

# Prevalencia de sintomatología osteomuscular y factores asociados en operarios de una empresa de papeles suaves

López-Herrera José Fernando <sup>1</sup> joselopezfisiatra@hotmail.com, Hurtado-Cristancho José Luis <sup>2</sup> jlhurtado@utp.edu.co, Tautiva-Londoño María Paula <sup>1</sup> mptautiva@utp.edu.co

<sup>1</sup> Programa de Ciencias del Deporte y la Recreación. Universidad Tecnológica de Pereira.

<sup>2</sup> Profesional en Ciencias del deporte y la Recreación Universidad Tecnológica de Pereira – Joven Investigador Colciencias;

Fecha de envío: 09/19/2016

Fecha de correcciones 06/28/2017

Fecha de aceptación 31/07/2017

Fecha de publicación 31/08/2017

## Resumen

**Objetivo:** Identificar la prevalencia de sintomatología osteomuscular en operarios de la empresa Cartones y Papeles de Risaralda. Metodología: se desarrolló un estudio de corte transversal, para describir la prevalencia de síntomas osteomusculares y factores asociados en 103 operarios en el año 2016. Para la identificación de los síntomas se usó el cuestionario Nórdico Estandarizado, al igual que información relacionada a factores como la edad, peso, estatura, tiempo en el puesto de trabajo e índice de masa corporal. Se utilizó el programa estadístico SPSS para hallar asociaciones estadísticamente significativas entre variables como IMC, tiempo en el trabajo, género y área de trabajo con síntomas musculoesqueléticos. Resultados: El 64% de los operarios encuestados reportaron molestias musculoesqueléticas. La mayor prevalencia de síntomas musculoesqueléticos se reporta para las rodillas (25,2%), seguido de muñeca/mano derecha (22,3%) y espalda baja (19,4%); la zona de menor presencia de síntomas fue codo/antebrazo izquierdo (2,9%). **Discusión:** La presencia de síntomas musculoesqueléticos en operarios de fabricación de papeles suaves es relativamente más baja a la que se muestra en otro tipo de trabajadores, especialmente en relación a la presencia de dolor de espalda baja. El área de trabajo parece influir en la presencia de molestias en regiones como la muñeca/mano derecha, al encontrarse una asociación significativa según prueba Chi Cuadrado. No parece existir ninguna asociación entre el IMC y tiempo de antigüedad en la empresa con síntomas de dolor musculoesquelético. **Palabras clave:** Dolor Osteomuscular, Operadores, Factores de Riesgo.

Copyright © Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira. 1995-2017. Todos los derechos reservados \*

## Prevalence of musculoskeletal symptoms and associated factors in operators of a company of soft papers

### Abstract

**Objective:** To identify the prevalence of musculoskeletal symptoms in workers of the company Cartones y Papeles de Risaralda. Methodology: A cross-sectional study was developed to describe the prevalence of musculoskeletal symptoms and associated factors in 103 workers in 2016. For the identification of symptoms was used the Nordic questionnaire, as well as information related to factors such as age, weight, height, time on the job and body mass index. SPSS statistical program was used to find statistically significant differences between variables such as BMI, time at work, gender, musculoskeletal symptoms and work area. Results: 64% of the surveyed operators reported musculoskeletal complaints. The highest prevalence of musculoskeletal symptoms is reported for the knees (25.2%), followed by right wrist/hand (22.3%) and lower back (19.4%); the area with less presence of symptoms was left elbow/forearm (2.9%). **Discussion:** The presence of musculoskeletal symptoms in operators of manufacture of soft papers is relatively lower to that shown in other workers, especially in relation to the presence of low back pain. The work area appears to influence the presence of discomfort in regions such as the right wrist/hand, finding a significant association by Chi Square test. There seems to be no association between BMI and time on the job with symptoms of musculoskeletal pain.

**Keywords:** Musculoskeletal Pain, Operators, Risk Factors.

Copyright © Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira. 1995-2017. All rights reserved \*

## Introducción

Las alteraciones osteomusculares constituyen una de las principales causas de baja laboral, y al agrupar los diagnósticos por sistemas afectados, son la mayor causa de consultas médicas en personas laboralmente activas, con tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65% durante el año 2001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004 [1].

