

## Sintomatología Osteomuscular y Factor de Riesgo Postural en Docentes de Primaria y Bachillerato

Diana Y Castañeda-Zapata,<sup>1</sup> Carolina Moreno-Vélez,<sup>2</sup>  
Diana M Vergara-Cardona,<sup>3</sup> Lessby Gómez<sup>4</sup>

**RESUMEN.** *Introducción:* Los Desórdenes Osteomusculares (DOM) tienen un impacto importante en la salud del individuo y su desempeño ocupacional. En el campo de la docencia, los DOM se manifiestan al cabo de mucho tiempo del inicio de la acción de los factores desencadenantes, en especial la postura. El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de Síntomas Osteomusculares (SOM) y caracterizar los factores de riesgo postural en docentes. *Metodología:* Estudio descriptivo, en 38 docentes de una institución educativa de nivel básico y secundario de la ciudad de Cali, Colombia. Los SOM se detectaron a través del cuestionario nórdico (n=38) y el riesgo postural se midió con el instrumento de evaluación postural rápida (EPR; n=15). Adicionalmente, se recolectaron variables ocupacionales como: tiempo de ejercicio, tiempo de actividad (horas/día) y actividades docentes. *Resultados:* Los SOM más prevalentes se localizaron en cuello (19%) y espalda baja (15%). Dado que la principal actividad docente es la clase magistral (94.7%), se detectó que la postura de mayor prevalencia es bipeda con brazos por encima de hombros (80%), generando un nivel de riesgo postural 2, lo cual implica débiles molestias. *Conclusión:* La actividad docente implica riesgos para el desarrollo de DOM, que pueden estar originados en las posturas. Se necesitan estudios de tipo asociativo para evaluar esta hipótesis.

*Palabras clave:* Síntomas Osteomusculares, SOM, Desórdenes Osteomusculares, DOM, Cuestionario Nórdico, Evaluación Postural Rápida, Método EPR. *Línea de investigación:* Medicina del trabajo.

**MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS AND POSTURAL RISK FACTOR IN PRIMARY AND HIGH SCHOOL TEACHERS.** *ABSTRACT.* *Introduction:* Musculoskeletal Disorders (MSD) have a major impact on the health of individuals and their occupational performance. In the field of teaching, the MSD become apparent a long time after the beginning of the triggers actions, especially the position. The purpose of this study is to determine the prevalence of Musculoskeletal Symptoms (MSS) and to characterize the postural risk factors in teachers. *Methodology:* Descriptive study in 38 teachers of a primary and high school educative institution of Cali, Colombia. The MSS were detected by Nordic questionnaire (n=38) and postural risk was assessed by Rapid Entire Body Assessment tool (REBA, n=15). Additionally, occupational variables as labor time, activity time (hours/day) and teaching activities were collected. *Results:* The most prevalent MSS are located in the neck (19%) and lower back (15%). Since the main teaching activity is the lecture (94.7%), it was found that the most prevalent posture is bipedal with arms over shoulders (80%), generating a postural risk level 2, which implies weak inconvenience. *Conclusion:* The teaching activity involves risks for the development of MSD, which may be originated in postural factors. Associative studies are needed to assess this hypothesis.

*Keywords:* Musculoskeletal Symptoms, MSS, Musculoskeletal Disorders, MSD, Nordic Questionnaire, Rapid Entire Body Assessment, REBA. *Research line:* Occupational medicine.

Aceptado para publicación: Junio 18 de 2012

Los Desórdenes Osteomusculares (DOM) de origen laboral, son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, nervios y/o

articulaciones causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla.<sup>1</sup>

La mayor parte de los DOM son trastornos acumulativos resultantes de una exposición repetida a cargas más o menos pesadas durante un periodo de tiempo prolongado.<sup>2</sup> Dichos trastornos son una fuente importante de dolor, discapacidad, restricción de actividades, pérdida de días de trabajo y costos a la industria y al servicio público.<sup>3</sup>

Según la Federación Española de Trabajadores de la Enseñanza (FETE), uno de los colectivos más afectados es el profesorado.<sup>4</sup> Las características de la labor docente, especialmente en los ámbitos de la primaria y la secundaria así lo sugieren. Algunos autores plantean que los efectos nocivos de la mayoría de estas patologías se manifiestan en el docente al cabo de mucho tiempo del inicio de la acción de los factores desencadenantes. Factor desencadenante se entiende como el factor de desgaste de la salud del docente. Cualquier parte del cuerpo es susceptible de padecer estos efectos nocivos; sin embargo, ocurre con mayor frecuencia (80%) en espalda (región cervical y lumbar) y extremidades superiores.<sup>4</sup>

