45.45 (10)	27.27 (6)	27.27 (6)
HOMBRO DERECHO	13.63 (3)	59.09 (13)	27.27 (6)
HOMBRO IZQUIERDO	13.63 (3)	59.09 (13)	27.27 (6)
DORSAL/ LUMBAR	54.54 (12)	18.18 (4)	27.27 (6)
CODO / ANTEBRAZO AMBOS	9.09 (2)	63.63 (14)	27.27 (6)
CODO / ANTEBRAZO IZQUIERDO	9.09 (2)	63.63 (14)	27.27 (6)
MUÑECA / MANO IZQUIERDA	9.09 (2)	63.63 (14)	27.27 (6)
MUÑECA / MANO DERECHA	9.09 (2)	63.63 (14)	27.27 (6)

(n: número de trabajadores)

Fuente: base de datos de la investigación

El inicio de la sintomatología es muy variado en la región Dorso Lumbar va desde hace 6 meses hasta los últimos 5 años.

Gráfico 2: Desde hace cuanto tiempo.



Fuente: base de datos de la investigación

Este grupo de trabajo las personas que refirieron síntomas no han requerido reubicación de puestos de trabajo

Tabla 2 Cambios de puestos de trabajo

¿HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO?

Región Anatómica

	SI	%	NO	%
Cuello	0	0	10	45.45
Hombro	0	0	6	27.26
Dorsal / Lumbar	0	0	12	54.54
Codo/ Antebrazo	0	0	4	18.18
Muñeca /mano	0	0	4	18.18

Fuente: base de datos de la investigación

En los últimos 12 meses solo el 64% de las personas que respondieron que tenían algún tipo de molestias, refieren no haber presentado en el ultimo año y el 36% ha presentado algún tipo de síntoma osteomuscular.

El 36.32% (8) refiere haber presentado dolor lumbar en los últimos 12 meses

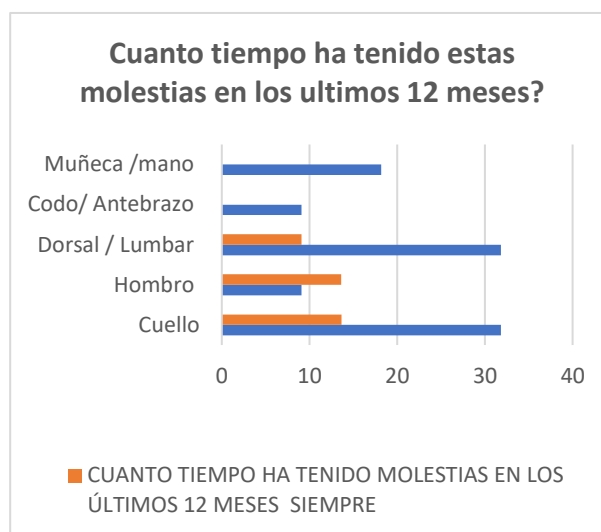
La sintomatología lumbar a sido constante en el 9% de los trabajadores que padecen este síntoma y el 31.8% ha presentado entre 1-7 días en los últimos 12 meses.

Tabla 3 Molestias en los últimos 12 meses

Región Anatómica	CUANTO TIEMPO HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES			
	1 A 7 DÍAS	%	SIEMPRE	%
Cuello	7	31.82	3	13.64
Hombro	2	9.09	3	13.63
Dorsal / Lumbar	7	31.82	2	9.09
Codo/ Antebrazo	2	9.09	0	0
Muñeca /mano	4	18.18	0	0

Fuente: base de datos de la investigación

Gráfico 3: Cuanto tiempo ha tenido estas molestias en los últimos 12 meses?



Fuente: base de datos de la investigación

Cada episodio de dolor lumbar es variable hay trabajadores que su dolor lumbar duró entre 1-24 horas el 13.6 % , 13.6% duró entre 1 y 7 días y el 9% su cuadro fue mayor a un mes.

Tabla 4: cuanto dura cada episodio?