Vargas y cols. exponen que los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son un problema de salud de enorme carga para los trabajadores, afectan la calidad de vida, reducen la productividad y rentabilidad, producen incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajador [2]. De acuerdo a Piedrahita [3], en Colombia durante 2005 se registraron 23.477 casos de DME a una tasa de 11,6 casos por cada 10.000 trabajadores, cuyo costo derivado de estos casos en relación con la productividad de los trabajadores fue de US \$ 171,7 millones, lo que representa un 0,2% del Producto Interno Bruto para el 2005.

De acuerdo a Merlino y cols. (2003) [4] las alteraciones musculoesqueléticas asociadas con el trabajo “son aquellas causadas por actividades netamente laborales, las cuales pueden ocasionar intensa sintomatología que puede agravarse, como dolor, parestesia, entumecimiento, incapacidad temporal o permanente, días de trabajo perdidos, incremento en los costos de compensación y disminución en el rendimiento del trabajo”.

Los trabajadores que desarrollan funciones operativas se ven expuestos a factores de riesgo derivados de la carga física que implica la operacionalización de sus labores. La Conferencia Internacional del Trabajo en el año 2002, expuso que las enfermedades osteomusculares son aquellas derivadas de actividades laborales o factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2005) [5] expone que esas lesiones osteomusculares se manifiestan en personas de ambos géneros, de cualquier edad, acentuándose en las edades de mayor productividad económica, cuando las condiciones en el lugar de trabajo no son una garantía de comodidad, productividad, seguridad y salud.

De acuerdo a la Guía de Atención Integral en Salud Ocupacional (GATISO) [6] en estos ambientes laborales, persisten agentes potencialmente causales de desórdenes musculoesqueléticos, es así como establece que el trabajo físico pesado, la exposición a vibraciones, las posturas sedentes prolongadas, movimientos repetitivos y la manipulación de cargas, constituyen los principales factores de riesgo para los trastornos del sistema osteomuscular.

Si bien diferentes estudios han sugerido estos factores asociados a la aparición de DME, el National Research Council y el Institute of Medicine (1999), describen que estas alteraciones son de origen multifactorial, y no pueden explicarse únicamente desde factores derivados del trabajo.

Si bien no se ha encontrado en la literatura estudios de sintomatología musculoesquelética en operarios de papeles suaves, existen diversos estudios en personal operativo de otros sectores industriales. Agila Palacios y cols. [7], estudiaron en 102 operarios de mantenimiento de una empresa petrolera la prevalencia de sintomatología osteomuscular, encontrando que esta era alta en el grupo de trabajadores entre 30 y 40 años de edad, en las regiones anatómicas: espalda baja 64,7%, seguido de espalda alta con un 43,1%, cuello con 37,3% y hombro con el 26,5%. De la misma manera Criales y Coral [8] encontraron en una muestra de 75 operarios que el síntoma de mayor prevalencia era la espalda baja con un 76%, sin encontrar asociación significativa entre los síntomas y la edad o la antigüedad en la empresa.

Por su parte Sierra y Pardo [9] estudiaron en operarios de una empresa de pasteurización de leche la prevalencia de síntomas osteomusculares cervicobraquiales y su relación con el proceso productivo, siendo menor la prevalencia en cuello (16,7%) y mayor en mano y muñeca (88,9%). No se encontraron diferencias entre la presencia de síntomas y la realización de actividades extralaborales ni con factores individuales como edad e índice de masa corporal. Bustamante y Bello [10], hallaron en una muestra de 164 operarios hombres y mujeres de una empresa avícola un reporte de sintomatología osteomuscular en los últimos 12 meses, siendo por segmentos corporales la más frecuente en manos y muñecas con un 65,2%, seguido del segmento de columna lumbar con un 48,0%.

Estas evidencias muestran la existencia de diferencias importantes en síntomas musculoesqueléticos en función de características propias del proceso productivo que desarrollan las empresas en las cuales se ha estudiado la población, siendo poco claras las posibles asociaciones entre estos síntomas y factores no derivados del ámbito laboral. Por esta razón es preciso indagar en el conocimiento de factores asociados a la prevalencia de síntomas osteomusculares en personal operativo. Es así como el presente estudio busca determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares y factores asociados como el IMC, el tiempo de antigüedad en la empresa, el área de trabajo, la edad y el género, en operarios de una empresa de fabricación de papeles suaves.

## Materiales y métodos

El presente es un estudio descriptivo de corte transversal, donde se tomó una muestra de 103 operarios activos de una empresa de fabricación de papeles suaves. La muestra la conformaron 31 mujeres y 72 hombres, con una edad promedio de 35,7 años de edad.

