

DETERMINACIÓN DE FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL GENERADORES DE LUMBALGIA MECÁNICA EN TRABAJADORES COSECHEROS DE MADERA

Adriana Guzmán Velasco,* Lorena Borjas** Betty Muñoz Andrade**

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la mecánica del movimiento corporal durante la jornada laboral y explorar la correspondencia de algunos factores de riesgo de índole ocupacional. **Métodos:** Durante el último semestre del año 2006, se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en una empresa de producción de papel y corte de madera de la ciudad de Popayán, considerándose como población objeto los 119 trabajadores con contrato vigente en el momento del estudio que se vincularon voluntariamente y que cumplían los criterios de inclusión. Para la obtención de la información se utilizó la herramienta de "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas" desarrollado por el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Las bases de datos se construyeron y se analizaron mediante la aplicación del paquete estadístico SPSS 11,5. **Resultados:** La mecánica laboral es inadecuada respecto a la manipulación de cargas a la altura de los hombros (42.1%) desplazamiento vertical de la carga de 50 cm. (64,9%) giro de 30° y 60° (84,2%) y un agarre inadecuado en el 100% de los arrieros y descortezadores. La lumbalgia se presentó con una prevalencia del 65,79%. **Conclusiones:** La mecánica corporal es en un alto porcentaje inadecuada, la cual presenta asociación con la presencia de lumbalgia, por lo tanto la población con este perfil ocupacional es susceptible de padecer lumbalgia mecánica.

Palabras clave: Colombia, factores de riesgo ocupacional, lumbalgia, trabajadores de cosecha de madera, manipulación de cargas.

Recibido para evaluación: Enero 23 de 2007. Aprobado para publicación: Febrero 20 de 2007.

* Fisioterapeuta. Especialista en Terapia Manual. Magíster en Salud Ocupacional. Profesora Departamento de Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Cauca
** Fisioterapeutas, Universidad del Cauca

Correspondencia: Adriana Guzmán Velasco, Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Carrera 6 No. 13 N 50, Popayán, Cauca. E-mail: aguzman@unicauca.edu.co

ABSTRACT

Objective: Characterize the biomechanical of the corporal movement during the working day and to explore the correspondence of some factors of occupational risk. **Methods:** A cross-sectional descriptive observational study of 119 workers with effective contract at the moment of the study, from the Company of paper and wood products in Popayán city. The study was carried out between July and December of 2006. For collecting information was using a format for analysis of the risks relative to the manual Manipulation of loads developed by the INSHT (National Institute of Security and Hygiene in the Work). The data bases were constructed and they were analyzed by means of application of statistical package SPSS 11,5. **Results:** the biomechanical of the movements are inadequate with respect to manipulation of loads to the height of shoulders (42,1%) vertical displacement of the load of 50 cm. (64.9%) turn of 30 and 60 (84.2%) and take hold inadequate in the 100% of the carriers and decorticators. The lumbar pain appear with a prevalence of 65.79%, **Conclusions:** The corporal mechanical is in a high percentage is inadequate, which presents/displays association with the lumbar pain presence, therefore working population with this occupational profile is one group susceptible to suffer mechanical lumbar pain.

Key words: Colombia, occupational factors of risk, mechanical lumbar pain, working of harvest of wood, manipulation of loads,

INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda o molestia lumbar actualmente es considerado como un síntoma, no como una enfermedad, tiene una etiología multifactorial y ocurre frecuentemente en toda la población, en todas las edades, en todos los estratos sociales y ocupaciones.(1)

Diversos estudios apoyados en la evidencia, afirman que un importante porcentaje de lumbalgias tienen su origen en situaciones biomecánicas inadecuadas, considerando factores tales como resistencia muscular, fuerza muscular, postura estática y dinámica, aceleración, velocidad del movimiento y número de repeticiones. Por otra parte, distintos autores lo relacionan con causas físicas (El peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC)), genéticas y tóxicas (tabaco) además de considerar otros factores que perpetúan la sintomatología, tales como, perfil psicológico, satisfacción laboral, remuneración, etc. (1-13)

