

¿Qué tan prevalentes son las lesiones osteomusculares en el campo de la informática?

Jorge Aurelio Albán Villacís ¹, Diana S. Cáceres López ²

¹Docente Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador.

²Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador

Rev. Fac Cien Med (Quito), 2017; 42(2):35-39

Recibido: 13/01/16; Aceptado: 05/04/16

Correspondencia:

Jorge Albán

jaalban@uce.edu.ec

Resumen

Contexto: los problemas osteomusculares relacionados al tipo de trabajo constituyen enfermedades ocupacionales frecuentes a nivel mundial; es importante determinar tempranamente la prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de oficina y desarrollar estrategias para prevenir y reducir su ocurrencia.

Objetivo: determinar la relación entre las posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de lesiones osteomusculares

Sujetos y métodos: trabajadores de áreas administrativas que usan computadoras en la ciudad de Quito, mediante un estudio transversal aplicado en 114 trabajadores de oficina. Se recolectaron datos sociodemográficos y laborales. La exposición a posturas inadecuadas se determinó mediante un cuestionario con gráficos para receptar las percepciones del entrevistado así como la identificación de posturas adecuadas e inadecuadas que mantienen los sujetos en estudio. Para valorar aspectos de salud se utilizó un cuestionario de síntomas osteomusculares; la asociación entre variables se analizó con la prueba χ^2 y se estimó el prevalence odds ratio (POR).

Resultados: el 65,8% de los entrevistados presentaron síntomas osteomusculares, siendo más prevalente el dolor osteomuscular en hombres (57,3%) respecto al grupo de mujeres (42,7%). El 50,7% de los trabajadores reportó trabajar más de 7 horas frente al computador. En los últimos tres meses se reportó sintomatología en espalda (36,7%), cuello (33%) y mano-muñeca derecha (9,6%). El POR para dolor de miembros superiores fue 2,42 (IC 0,98-5,49) que si bien incluye valores menores a uno, establece una carga de riesgo importante para el tipo de trabajo que ejecutan los evaluados. Los demás síntomas no fueron estadísticamente significativos.

Conclusión: la ocupación administrativa obliga a realizar movimientos repetitivos de muñecas y dedos, acompañados de una contracción estática de los músculos cervicales y dorsales, que se transforman con el pasar de los años en tensión muscular, incrementando de esta forma el riesgo de presentar lesiones músculo esqueléticas (LME) como se observa en este estudio

Descriptor DeCS: condiciones de trabajo, posturas forzadas, informáticos, trastornos músculo esquelético, repetitividad.

Abstract

Context: musculoskeletal problems related to the type of work are frequent occupational diseases worldwide; It is important to determine early the prevalence of musculoskeletal symptoms in office workers and develop strategies to prevent and reduce their occurrence.

Objective: to determine the relationship between inadequate ergonomic postures and the appearance of musculoskeletal injuries

Subjects and methods: workers of administrative areas that use computers in the city of Quito, through a cross-sectional study applied in 114 office workers. Sociodemographic and labor data were collected. The



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

exposure to inappropriate postures was determined by means of a questionnaire with graphics to receive the perceptions of the interviewee as well as the identification of adequate and inadequate postures that the subjects under study maintain. To assess health aspects, a questionnaire of musculoskeletal symptoms was used; The association between variables was analyzed with the χ^2 test and the prevalence odds ratio (POR) was estimated.

Results: 65.8% of the interviewees presented musculoskeletal symptoms, with osteomuscular pain being more prevalent in men (57.3%) than in the group of women (42.7%). 50.7% of workers reported working more than 7 hours in front of the computer. In the last three months, symptomatology was reported in the back (36.7%), neck (33%) and right hand-wrist (9.6%). The POR for upper limb pain was 2.42 (CI 0.98-5.49) which, although it includes values lower than one, establishes a significant risk burden for the type of work performed by the evaluated. The other symptoms were not statistically significant.

Conclusion: the administrative occupation requires repetitive movements of wrists and fingers, accompanied by a static contraction of the cervical and dorsal muscles, which are transformed over the years into muscle tension, thus increasing the risk of muscle injuries. skeletal (SCI) as observed in this study

Keywords: working conditions, computer science, musculoskeletal disorders, forced postures, repetitiveness.

Introducción

Los problemas osteomusculares de origen ocupacional no han sido lo suficientemente estudiados en el Ecuador. En la actualidad, se dispone información dispersa e insuficiente como para aproximarse a la realidad en el país; en ese sentido y dadas las condiciones existentes de recursos humanos y económicos limitados, es importante aportar con estudios de caso que permitan al menos describir y analizar realidades específicas a fin de que progresivamente se garantice un lugar de trabajo adecuado y carente de riesgos ergonómicos. Las enfermedades de origen ocupacional de tipo osteomuscular constituyen un problema de salud en la población trabajadora y su incidencia es creciente, tanto en países desarrollados y en desarrollo¹.

La NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) define los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) como un grupo de condiciones que involucran afectación de nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte². Los DME pueden diferir en cuanto a severidad, evolución (aguda o crónica), causar discapacidad y representan un alto costo social que se traduce en incapacidades parciales o totales y costosos tratamientos³. El principal síntoma del DME es dolor osteomuscular, con la consiguiente afectación de la salud, disminución de la productividad y calidad de vida. En cuanto a los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la génesis de los desórdenes musculo esqueléticos, la evidencia científica indica que son multifactoriales⁴. Piedrahita⁵ considera cuatro grandes grupos de riesgo; el individual con capacidad funcional del trabajador, hábitos y antecedentes, los factores ligados a las condiciones de trabajo como fuerza, posturas y movimientos, factores organizacionales basados en la organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo y factores relacionados con las condicio-

nes ambientales como temperatura, vibración entre otros. La distinción de los grupos de riesgo propuesto por Piedrahita es compartido por González⁶.

Los trabajadores expuestos a dichos factores de riesgo comúnmente describen síntomas osteomusculares como dolor y tensión o contractura⁷; los mismos son más usuales en individuos que ejecutan trabajos repetitivos en posiciones fijas o estáticas⁸. Según la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las molestias osteomusculares se incrementan estadísticamente en el caso de mujeres que desempeñan actividades de ingreso de datos, larga duración de la jornada de trabajo e inactividad física⁹.

El presente trabajo se realizó en trabajadores de oficina pertenecientes a una empresa de servicios informáticos. Según el panorama de riesgos, el factor de riesgo ergonómico se encuentra presente en todos los trabajadores administrativos que utilizan equipos de cómputo, diariamente, en su jornada laboral.

Sujetos y métodos

Diseño: se realizó un estudio epidemiológico analítico transversal. **Población:** en una muestra de 114 trabajadores de oficina de un total de 160 trabajadores de una empresa de servicios informáticos de la ciudad de Quito. Las encuestas fueron realizadas en junio 2012, evaluando la sintomatología presente durante los últimos 3 meses. **Criterios de inclusión:** se incluyeron trabajadores que de forma voluntaria aceptaron participar en el estudio, independiente si presentaban o no molestias osteomusculares. **Criterios de exclusión:** no participaron en el estudio aquellos que estuvieron ausentes del sitio de trabajo por disponer de permiso, vacaciones o se encontraban en comisión de servicios laborando temporalmente fuera de la oficina. Se visitaron todas las áreas de la empresa y en horas laborables, con la finalidad de

observar el tipo de trabajo del personal que utiliza computadoras durante su jornada laboral; se aplicó una encuesta prediseñada sobre factores de riesgo ergonómico y una encuesta complementaria sobre trastornos osteomusculares. Se aplicó una encuesta desarrollada para el estudio, que recoge información sobre sexo, edad, estado civil, nivel educativo, uso de computador en tiempo laboral y extralaboral.

Las variables laborales incluyeron posturas frente al computador, actividad laboral y características del mobiliario dotado por la empresa. **Métodos específicos:** se utilizó un cuestionario para análisis de síntomas osteomusculares, el mismo que evalúa la presencia de síntomas en diferentes segmentos corporales (cuello, espalda y miembros superiores) en los últimos 3 meses, posturas frecuentes al trabajar con la computadora, tiempo de exposición laboral y extralaboral y atención médica que ameritó tratamiento farmacológico para disminuir los síntomas. **Análisis de los datos:** se construyó una base de datos en el programa Excel que posteriormente se exportó al programa Epi-info. Las variables medidas en escala nominal se analizaron en porcentajes (prevalencia, %). Para el análisis de estadístico entre variables categóricas dicotómicas se aplicó la prueba de χ^2 y POR (Prevalence Odds Ratio) con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados

De los trabajadores de la empresa (n=160) fueron seleccionados aleatoriamente 114 trabajadores para el estudio siguiendo los criterios de inclusión y exclusión. Predominó el sexo masculino (60,5%) con una edad media de $31,3 \pm 7,0$ años e instrucción superior (72%). De acuerdo a la actividad laboral, el 41,2% de encuestados (n=47) refirieron una exposición de más de 7 horas diarias frente al computador, lo que traduce un tiempo importante de exposición a factores de riesgo ocupacional. En el estudio se encontró que el 61,4% del personal (n=70) trabaja con un equipo portátil (laptop).

La determinación de factores derivados de la carga física en trabajadores con puestos de trabajo

donde se usan computadores, demostró que existen problemas en la postura de trabajo. En la evaluación de la silla de trabajo, la condición ideal es que el espaldar proporcione soporte para la parte baja de la espalda, lo cual se cumplió en el 78,1% del mobiliario evaluado (n=89) usado por los trabajadores; se observó además que el 66,7% (n=76) de sillas carecen de apoyabrazos. En la evaluación de la posición del monitor, la condición que el borde superior del monitor se sitúe a nivel igual o inferior al de los ojos se cumplió en 63.1% de observaciones.