En España, el 25% de los índices de ausentismo en esta población es causada por DOM. En Colombia, se ha documentado que los factores de riesgo que más impacto tienen en el magisterio son: el ruido, inadecuada iluminación, las posturas prolongadas e inadecuadas y la falta de equipos de seguridad. Los DOM afectan especialmente en los docentes de preescolar, educación física e informática.<sup>5</sup>

Este trabajo de investigación se realizó con objeto de describir algunas de características de los Síntomas Osteomusculares (SOM) mas frecuentes y su asociación con el factor de riesgo postural estático en docentes de primaria y bachillerato. Para este fin se realizó un estudio observacional, descriptivo, en 38 docentes primaria y bachillerato de una institución educativa de la ciudad de Cali, Colombia. El trabajo se realizó entre Enero y Marzo del año 2012.

Se incluyeron docentes de primaria y bachillerato que accedieron a participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron los trabajadores que proporcionaron información incompleta durante la recolección de la información. Se realizó una caracterización sociodemográfica y ocupacional con variables como: nombre, edad, sexo, cédula centro educativo al cual pertenecen y tiempo en el ejercicio de la labor. Para la detección de SOM se usó el Cuestionario Nórdico Estandarizado (Kuorinka) que corresponde una herramienta estandarizada para tal fin.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Terapeuta Ocupacional, Universidad de Valle. Especialista Salud Ocupacional, Universidad Libre-Seccional Cali. Cali, Colombia. [dyuli18@hotmail.com](mailto:dyuli18@hotmail.com)

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Escuela Nacional del deporte. Especialista Salud Ocupacional, Universidad Libre-Seccional Cali. Cali, Colombia.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Fundación Universitaria María Cano. Especialista Salud Ocupacional, Universidad Libre-Seccional Cali. Cali, Colombia.

<sup>4</sup> Fisioterapeuta, Universidad del Valle. MSc Salud Ocupacional. Candidato PhD Ciencias Biomédicas. Docente Posgrado en Salud Ocupacional. Grupo Investigación Esculpato. Universidad Libre –Seccional Cali (Colombia).

Con el método de Evaluación Postural Rápida (EPR) se determinó la carga estática, considerando el tipo de posturas que adopta el trabajador y el tiempo que las mantiene, obteniendo así un valor numérico proporcional al nivel de carga. El EPR no evalúa posturas concretas sino que realiza una valoración global de las diferentes posturas adoptadas y del tiempo que son mantenidas. El método considera que el trabajador puede adoptar 14 posibles posturas genéricas. El proceso de evaluación comenzó observando al trabajador durante una hora de desempeño de su tarea, anotando las diferentes posturas que adopta y el tiempo que las mantiene. Si el ciclo de trabajo era muy corto y regular, se determinaba el tiempo que adopta cada postura durante un ciclo y calcular cuánto tiempo las adopta proporcionalmente en una hora. La valoración de este método se realizó a través de un soporte vía web, de la Universidad politécnica de Valencia, disponible en: [www.ergonautas.upv.es](http://www.ergonautas.upv.es), en donde se encuentra la herramienta de análisis del método. Una vez se ingresan los datos de la observación, esta arroja un resultado que indica el nivel de riesgo postural se encuentra el trabajador.<sup>7</sup>

Finalmente, el análisis de datos se realizó usando como soporte para digitar y construir las bases de datos, el programa Microsoft Excel 2010. Posterior a esto se exportó al programa SPSS v18 para realizar un análisis estadístico univariado descriptivo. Tanto el protocolo de estudio como el consentimiento informado fueron sometidos a y avalados por el comité de ética en investigaciones de la Universidad Libre-Seccional Cali. Todos los participantes en el estudio fueron entrevistados previa firma del consentimiento informado y la identidad de cada participante fue protegida mediante codificación.