Expertos del *Institute for Occupational Health and Safety* (NIOSH 1993) han comprobado, cómo una serie de movimientos que generan alteraciones biomecánicas alteran el equilibrio de las unidad funcional de la columna provocando lesión estructural sobre las mismas.(14) El 25% de las cargas axiales es absorbido por las articulaciones interapofisiarias, pero sí la columna se hiperextiende éstas reciben el 30% de la carga, y también se ven afectadas en los movimientos de flexorrotación anterior.(2)

En Colombia, el dolor lumbar es la tercera causa de consulta en los Servicios de Urgencias; es la cuarta causa de consulta en Medicina General; es la primera causa de reubicación

laboral y es la segunda causa de pensiones por invalidez.(10)

Aunque la epidemiología del dolor crónico es desconocida en Colombia, no se conoce la prevalencia real ni su impacto.(9) Al igual que con muchas otras ramas de la medicina los datos epidemiológicos se extrapolan principalmente de estudios realizados en países desarrollados como los Estados Unidos. Sin embargo, es sólo hasta hace 20 años que el número de pacientes con dolor crónico se está cuantificando en forma sistemática en ese país. En 1983, Bonica (considerado el padre del manejo del dolor) reportó que 90 millones de americanos sufrían de dolor crónico, de los cuales 60 millones estaban parcial o totalmente discapacitados, lo que equivalía a 750 millones de días/trabajo. Las cifras han aumentado considerablemente; hasta la actualidad el dolor crónico es costoso no sólo en términos económicos sino en sufrimiento e incapacidad. Su manejo le cuesta a Estados Unidos 100 billones anuales. (11)

Este estudio pretende caracterizar la mecánica del movimiento corporal durante la jornada laboral y explorar la correspondencia de algunos factores de riesgo de índole ocupacional. Además, determinar la prevalencia de lumbalgia mecánica en los trabajadores del área de cosecha de madera,

MÉTODOS

Esta investigación se realizó en una empresa de corte de madera de la ciudad de Popayán, entre agosto y diciembre de 2005, mediante un estudio tipo descriptivo observacional de corte transversal, considerándose como población ob-

jeto y, mediante una muestra por conveniencia, una selección de 114 individuos que respondieron a los criterios de inclusión (Tener contrato laboral vigente en el momento del estudio, aceptación a participar en el estudio, antigüedad mayor de seis meses, realizar manipulación de cargas en su perfil laboral y pertenecer al área de cosecha).

Para la recolección de la información, previo consentimiento informado, se utilizaron dos herramientas: 1. Encuesta para caracterizar sociodemográfica y laboralmente a los trabajadores mediante variables tales como edad, sexo, zona en la que vive, escolaridad, tipo de cargo, tiempo del cargo y, 2. "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas" desarrollado por el INST donde se evalúan en el trabajador variables tales como, la capacitación y entrenamiento previo, la posición de la carga con respecto al cuerpo, el desplazamiento vertical de la carga, los giros del tronco, los agarres de la carga, la frecuencia de la manipulación y el transporte de la carga.

El análisis de la información permitió conocer las frecuencias individuales, medidas de tendencia central, dispersión y Chi cuadrado para el cálculo estadístico de asociación por el paquete SPSS. Las variables tenidas en cuenta para la caracterización sociodemográfica de la población fueron: edad, sexo, escolaridad, labor que desempeña y años trabajados en el cargo. Las variables tenidas en cuenta para caracterizar laboralmente la población son: labor que desempeña, entrenamiento del trabajador, zona de manipulación, desplazamiento vertical, giro de tronco, agarre, frecuencia de manipulación y carga acumulada máxima.

RESULTADOS

Se evaluaron 114 trabajadores de genero masculino, habitantes del área rural todos con seguridad social (salud, riesgos profesionales y pensiones), edad promedio 35 años, edad mínima 19 años y máxima 60 años, El nivel de escolaridad en el 79% (69) de la población es primaria (Tabla 1)

En cuanto a la caracterización laboral de la población el 37,7% tiene una antigüedad entre 6 y 10 años en esta labor y en los trabajadores descortezadores se distribuye la mayor frecuencia con 77 individuos para un 68% de la población. Se estableció que la mayoría de la población, 87.72% correspondiente a 100 trabajadores no ha sido entrenada para el cargo que desempeña, mientras que el 12.28%, es decir 14 trabajadores tuvieron un entrenamiento previo. (Tabla 2)

Buscando asociación entre dolor lumbar y variables tales como escolaridad, años trabajados en la tarea que realiza, consumo de cigarrillo, o actividad física recreativa no existe significancia estadística en ninguna de estas asociaciones, establecida mediante prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson.