Cuando se preguntó sobre la posición de la muñeca al momento de utilizar el ratón, el 73% (n= 83) de trabajadores exhibe una posición neutra y cómoda, el 24% (n= 27) no tiene una posición ergonómica adecuada para usar dicho dispositivo y en el 3% (n= 4) no pudo obtenerse esta información. El 71,2% (n=79) de evaluados, no utilizan todo el brazo, el hombro y la muñeca para mover el mouse. Con respecto al mobiliario de oficina, el 78,1% (n=89) del personal poseen un asiento de altura ajustable, lamentablemente el 66,7% de asientos (n=76) carece de un dispositivo para apoyar codos.

Cuando se indagó sobre posturas que usan los trabajadores, se encontró que el 58,8% (n=67) adoptan una posición incorrecta para situarse frente computador, con respecto a la posición de la espalda en relación a la silla. Por otro lado, un alto porcentaje (67,3%, n=72) adopta una postura adecuada al momento de trabajar frente al computador, con respecto a la posición del cuello en relación al monitor.

Al evaluar la posición de los miembros inferiores en relación a la altura del asiento al permanecer sentados, el 66,1% de los trabajadores opta por una adecuada postura ergonómica. El 58,8% de los entrevistados optan por una postura no ergonómica respecto a la posición de la espalda en relación a la silla.

El 65,8% de los trabajadores refirieron sintomatología osteomuscular durante los últimos 3 meses, siendo más frecuentemente localizada a nivel de espalda, cuello y mano-muñeca derecha (ver tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los síntomas osteomusculares reportados.

Segmento corporal	n (%)
Espalda	69 (36,7)
Cuello	62(33,0)
Mano muñeca derecha	18(9,6)
Hombro izquierdo	13(6,9)
Hombro derecho	10(5,3)
Codo antebrazo derecho	8(4,3)
Codo antebrazo izquierdo	4(2,1)

Fuente: encuesta.

Elaboración: autores.

Al asociar dolor osteomuscular y postura inadecuada, se encontró que el POR para dolor de miembros superiores fue 2,42 (IC 0,98-5,49) que si bien

incluye valores menores a uno, establece una carga de riesgo importante para esos trabajadores (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la relación entre posturas inadecuadas y presencia de molestias osteomusculares, estudio ergonómico en la empresa Megadatos, Quito, Ecuador, junio 2012

Posturas	Molestias osteomuculares	OR	IC 95%	p
Postura inadecuada de brazos, manos y muñecas al escribir	MSD, MSI	2,42	0,98-5,49	0,03
Postura inadecuada de la muñeca al utilizar el mouse	MSD	0,96	0,32-2,60	0,86
Postura inadecuada del cuello frente al computador	Cuello	1,32	0,55-3,30	0,48
Posición inadecuada al sentarse en la silla	Espalda	1,14	0,49-2,62	0,74

Simbología: MSD: miembro superior derecho, MSI: miembro inferior izquierdo.

Fuente: encuesta.

Elaboración: autores.

Discusión

Dentro de los principales factores de riesgo ergonómico asociados a lesiones musculares y/o esqueléticas se encuentran posturas forzadas, movimientos repetitivos y esfuerzos musculares durante la actividad laboral. Los resultados del estudio demuestran que la población estuvo conformada en su mayoría por hombres, quienes trabajan en su jornada laboral con computadoras, ocupación administrativa que obliga a realizar movimientos repetitivos de muñecas y dedos, acompañados de una contracción estática de los músculos cervicales y dorsales, que se transforman con el pasar de los años en tensión muscular, incrementando de esta forma el riesgo de presentar lesiones músculo esqueléticas (LME) como se observa en este estudio.

La postura y el movimiento son factores de riesgo para la aparición de LME en espalda. Varios estudios citados por Vernaza señalan que más del 70% de individuos que utilizaban computadores en su trabajo, sufren dolores y molestias frecuentes de espalda, datos que coinciden con los resultados de esta investigación, si se tiene en cuenta que en los puestos de trabajo administrativos es frecuente el uso de equipos de cómputo. Relacionando los factores de riesgo citados con el puesto de trabajo de oficina, se observa una exposición laboral a posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, por lo que tiene relevancia estudiar la patología musculoesquelética en base a posturas diversas que adoptan los trabajadores de oficina. En general, fueron diversas lesiones musculoesqueléticas detectadas y al agrupar por regiones corporales, la zona anatómica más afectada fue espalda, seguida de cuello, mano- muñeca derecha, hombro derecho,

codo-antebrazo derecho, codo-antebrazo izquierdo y mano-muñeca izquierda. Estos hallazgos coinciden con los resultados que presentó Atenogenes, quien afirma que la región anatómica más afectada fue la columna lumbar.