Variables	# (%)
<b>Género</b>	
Femenino	32 (84,2)
Masculino	6 (15,8)
<b>Dominancia</b>	
Derecha	38 (100)
Izquierda	0 (0)
<b>Edad</b>	
Media $\pm$ SD	50,1 $\pm$ 8,6
Rango	25 - 64
Mediana	50,1
Rango Intercuartil	43,5 - 56,5
<b>Talla</b>	
Media $\pm$ SD	1,61 $\pm$ 0,1
Rango	1,50 - 1,65
Mediana	1,60
Rango Intercuartil	1,55 - 1,77
<b>IMC</b>	
Infrapeso	1 (2,5)
Peso Normal	15 (39,5)
Sobrepeso	15 (39,5)
Obesidad Grado I	5 (13,2)
Obesidad Grado II	2 (5,3)

De los 38 docentes entrevistados, la mayoría fueron mujeres. El promedio de edad se ubicó en los 50 años y la talla en 1,60 m. Todos los participantes del estudio fueron

de dominancia diestra. El 58% de los participantes se ubicaron en un IMC por encima del peso normal (ver Tabla 1).

Respecto al tiempo de exposición laboral, en promedio los participantes se han dedicado 26 años al ejercicio docente, con un rango que va desde tan solo 4 años hasta más de 40 años. Un fenómeno similar se observó respecto a los años en la ocupación actual. Finalmente, se observó que el promedio de horas trabajadas (docencia directa) en una semana se ubica a cerca a 30, independientemente de la actividad (ver Tabla 2).

Variables	Dato
<b>Años en la Actividad Docente</b>	
Media $\pm$ SD	26 $\pm$ 10,2
Rango	4 - 42
Mediana	27
Rango Intercuartil	18 - 35
<b>Años en el Ejercicio Actual</b>	
Media $\pm$ SD	25,7 $\pm$ 10,7
Rango	4 - 42
Mediana	27
Rango Intercuartil	18 - 35
<b>Horas Trabajadas en Una Semana</b>	
Media $\pm$ SD	31,5 $\pm$ 11,5
Rango	8 - 34
Mediana	30
Rango Intercuartil	25 - 30

Los docentes realizan diversas actividades, siendo la más común la de dictar clase de manera magistral, seguida de revisar tareas, trabajos o evaluaciones y labores administrativas. En cuanto al tiempo de ejecución la actividad que representa la mayor dedicación al día es dictar clase (ver Tabla 3).

Actividades	DDA (%)	HEJL (%)
Dictar Clase	36 (94,7)	5,1 (85)
Revisar Tareas, Trabajos o Evaluaciones	34 (89,4)	2 (33)
Labores Administrativas	32 (84,2)	1,4 (23,3)
Dirigir Actividades de Educación Física	22 (57,8)	1,4 (23,3)
Investigación en Medios Electrónicos	23 (60,5)	1,6 (26,6)

DDA: Número de docentes que se dedican a esta actividad. HEJL: Promedio de Horas dedicadas a esta actividad en 1 día.

De acuerdo a la determinación de SOM, se encontró que en los docentes en los últimos 12 meses, el 50% de la población ha presentado sintomatología en cuello, seguido de espalda baja (39,5%). En los últimos 7 días la sintomatología se detectó en los mismos segmentos: cuello (44,7%) y espalda baja (28,9%) (ver Tabla 4).

De los docentes encuestados, 31 refirieron impedimento para ejecutar las actividades laborales y extralaborales y de estos el 26,3% es por sintomatología en hombro derecho y el 13,2% por sintomatología espalda baja (ver Tabla 4).

El 46,7% de la población docente observada y evaluada con el método EPR, presenta nivel de riesgo 2 es decir débiles molestias durante la ejecución de su actividad laboral; seguida del nivel 3, molestias medias con un 26,7% (ver Tabla 5).

TABLA 4  
Caracterización de SOM

Segmento Corporal	12 m (%)	7 d (%)	Incapacidad
Cuello	19 (50)	17 (44,7)	4 (10,5)
Hombro derecho	13 (34,2)	6 (15,8)	10 (26,3)
Hombro izquierdo	3 (7,9)	-	-
Ambos Hombros	2 (5,3)	-	-
Codo Derecho	4 (10,5)	3 (7,9)	1 (2,6)
Codo izquierdo	-	-	-
Ambos Codos	-	-	-
Muñeca/mano derecha	11 (28,9)	2 (5,3)	-
Muñeca/mano izquierda	2 (5,3)	-	-
Ambas muñecas/manos	1 (2,6)	-	-
Espalda Alta	13 (34,2)	5 (13,2)	4 (10,5)
Espalda baja	15 (39,5)	11 (28,9)	5 (13,2)
Caderas	11 (28,9)	6 (15,8)	2 (5,3)
Rodillas	15 (39,5)	8 (21,1)	4 (10,5)
Tobillos	11 (28,9)	6 (15,8)	1 (2,6)

12 m: SOM en los últimos 12 meses. 7 d: SOM en los últimos 7 días.  
Incapacidad: para ejecutar actividades intra o extralaborales.