En la Tabla 3 se presenta una prevalencia de lumbalgia del 65,8% (75 trabajadores) de la población.

Para caracterizar la mecánica laboral se determinaron tres categorías establecidas por las tres labores básicas que realiza esta población. **Sierreros:** corresponde a 14 individuos, cuya posición de labor es en posición bípeda, con

Tabla 1: Caracterización de la población

CARACTERÍSTICA	n%
GENERO	
Masculino	114 (100%)
Femenino	0 (0%)
AREA	
Urbano	0 (0%)
Rural	114 (100%)
SEGURIDAD SOCIAL	
Cooperativa	114 (100%)
EDAD	
Media	35 ± 10.21
Moda	21
Rango	19-60
NIVEL DE ESCOLARIDAD	
Ninguno	6 (5,3 %)
Primaria	69 (79 %)
Bachillerato	27 (23,7 %)

Tabla 2: Caracterización laboral

AÑOS DE TRABAJO EN LABOR	n%
6 meses- 1 año	24 (21.1 %)
1 año – 5 años	23 (20,2%)
6 años-10 años	43 (37,7%)
Más de 11 años	24 (21%)
TIPO DE LABOR	
Descortezador	77 (68%)
Arriero	23(20%)
Serrero	14(12%)
ENTRENAMIENTO PREVIO	
SI	14 (12,28%)
NO	100(87,72%)

Tabla 3. Prevalencia de lumbalgia en los trabajadores de cosecha

FRECUENCIA DE LUMBALGIA	n (%)
Si	75 (65,8%)
No	39 (34,2%)
Total	100

flexión de tronco, los brazos debajo del nivel medio de la pierna, manipulando continuamente una carga de 8 Kg. (peso estándar de la sierra), la cual se repite entre 1 vez/ 1 minuto y 1 vez/ 5 minutos. **Arrieros:** corresponde a 23 individuos, cuya labor es transportar las trazas que serán almacenadas a una distancia entre 5 metros y no mayor de 10 metros, con una posición en bípeda, con flexión de tronco por debajo del nivel de media pierna y con posterior elevación del tronco y brazos hasta el nivel de los hombros con trozas que deben manipular con pesos entre 25 y 10 Kg. **Descortezadores:** corresponde a 77 individuos quienes retiran la corteza de las trazas en posición bípeda con elevación de los brazos por encima del nivel de los hombros y descenso de los mismo hasta el nivel medio de la pierna y con movimientos repetitivos del brazo para manipular un machete entre 1 vez/ minuto y 1 vez/ 5 minutos. Es importante mencionar que la totalidad de descortezadores y arrieros pertenecen al rango de 10.000kg con un recorrido inferior a 10 mts según los parámetros establecidos por INSH, en tanto que los Serreros se establecen en el rango de 6.000 Kg. con un recorrido de distancia de hasta 1 mt (Tabla 4).

Asociando la presencia o ausencia de lumbalgia con aspectos de la mecánica laboral tales como: desplazamiento vertical, giros de tronco, frecuencia de manipulación y carga acumulada máxima de forma independiente se evidencia una distribución similar entre la población que presenta dolor lumbar y la que no.

DISCUSIÓN

Considerando que las labores observadas demandan un alto grado de trabajo físico, sociodemográficamente la población estudiada es en su totalidad de sexo masculino, con edades distribuidas entre 19 y 60 años, rango adecuado para el ejercicio laboral. El nivel de escolaridad alcanza básicamente el nivel primaria 69,30% y solamente un 23,68% ha tenido acceso a una educación superior.