Región Anatómica	CUANTO DURA CADA EPISODIO					
	< 1 HORA %	1 A 24 Horas %	1 A 7 DÍAS %	1 A 4 SEM %	>1 MES %	
Cuello	3 13.6	2 9.09	3 13.6	2 9.09	0 0	4
Hombro	0 0	3 13.63	0 0	0 0	0 0	3
Dorsal / Lumbar	0 0	3 13.63	3 13.6	0 0	2 9.09	3
Codo/ Antebrazo	0 0	0 0	2 9.09	0 0	0 0	3
Muñeca /mano	0 0	2 9.09	2 9.09	0 0	0 0	3

Fuente: base de datos de la investigación

En este grupo de trabajo solo el 9% (2) ha presentado una incapacidad la misma que fue entre 1 a 7 días.

Del 100% de los trabajadores que refirieron algún tipo de sintomatología solamente el 36% recibió algún tipo de tratamiento para manejo del mismo, de los cuales el 27% recibió tratamiento para sintomatología lumbar en los últimos 12 meses, el 9% (2) de los pacientes que presentaron patología lumbar no recibieron tratamiento farmacológico.

Tabla 5: Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

Región Anatómica	¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR ESTAS MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?			
	SI	%	NO	%
Cuello	2	9.09	8	36.36
Hombro	2	9.09	2	9.09
Dorsal / Lumbar	6	27.27	2	9.09
Codo/ Antebrazo	0	0	2	9.09
Muñeca /mano	0	0	4	18.18

Fuente: base de datos de la investigación

Ha presentado molestias en la región dorso-lumbar el 31,8% (7) en los últimos 7 días.

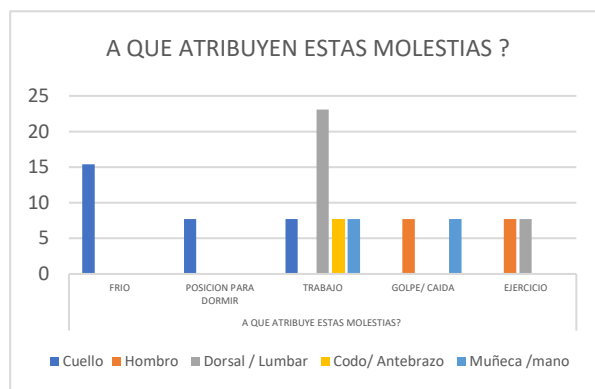
Tabla 6: ha tenido molestias en los últimos 7 días

Región Anatómica	HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS			
	SI	%	NO	%
Cuello	7	31.82	5	22.73
Hombro	3	13.63	2	9.09
Dorsal / Lumbar	7	31.82	3	13.635
Codo/ Antebrazo	4	18.18	0	0
Muñeca /mano	2	9.09	2	9.09

Fuente: base de datos de la investigación

Las molestias están atribuidas en primer lugar a la actividad laboral, como segunda causante esta el frio debido a que las condiciones climáticas son variables, por lo general el área de trabajo es a la intemperie en donde oscila temperaturas que pueden varias desde 1 grado centígrado hasta 22 grados, , al ejercicio y a traumatismos. la sintomatología que presenta la región dorso lumbar el 23% atribuyen al trabajo, y el 7,69 % al ejercicio el 23% restante desconoce la causa.

Gráfico 4: A que atribuyen estas molestias



Fuente: base de datos de la investigación

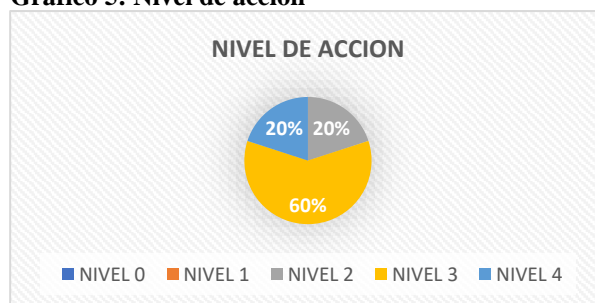
Después de haber observada las actividades ejecutadas por este grupo de trabajadores se procedió a analizar las posturas adoptadas por los soldadores, mecánicos, electromecánicos, vulcanizador y engrasador obteniendo los siguientes valores:

Tabla 7: Puntuación REBA

	PUNTAJACIÓN RE	NIVEL DE ACCIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN
SOLDADURA	11	4	Muy alto	Necesaria inmediato
MECÁNICA (REPARACIÓN DE MOTORES)	10	3	Alto	Necesaria pronto
VULCANIZADOR (CAMBIO DE LLANTAS)	12	4	Muy alto	Necesaria inmediato
ENGRASADOR	9	3	Alto	Necesaria pronto
ELECTROMECAÁNICO	5	2	Medio	Necesaria

Fuente: base de datos de la investigación

Gráfico 5: Nivel de acción



Fuente: base de datos de la investigación

Valoración médica

Al grupo de estudio se realizó una valoración clínica para ver si existen signos de patología osteomuscular

Del 100% de la muestra el 64% (14) presento signos osteomusculares durante el examen físico y se encontraron los siguientes resultados el 27% (6) presenta una desviación de la columna lumbar en su eje lateral, el 50% (11) presenta una desviación del eje anteroposterior a la palpación se pudo detectar en el 73% (16) de la muestra presenta un grado de contractura muscular y el 27 % (6) presento dolor a la palpación en las apófisis espinosas en la región lumbar.

Se realizó estudios de imagen (radiografía de columna lumbar) al 100% (22) de la muestra y al revisar los mismos se observo que el 59% presenta signos sugestivos de patología de columna lumbar , dentro de las mas comunes esta la presencia de vacío focal en columna lumbar.

Tabla 8: Estudios de imagen

PATOLOGÍA - RADIOGRAFÍA LUMBAR		
	(n)	
Vacío focal	5	23%
Asimetría dorso postural	4	20%
Espondilosis lumbar	3	14%
Espondilodiscartrosis	4	20%
Vertebra transicional	2	10%
Escoliosis	1	3%
Basculación pélvica	2	10%

Fuente: base de datos de la investigación

Discusión

La prevalencia de dolor lumbar en este grupo de trabajo se determino con el cuestionario nórdico obteniendo el siguiente resultado una prevalencia del 54% , es decir que la prevalencia de dolor lumbar en esta población es del 54%,

Con la valoración clínica asociada a exámenes radiológicos de la columna lumbar se determinó que en este grupo de estudio existe una prevalencia del 59% , es decir que el

59% de la población presenta una patología Osteomuscular establecida

Datos que nos indican que, al existir una patología preestablecida, al colocar al cuerpo en una postura forzada para ejecutar una actividad laboral provoca o desencadena una exacerbación de la sintomatología o aumento de la lesión osteomuscular.

Los datos de nuestro estudio no se pueden comparar con otros análisis que incluyan estas actividades laborales, pero existe estudios en grupo de costureras o en el área de la limpieza en donde se ha revelado que aproximadamente el 84% del personal alguna vez presento un cuadro de dolor lumbar en los últimos 12 meses asociado a una postura forzada.

Analizando los puestos de trabajo con el método REBA se puede ver que las actividades de soldadura y del vulcanizador presentan un nivel de riesgo alto, condiciones que concuerda con la presencia de sintomatología osteomuscular en estos puestos de trabajo, los puestos de trabajo del mecánico y del engrasador presenta un riesgo alto siendo fuente de lesiones para los trabajadores que realizan estas actividades.

Si bien no existe cambios de puestos de trabajo o ausentismo laboral por estas patologías no es por la inexistencia de las mismas si no debido a que existe una falta de reporte ya sea por minimizar la sintomatología o por miedo a perder su trabajo.

Este estudio deja abierta la línea de investigación para futuras investigaciones, conocer como va esta patología en este grupo de trabajadores ya que existen personas dependientes e independientes que se dedican a esta actividad laboral.

Conclusión

Con la ayuda del Cuestionario Nórdico nos permitió determinar una prevalencia del dolor lumbar del 54% relacionada a posturas forzadas adoptada e el trabajo.