TABLA 5  
Nivel de Riesgo Postural, N=15

Variables	Dato
Situación Satisfactoria	2 (13,3)
Débiles Molestias	7 (46,7)
Molestias Medias	4 (26,7)
Molestias Fuertes	2 (13,3)
Nocividad	-

A partir de estos datos es posible describir que la sintomatología es predominante en cuello y espalda baja. Este hallazgo coincide con el planteamiento de la FETE en el cual se dice que uno de los colectivos más afectados es el profesorado y aunque cualquier parte del cuerpo es susceptible, las más afectadas son espalda (región cervical y lumbar) y extremidades superiores.

Fue llamativo encontrar una alta prevalencia de sintomatología que impide las actividades laborales y extralaborales, particularmente a nivel de hombro lo cual se relaciona con la postura más adoptada: posición bípeda con brazos por encima de hombro. Esta postura se realiza al ejecutar la tarea de escribir en los tableros. Típicamente los tableros se encuentran a una altura de 1,80 m (según datos tomados en el estudio pero no mostrados) y los profesores tienen una estatura promedio de 1,60 m. Esta disparidad podría explicar la sintomatología a nivel de hombro. En Colombia, la primera causa de morbilidad de los DOM, con tendencia a aumentar (65% en 2001 vs 85% en 2004), son los que afectan segmentos corporales como miembros superiores y columna vertebral.<sup>8</sup>

Este estudio es relevante para una población en la cual son muy pocas las investigaciones a nivel ocupacional y especialmente aquellas sobre riesgo ergonómico. A partir de estos resultados es posible enfocar futuros

estudios en minimizar los riesgos encontrados en el mismo y definir a largo plazo intervenciones ocupacionales.

Agradecimientos: A la Universidad Libre seccional Cali en dirección del postgrado en Salud Ocupacional la doctora Liliana Parra, a nuestros asesores metodológicos Doctor Reynaldo Carvajal y disciplinar Doctora Lessby Gómez por sus valiosos aportes, orientación en el desarrollo de nuestra investigación. A los Docentes de la Institución Educativa por permitir abrir sus puertas, depositar en nosotras la confianza en la realización de nuestro trabajo investigativo.

REFERENCIAS

- 1 Polo B, Nieto O, Camacho A, et al. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome del Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain) (GATI - DME). Ministerio de la Protección Social; 2006.
- 2 Manual de trastornos músculo esqueléticos. Comisiones obreras de Castilla y León. [Fecha de acceso 09-06-2011] Disponible en: [www.trabajoyprevencion.jcyl.es](http://www.trabajoyprevencion.jcyl.es)
- 3 Baldwin. M. L. & Butler. R. J. (2006). Upper extremity disorders in the workplace: Costs and outcomes beyond the first return to work. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 16. 303-323.
- 4 Catálogo de enfermedades profesionales de los docentes de centros educativos públicos de primer ciclo de educación infantil, primaria y secundaria obligatoria" Enfermedades asociadas a la docencia Lesiones músculo esqueléticas. [Fecha de acceso 09-06-2011] Disponible en: [http://fete.ugt.org/PRL/p\\_preventivo/documentos/Lesiones.pdf](http://fete.ugt.org/PRL/p_preventivo/documentos/Lesiones.pdf).
- 5 Maestro legal, Periódico informativo de legislación docente; Número 11, Bogotá Nov-Dic de 2006; consultado [http://asleyes.com/descargas/pdf/periodico/maestro\\_legal\\_11.pdf](http://asleyes.com/descargas/pdf/periodico/maestro_legal_11.pdf)
- 6 Kuorinka, I. et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 18, 233-7 (1987). [En Línea]. 2003. [Fecha de acceso 12-06-2011]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071793082003000300005&script=scil\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071793082003000300005&script=scil_arttext)