Al estimar la prevalencia de lumbalgia se observó que un alto porcentaje de la población ha presentado dolor lumbar

en el último año. Los resultados deben ser considerados con cierta precaución, pues no pudo obtenerse confirmación diagnóstica por parte del médico, sin embargo existen referencias bibliográficas de estudios de prevalencia de lumbalgia mediante interrogatorio telefónico, como el realizado en la población Catalana en España por la Universidad Autónoma de Barcelona. (12) De igual manera la revista médica IMSS del año 2003 en su artículo Lumbalgia en trabajadores realizó un análisis descriptivo del diagnóstico por síntomas y severidad de los mismos calculando la prevalencia de dolor bajo de espalda por encuesta.

Los resultados obtenidos confirman que existe una elevada prevalencia de dolor de espalda, compatible con las cifras a nivel mundial relacionadas con prevalencia. Así, J.L. Pena Sagrado describe en su artículo Fisiopatología de la Lumbalgia, que el 70% de la población a lo largo de su vida desarrollará dolor lumbar; otros estudios señalan que el 80% de la población general experimenta ésta patología. (3) La agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo estableció que un 30% de los trabajadores europeos padecen dolor lumbar, y éste constituye el primer trastorno de origen laboral que se informa, y además que, estos altos índices se deben al aumento de trabajos con manipulación física. (13)

Para la correspondencia con lumbalgia se relacionó la variable dependiente con las variables independientes, encontrándose que los resultados son contradictorios ya que la presencia o ausencia de lumbalgia se relaciona con las diferentes variables. Cabe resaltar que algunas variables consideradas por la literatura coinciden con datos que estableció el modelo en asociación con la posibilidad de padecer lumbalgia. Es así como el Instituto de Seguridad e Higiene del trabajo (INST.)(14) estableció que uno de los factores fundamentales en la aparición de riesgo, es la manipulación de cargas alejadas del centro de gravedad del cuerpo y a mayor distancia de la carga mayor fuerza compresiva, lo que aumenta el momento aplicado sobre la columna vertebral, generando mayor riesgo. Tal como lo establece este estudio, lo más representativo de las zonas de manipulación es la altura de los hombros, pegado al cuerpo y de igual forma altura media pierna pegado al cuerpo, coincidiendo, entonces, ambas posturas en la importante distancia con el centro de gravedad del cuerpo del trabajador. La postura a la altura media pierna pegado al cuerpo exige flexión de tronco incluso superior a los 90°, considerado como una de las principales posturas generadoras de lumbalgia.

Respecto al giro de tronco la autora Antonia Gómez (5) ha señalado que el giro es una postura dinámica responsable de

Tabla 4. Caracterización de la mecánica laboral

TAREA	n	%
ZONA DE MANIPULACIÓN		
Altura de hombros pegado al cuerpo	48	42,1
Altura de codo pegado al cuerpo	29	25,4
Altura media pierna separada del cuerpo	15	13,2
ZONA DE MANIPULACIÓN /TIPO DE TAREA		
Sierreros: Altura media pierna separada del cuerpo	6	42,9
Arrieros: Altura del hombro pegado al cuerpo	15	65,2
Descortezadores: Altura del hombro pegado al cuerpo	33	43
DESPLAZAMIENTO VERTICAL/ TIPO DE TAREA		
Sierreros: Desplazamiento de 50 cms.	53	68,8
Arrieros: Desplazamiento de 50 cms.	13	56,5
Descortezadores: Desplazamiento de 50 cms.	8	57,1
GIROS DE TRONCO/ TIPO DE TAREA		
Sierreros: Giro de 30 grados	12	32,4
Arrieros: Giro de 60 grados.	10	43,5
Descortezadores: Giro de 60 grados.	41	53,4
TIPO DE AGARRE DE LA CARGA (INSTH)		
Inadecuado	100	87,7
Adecuado	14	12,3
FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN / TIPO DE TAREA		
Sierreros: 1 vez/ minuto	15	65,2
Arrieros: 4 veces/ minuto	38	49,4
Descortezadores: 1 vez / minuto		

producir dolor lumbar, correspondiente con lo hallado en este estudio. Cualquiera tipo de giro es un factor de riesgo.