Los operarios del estudio hacen parte de áreas de la empresa donde sus tareas implican la realización de movimientos repetitivos de extremidad superior, rotación, flexión y extensión del tronco, manipulación de cargas y posturas de pie prolongadas.

A los operarios se les aplicó el cuestionario Nórdico de síntomas osteomusculares estandarizado, para el reporte de síntomas musculoesqueléticos en nueve regiones corporales: cuello, hombros, la parte superior de la espalda, los codos, la zona lumbar, muñeca-manos, caderas-muslos, las rodillas y tobillos- pies, el cual revela la existencia de síntomas iniciales, que todavía no se han traducido en enfermedad. Este instrumento de recolección ha sido ampliamente utilizado en estudios y presenta validez [11, 12].

Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS versión 16.0, utilizando la prueba Chi cuadrado para hallar asociaciones, considerándose un valor de significancia de  $p$  menor a

0,05. La edad, IMC, tiempo en el trabajo, dominancia y género, se calcularon como promedios +/- DS.

Todos los procedimientos realizados en el presente estudio fueron basados en los principios dados por la declaración de Helsinki y fueron avalados por comité de Bioética de la Universidad Tecnológica de Pereira.

## Resultados

Las encuestas de prevalencia de sintomatología osteomuscular fueron aplicadas a 103 operarios activos en una empresa de fabricación de papeles suaves, con una edad media de 35,7 años y un tiempo en la empresa promedio de 136,4 meses; de los cuales el 69,9% (72) son hombres y el 30,1% (31) restante son mujeres. El 89,3% (92) de los encuestados son diestros y el 10,7% (11) son zurdos, y el IMC promedio fue de 24,4 kg.cm<sup>2</sup>.

Por otro lado, la tabla 1 muestra la presencia de sintomatología osteomuscular en los 103 operarios encuestados según el género y el área de trabajo.

Del total de los operarios encuestados pertenecientes al área de trabajo Conversión (58), 40 operarios manifestaron presencia de sintomatología osteomuscular entre hombres y mujeres, haciendo de ésta el área con mayor prevalencia. A su vez, Máquinas de Papel fue el área con menor prevalencia, de los 9 operarios que reportaron sintomatología el 100% son hombres.

**Tabla 1.** Presencia de sintomatología osteomuscular en operarios según género y área de trabajo.

Área de Trabajo	Masculino			Femenino		
	n	n con síntomas	%	n	n con síntomas	%
Conversión	40	23	57,5	18	17	94,4
Máquinas de Papel	26	9	34,6	0	0	0,0
Servilleta	6	4	66,7	13	13	100,0
Total	72	36	50,0	31	30	96,8

**Tabla 2.** Prevalencia sintomatología musculoesquelética según regiones corporales.

VARIABLES	SI	
	n	%
Espalda Alta	8	7,8
Espalda Baja	20	19,4
Cuello	15	14,6
Hombro Derecho	19	18,4
Hombro Izquierdo	10	9,7
Codo/ Antebrazo Derecho	8	7,8
Codo/ Antebrazo Izquierdo	3	2,9
Muñeca/ Mano Derecha	23	22,3
Muñeca/ Mano Izquierda	14	13,6
Caderas / Nalgas / Muslos	6	5,8
Rodillas (una o ambas)	26	25,2
Pies / Tobillos (una o ambas)	13	12,6

En la tabla 2 se observa la prevalencia de sintomatología musculoesquelética; del total de los operarios encuestados el 25,2% manifestaron presencia de sintomatología osteomuscular a nivel de rodillas, siendo esta la zona de mayor prevalencia; el 22,3% de los operarios manifestaron presencia de sintomatología en muñeca / mano derecha, y el 19,4 % en la región de la espalda baja. Por otro lado, la región corporal de menor prevalencia fue codo / antebrazo izquierdo para la cual el 2,9% de los operarios encuestados manifestaron presencia de sintomatología osteomuscular.

La sintomatología musculoesquelética en los últimos 7 días, evidenció que el 12,6% de los operarios refieren presencia de sintomatología en rodillas, siendo ésta la región de mayor prevalencia; seguida de espalda baja con un 11,7% de reportes. La región de menor prevalencia es codo / antebrazo izquierdo, la cual reporta el 1,9% de los operarios encuestados.