En cuanto al tiempo de exposición medido en horas de trabajo en determinada posición, se evidenció que el 50,7% de empleados permanece 7 horas en posición estática, lo que conlleva un riesgo de desarrollar lesiones osteomusculares. Respecto al mobiliario de oficina, el 78,1% (n=89) de empleados poseen un asiento de altura ajustable y el 66,7% (n=76) de asientos carece de un aditamento que permita el apoyo de los codos; este hecho amerita la dotación de un mobiliario adecuado.

La investigación evidencia que la aparición de las LME se asociada a factores de riesgo ergonómico (postura) contribuyendo a la evidencia científica planteada por Kumar citado por Vernaza⁴, sobre la presunción de que todas las LME ocupacionales tienen un origen biomecánico. Respecto a la asociación riesgo derivado de la postura inadecuada y dolor osteomuscular, se encontró que el POR para dolor de miembros superiores fue 2,42 (IC 0,98-5,49) que si bien incluye valores menores a uno, establece una carga de riesgo importante para este grupo de trabajadores. Se justifica implementar actividades de gimnasia laboral y pausas activas que, junto a un programa de vigilancia epidemiológica de patología músculo esquelética de índole ocupacional, eviten la reducción en la productividad en el trabajo, pérdida de tiempo laboral, incapacidad temporal o permanente, inhabilidad para realizar determinadas tareas ocupacionales y el incremento en los costos de compensación al

trabajador. Se recomienda para otras investigaciones incluir factores de riesgo comportamentales como son tabaquismo, tipo de actividad física (sedentaris-mo), antropometría, factores psicosociales y biotipo, entre otros, que permitan predecir riesgos adicionales de padecer LME en grupos poblaciones específicos, como son los trabajadores de áreas administrativas.

Conclusión

La postura y el movimiento son factores de riesgo para la aparición de LME en espalda. La ocupación administrativa obliga a realizar movimientos repetitivos de muñecas y dedos, acompañados de una contracción estática de los músculos cervicales y dorsales, que se transforman con el pasar de los años en tensión muscular, incrementando de esta forma el riesgo de presentar lesiones músculo esqueléticas (LME).

Contribución de los autores

El protocolo de investigación y el diseño de la misma, la recolección de datos, el análisis estadístico, la valoración e interpretación de los datos, el análisis crítico, la discusión, la redacción y la aprobación del manuscrito final fueron realizados por todos los autores quienes contribuyeron de igual forma en todo el proceso. El autor correspondiente representa al colectivo de autores.

Referencias

1. De La Rosa A, Kumazawa M. Dolor cervical y de hombros asociado al uso laboral de computadoras de escritorio. *Revista Columna* 2011; 4(1):70-76.
2. Gallón M, Estrada J, Quintero M, Velásquez J. Prevalencia de síntomas osteomusculares en trabajadores de oficina de una empresa de consultoría en Ingeniería Eléctrica de Cali, Colombia. *Revista Colombiana*. 2010. ; 1(3):10-28
3. Vernaza P, Sierra C. Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos. *Revista de Salud Pública* 2005; 3(7):317-326.
4. Piedrahita L. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *MAPFRE Medicina*; 2004. 15:212-224.
5. González G. La ergonomía y el ordenador. Ed Marcombo. Barcelona. 1990.
6. Tomasina O. Trastornos musculoesqueléticos. 2008. *Medviewr* 4(8):13-21
7. Mirabal M, Couturejuzón L, Cruckshank J, Cobas D. Conocimientos de los trabajadores sobre riesgos para la salud y síntomas por el uso de computadoras. Escuela Nacional de Salud Pública. XVI Forum de Ciencia y Técnica. Madrid. 2008. pp 1-24.
8. Martínez C. Estrés laboral y trastornos musculo esqueléticos. *Revista Gestión Práctica de Riesgos Laborales* 2009; 61:38.
9. Atenógenes H, Cruz L, González S, Leoncon D, Serviere F, Vásquez V, Velásquez J. Lumbalgia en trabajadores. *Epidemiología*. *Revista Médica IMSS* 2002; 3(4):203-209.

Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo la requisición al autor correspondiente.

Consentimiento para publicación

La identidad de los individuos participantes en el estudio es anónima y confidencial, por lo que no se obtuvo un consentimiento específico para su publicación.

Aprobación ética y consentimiento

El protocolo y el consentimiento fueron aprobados oportunamente.

Abreviaturas

LME: lesiones músculo esqueléticas

Financiamiento

Los recursos fueron provistos por los autores.

Conflicto de interés

Los autores no reportan conflicto de interés alguno.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las personas que colaboraron en el proceso de la investigación.