Por otro lado, diversas publicaciones demuestran que una frecuencia elevada en la manipulación de cargas puede producir fatiga física y una mayor probabilidad de lesión, debido a la disminución de la eficiencia muscular del trabajador, incrementado esta probabilidad de forma directamente proporcional al tiempo de trabajo. (6,13) Los datos obtenidos a través del estudio permite establecer similitud con esta referencia.

La frecuencia de manipulación de cargas es considerada por el análisis estadístico como factor de riesgo relacionado con la lumbalgia, por lo cual se ponen en consideración los cortos periodos de descanso y la extensa jornada laboral de la población estudiada, y como factores agravantes se encuentran que el desplazamiento de las cargas sobrepasa los 25 cms óptimos para este tipo de valores y que las superficies para ejercer el agarre son redondas, lisas y no tienen agarres adecuados, lo que según lo estipulado por el INSTH, aumenta el riesgo al no poder sujetarse apropiadamente.(14)

CONCLUSIONES

Existe una alta prevalencia de lumbalgia de la población estudiada. La mecánica corporal laboral de los trabajadores en un alto porcentaje es inadecuada. Los factores de mayor incidencia en la presencia de lumbalgia son la zona de manipulación, la frecuencia de manipulación y el desplazamiento vertical al cual se ven sometidos los trabajadores.

RECOMENDACIONES

Sería conveniente documentar el comportamiento de estas variables, y desarrollar nuevos estudios, con la finalidad de diseñar programas que permitan actuar de forma oportuna para frenar el impacto negativo que genera la lumbalgia en el trabajador, en la institución de salud y en la planta productiva.

Impartir capacitación al trabajador sobre los riesgos y las medidas preventivas que debe asumir de forma responsable.

Establecer un programa de vigilancia epidemiológica y de igual forma un programa que promueva la adecuada

ergonomía de los trabajadores, considerando aspectos tales como acondicionamiento físico adecuado, medidas preventivas de salud y adecuada mecánica corporal.

Realizar estudios similares en poblaciones más numerosas para establecer asociación con mayor precisión.

REFERENCIAS

1. **Diez M.A.** Lumbalgia y ciática: prevención. *Farmacia profesional* 2003; 17(9):50-56
2. **Peña JL, Peña C, Brieva P, Pérez A, Humbría B.P.** Fisiopatología de la lumbalgia. *Revista Española de Reumatología* (Madrid) 2002; 29 (10):483-488.
3. **Peña JL** Nuevos conceptos sobre las lumbalgias y guías clínicas. *Revista Española de Reumatología*. Madrid. 2002; 29 (10):489-493.
4. **Sauné M.** Análisis de factores predictivos de incapacidad, Estudio epidemiológico de la lumbalgia. *Rehabilitación* (Madrid) 2003; 37 (1):3-10.
5. **Gomez-Conesa A.** Lumbalgia Ocupacional. *Fisioterapia* (Murcia) 2002; 24(1):43-50.
6. **Gomez-Conesa A.** Factores posturales laborales de riesgo para la Salud. *Fisioterapia*. (Murcia) 2002; 24(1): 23-32.
7. **Díaz M.S.** El dolor Lumbar. *Revista Semergen* (Madrid) 2002; 15(1): 21-41
8. **Humbría A, Carmona L, Ortiz A.M, Peña J.L.** Tratamiento de la lumbalgia inespecífica: ¿qué nos dice la literatura médica? *Revista Española de Reumatología* (Madrid) 2002;29(10):494-498
9. **Guerrero C.** Dolor crónico, como tratarlo? ABC medicus online Disponible en: URL: <http://www.abcmedicus.com/articulo/id/141/pagina2>
10. **Ministerio de Salud, Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo,** Enfermedades profesionales, protocolos para su diagnóstico. Capítulo 38. Bogotá. 2000.
11. **Anteogenes H.** Lumbalgia en trabajadores. Epidemiología: *Revista Médica. México* 2003: 41(3); 203-209
12. **Bassol A.** El dolor de espalda en la población catalana prevalencia, características y conducta terapéutica. *Revista Gac Sanit Barcelona* 2003;17(2):97.107.
13. **Agencia Europea Para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.** Trastornos dorsolumbares de origen Laboral. Resumen de informe de la agencia. Bélgica. 2000.
14. **INSHT.** Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas. Madrid; 1997.