En la tabla 3 se muestran los valores de significancia estadística para cada uno de los casos por segmentos corporales en relación a las variables asociadas que se plantean en el estudio. Este análisis evidenció una asociación entre muñeca y mano derecha con el área de trabajo con una  $p=0,011$ , al igual ocurrió para la variable género con espalda baja con una  $p=0,002$ .

**Tabla 3.** Significancia estadística para las variables asociadas (Chi-Cuadrado).

VARIABLES	Género	Área de Trabajo	Tiempo en la Empresa	IMC
Cuello	0,233	3,581	2,100	1,261
Hombro Derecho	8,576	1,751	7,620	3,999
Hombro Izquierdo	0,098	1,982	4,405	5,631
Codo/ Antebrazo Derecho	3,205	3,487	1,270	9,530
Codo/ Antebrazo Izquierdo	3,771	0,518	4,389	3,143
Muñeca/ Mano Derecha	1,744	0,011	1,744	2,154
Muñeca/ Mano Izquierda	0,979	0,095	5,959	0,589
Espalda Alta	1,067	3,487	4,619	3,627
Espalda Baja	0,002	1,994	5,054	2,080
Caderas / Nalgas / Muslos	0,391	2,360	6,521	1,518
Rodillas (una o ambas)	0,358	3,623	3,805	8,077
Pies / Tobillos (una o ambas)	0,460	1,556	11,502	1,687

## Discusión

El auto-reporte de morbilidad sentida a nivel osteomuscular es una importante herramienta para los planes y programas de los sistemas de gestión en salud ocupacional y en las últimas dos décadas ha habido diversos estudios que brindan importante conocimiento acerca de la prevalencia de molestias musculoesqueléticas en gran variedad de trabajadores. Sin embargo, en la literatura revisada no se encontró estudios de prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en operarios de fábrica de papeles suaves.

En el presente estudio, del total de operarios encuestados el 66% manifestaron la presencia de alguna molestia a nivel

musculoesquelético. Esta prevalencia encontrada se ubica por debajo del 88% hallado por Agila Palacios y cols. en un estudio en trabajadores operativos de una empresa petrolera. Este estudio muestra resultados que contrastan con lo evidenciado en otros estudios de trabajadores frente a los segmentos corporales de mayor prevalencia de síntomas.

En los operarios encuestados en el presente estudio, la zona de mayor prevalencia de sintomatología fue rodillas (25,2%), mientras estudios en personal de salud registran para el cuello la mayor prevalencia de síntomas [13]. Por otra parte, en el estudio de Sierra y Pardo en operarios de una pasteurizadora de leche mostró para mano y muñeca la mayor prevalencia de molestias (88,9%) y para cuello la menor prevalencia con un 16,7%, registro cercano al 14,6% hallado en esta investigación para este mismo segmento corporal.

Diversas investigaciones han expuesto que la zona baja de la espalda es el segmento corporal donde se presentan mayores molestias y que además es el dolor lumbar la principal causa de ausentismo laboral y consulta médica [14, 15]. Si bien en este estudio esta zona se registró como el tercer segmento de mayor prevalencia, únicamente representó el 19,4% de los reportes de molestia, cifra muy por debajo del 48% registrado por Bustamante y Bello en operarios de una empresa avícola, al igual que fue inferior al 64,7% evidenciado en operarios de una empresa petrolera.

Esta presencia de síntomas podría explicarse por diferentes exposiciones a factores de riesgo en el puesto de trabajo. La fabricación de papeles suaves es una tarea donde se presenta exposición a factores como posturas de pie prolongadas y movimientos repetitivos en la extremidad superior, hecho que puede explicar la mayor presencia de síntomas en rodillas y muñeca/mano derecha en los operarios de este estudio; sin embargo, no se encontraron asociaciones significativas al realizar la prueba Chi Cuadrado para rodillas en relación al área de trabajo; por el contrario, para muñeca/mano derecha se encontró una asociación significativa con la variable área de trabajo con un valor de  $p=0,011$ . Esta misma zona corporal mostró asociación significativa con género femenino ( $p=0,002$ ) en el estudio de Ciales y Coral, asociación que no fue encontrada en los operarios de este estudio.

El segundo segmento corporal que presentó asociación importante en este caso frente a la variable género fue espalda baja con un valor de  $p=0,002$ . En relación a esta asociación, Sharma y Singh [16], estudiaron la sintomatología osteomuscular en hombres y mujeres de una empresa de Fundición, encontrando que eran las mujeres las que en mayor medida presentaban dolor en la espalda, encontrando también que la percepción de los aspectos de trabajo como factores de estrés, fue significativamente diferente entre hombres y mujeres.