Mediante la aplicación del método REBA en la plataforma ERGO se valoro las posturas adoptadas en las actividades mas comunes

Realmente este grupo de estudio nos dio que el 60% esta en el nivel 3 en la cual se debe tomar medidas de acción necesaria pronto para mitigar este riesgo, 20% nivel 4 necesaria inmediata y un 20% en el grupo 2 cuyas medidas para mitigar el riesgo son necesarias.

Por lo antes mencionado se recomienda:

- Implementar medidas para adecuar el puesto de trabajo al trabajador, para evitar que se adopten posturas inadecuadas que provoque un estrés biomecánico y den como resultado lesiones osteomusculares.
- Realizar pausas activas durante la jornada de trabajo.
- Fomentar entre los trabajadores especialmente a los jefes de trabajo la realización de pausas durante la jornada laboral para evitar la presencia de síntomas producidos por posturas inadecuadas.
- Capacitar al personal sobre la importancia que tiene el reporte temprano de la sintomatología musculoesquelética.
- Fomentar la reinserción progresiva de los trabajadores con lesiones y caso de ser necesario la reubicación de los mismos.

En las situaciones donde sea imposible a adecuación del puesto de trabajo al trabajador enfatizar con pausas activa y ejercicio de

estiramiento para las diferentes articulaciones del cuerpo humano.

Conflictos de Intereses

La presente investigación fue realizada por la autora sin recibir ningún beneficio lucrativo, no fue auspiciado por instituciones públicas ni privadas, siendo la finalidad del presente trabajo únicamente académica.

Bibliografía

1. Durán-Uron, A. E., Dávila-Moreno, J. C., & Jimenez-Castro, D. D. (2020). Riesgo de desórdenes músculo esquelético en empresa metal-mecánica. Caso: costa caribe colombiana. Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 23-28
2. Delgado Woodcock, E. E. (2019). Prevalencia de dolor lumbar asociado a postura forzada en trabajadores hombres del área de limpieza en una clínica de la ciudad de Ibarra
3. Bonilla Cerda, P. C. (2019). Dolor de columna posiblemente asociado a posturas forzadas en personal de costura.
4. Vintimilla, d. P. M. T. (2018). Facultad de ciencias químicas (doctoral dissertation, universidad de cuenca).
5. Merizalde, r. (2017). Análisis de la evolución del sector de la construcción en el ecuador período 2010-2016 y sus efectos en la economía nacional (bachelor's thesis).

6. Nogales, I. O., & Arrúe, F. U. (2003). Enfermedades profesionales osteomusculares y factores de riesgo ergonómicos: estudio transversal. OSALAN, Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea= Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral.
7. Galindo, R. A. Ergonomía Aplicada a las Operaciones de Soldadura para Mejorar la Calidad y la Productividad-Edición Única.
8. Mayorga Alarcón, V. L. (2017). Evaluación de Factores de riesgo ergonómico en personal de obra en empresa de construcción, enfocado a levantamiento manual de cargas y posturas forzadas.
9. Ruiz Frutos, C. (2001). Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. *Mapfre medicina*, 12(3), 204-213.
10. Montoya Díaz, M., Palucci Marziale, M. H., do Carmo Cruz Robazzi, M. L., & Taubert de Freitas, F. C. (2010). Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Ciencia y enfermería*, 16(2), 35-46.
11. Uña, M. A., García, E., & Betegón, A. (2000). Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/las trabajadores/as expuestos al ruido. Madrid: Centro de Publicaciones de la Secretaría Técnica del Ministerio de Sanidad y Consumo, 1-77.
12. Reinoso Hidalgo, M. C. (2013). Prevalencia de lesiones en columna lumbar por sobreesfuerzo en trabajadores de la construcción en tareas de soldadura y albañilería en la constructora Arq Concept mediante la aplicación de la ecuación Niosh en el período noviembre 2012 (Bachelor's thesis, QUITO/PUCE/2013).
13. Rosario Amézquita, R. M., & Amézquita Rosario, T. I. (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 60(234), 24-43.
14. Dolor lumbar: Guía Práctica Clínica (GPC). Primera Edición. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
15. Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. H. (2005). Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos. *Trabajadores Administrativos. Rev. Salud Pública*, 7(3), 317-326.