Por otro lado en cuanto a la variable IMC, los resultados de este estudio se adhieren a los hallados en personal de mantenimiento y trabajadores de construcción, evidenciándose la no existencia de una asociación estadísticamente significativa entre esta variable y la presencia de sintomatología musculoesquelética; sin embargo, existe evidencia de otros estudios [17 - 19] de que el IMC puede asociarse a la presencia de dolor lumbar.

Las evidencias que se exponen en este estudio, muestran que los operarios de fabricación de papeles suaves, se encuentran expuestos a factores de riesgo que pueden desencadenar DME, sin embargo, en relación a otro tipo de trabajadores y de acuerdo a lo que expone la literatura, la carga total de trastornos osteomusculares en los operarios del estudio puede considerarse por debajo de lo que se ha mostrado en otros trabajadores.

No obstante, es importante desarrollar programas de prevención de DME basados en el conocimiento de las características específicas de las tareas en los puestos de trabajo de la empresa, puesto que existen importantes diferencias en la prevalencia de síntomas en relación a las áreas de estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Referencias

1. Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI-DLI- ED). 2006.
2. Vargas, P., Orjuela, M., & Vargas, C. [base de datos en internet]. Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009. Revista Electrónica de Enfermería. 2013[acceso 23 de agosto de 2015]; 32: 119-133. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>
3. Piedrahita H. Costs of Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Developing Countries: Colombia Case. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2006; 4: 379–386.
4. Merlino, L, Rosecrance, J, Antón, D y Cook, T. [base de datos en internet] Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers. *Appl Occup Environ*. 2003 [acceso 27 de agosto de 2015]; 18(1):57-64. Disponible en: [www.scielo.org/ve/scieloOrg/php/articleXML.php?pid](http://www.scielo.org/ve/scieloOrg/php/articleXML.php?pid)
5. Organización Internacional del Trabajo [sede web]. La salud y la seguridad en el trabajo. *Ergonomía*; 2005. [acceso 29 de agosto de 2015]. Disponible en: [http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm).
6. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain. 2006.
7. Agila-Palacios E, Colunga-Rodríguez C, González-Muñoz E, Delgado-García D. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Cienc Trab. Sep-Dic*. 2014; 16 [51]: 198-205.
8. Criales M, Coral O. Síntomas osteomusculares en el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. en Bogotá D.C. 2012
9. Sierra O, Pardo N. Prevalencia de síntomas osteomusculares y factores asociados en los empaquetadores de leche en una pasteurizadora en Nemocón, Cundinamarca. *Revista Colombiana de Enfermería • Volumen 5*. 2010
10. Bustamante E. Bello F. Prevalencia de Sintomatología Musculo-esquelética en Trabajadores de una Empresa Avícola de Cundinamarca. 2013.
11. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987 Sep;18(3):233–7
12. Ohlsson K, Attewell R, Johnsson B. An assessment of neck and upper extremity disorders by questionnaire and clinical examination. *Ergonomics*. 2000; 37(2):891–897.
13. Gómez D, Muñoz C, Ortega S, Velásquez J, Carvajal R. Síntomas Osteomusculares y Carga Física en Trabajadores de una IPS de Primer Nivel. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2011; 3(2), 3-8.
14. Castillo M, Anglada R, Lleget Maymó I, Ruiz A, Escribà J. M.ª, Gil M. Estudio Epidemiológico de la Lumbalgia. Análisis de Factores Predictivos de Incapacidad: Rehabilitación. Madrid, 2003; 3-10.
15. Umbría Mendiola A, Carmona L, Peña Sagredo J.L, Ortiz A.M. Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER. *Rev Esp Reumatol*. 2002; 29(10):471-8.
16. Sharma R, Singh R. Work-Related Musculoskeletal Disorders, Job Stressors and Gender Responses in Foundry Industry. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)* 2014, Vol. 20, No. 2, 363–373.
17. Luke M, Solovieva S, Lamminen A, Riimiki H. Disc degeneration of the lumbar spine in relation to overweight. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29(8): 903-908.
18. Heuch, I. High BMI may be linked to low back pain. *Spine* 2010, 35(7):764-768.
19. Giraldo Ángela María, Ucros Carlos Enrique, Varón Fabio Andrés, Mugnier Jaqueline. Dolor Torácico mas allá de un síndrome coronario. *Revista Médica Risaralda* 21(1): 68-72