

Estudio transversal. Dolor lumbar y medidas ergonómicas en puestos de trabajo en oficinas

**Josep M^a Molina Aragonés⁽¹⁾, José Antonio Medina Lavela⁽²⁾, Isabel Miranda Villalba⁽³⁾,
David Vizcarro Sanagustín⁽⁴⁾, Cristóbal López Pérez⁽⁵⁾**

¹Médico. Especialista en Medicina del Trabajo. Área de Salud y Prevención de Riesgos Laborales. Institut Català de la Salut. Barcelona.

²Ingeniero químico. Técnico Superior PRL. Área de Salud y Prevención de Riesgos Laborales. Institut Català de la Salut. Barcelona.

³Pedagoga. Técnico Superior PRL. Área de Salud y Prevención de Riesgos Laborales. Institut Català de la Salut. Barcelona.

⁴Químico. Técnico Superior PRL. Área de Salud y Prevención de Riesgos Laborales. Institut Català de la Salut. Barcelona.

⁵Licenciado en Ciencias del Trabajo. Técnico Superior PRL. Área de Salud y Prevención de Riesgos Laborales. Institut Català de la Salut. Barcelona.

Correspondencia:

Josep M^a Molina Aragonés

Dirección: Gran Via Corts Catalanes, 587; 08007 Barcelona

Correo electrónico: josepmariamolina@gencat.cat

La cita de este artículo es: Josep M^a Molina Aragonés et al. Estudio transversal. Dolor lumbar y medidas ergonómicas en puestos de trabajo en oficinas. Rev Asoc Esp Spec Med Trab 2023; 32(4): 3223-329.

RESUMEN.

Introducción: La mayoría de los casos de lumbalgia son de origen muscular y en muchos casos no se identifica una causa subyacente. La prevalencia en trabajadores de oficina es muy variable con valores que pueden llegar hasta el 64%, en muchos casos relacionada con factores ergonómicos y psicosociales.

Objetivo: Nuestro objetivo trata de asociar la lumbalgia con dimensiones ergonómicas del puesto de trabajo en oficinistas.

Material y Métodos: Se ha diseñado un estudio transversal descriptivo determinando ocho dimensiones ergonómicas, junto con condiciones demográficas y antropométricas de una muestra de trabajadores de oficina.

CROSS-SECTIONAL STUDY. LOW BACK PAIN AND ERGONOMIC MEASURES IN OFFICE WORKSTATIONS

ABSTRACT

Introduction: Most cases of low back pain are of muscular origin and in many cases no underlying cause is identified. The prevalence in office workers is very variable with values that can reach up to 64%, in many cases related to ergonomic and psychosocial factors.

Objective: Our objective is to associate low back pain with ergonomic dimensions of the workplace in office workers.

Material and Methods: A descriptive cross-sectional study was designed to determine eight ergonomic dimensions, together with

Resultados: Se han analizado los datos de 40 trabajadores, un 77,5% de ellos mujeres, con una edad de $52,1 \pm 7,4$ años. Ninguna de las medidas determinadas se ha asociado con un riesgo significativo de padecer lumbalgia.

Conclusiones: A pesar de la negatividad de nuestros resultados, la relación de lumbalgia con edad, género y hábito sedentario descrita en la literatura, debería facilitar la inclusión de programas de promoción de la salud osteomuscular, orientados a la prevención de la lumbalgia en este colectivo.

Palabras clave: Medicina del trabajo; Ergonomía; Lumbalgia; Personal administrativo.

demographic and anthropometric conditions of a sample of office workers.

Results: Data from 40 workers were analyzed, 77.5% of whom were women, with an age of 52.1 ± 7.4 years. None of the measures determined was associated with a significant risk of low back pain.

Conclusions: In spite of the negativity of our results, the relationship of low back pain with age, gender and sedentary habits described in the literature should facilitate the inclusion of osteomuscular health promotion programs aimed at preventing low back pain in this group.

Keywords: Occupational medicine; Ergonomics; Low back pain; Administrative personnel.

Fecha de recepción: 23 de junio de 2023

Fecha de aceptación: 29 de noviembre de 2023

Introducción

Se define la lumbalgia como aquel dolor que manifiesta un paciente en la región comprendida entre la parrilla costal y la zona glútea inferior, asociado generalmente con la presencia de espasmo muscular; en aquellos casos que el dolor irradia a extremidades inferiores es preferible utilizar el término de lumbociatalgia. En general, el 95% de los casos de lumbalgia son de origen muscular y entre sus causas principales encontramos la adopción de posturas inadecuadas y la manipulación incorrecta de cargas, si bien es cierto que en un porcentaje elevado de casos no se consigue identificar una causa subyacente⁽¹⁾.

La prevalencia de dolor lumbar en usuarios de equipos informáticos y/o personal de oficina es muy variable con valores que pueden oscilar desde un 17% hasta el 64%^(2,3), y su incidencia se ha relacionado principalmente con factores ergonómicos^(2,3) y psicosociales^(4,5,6).

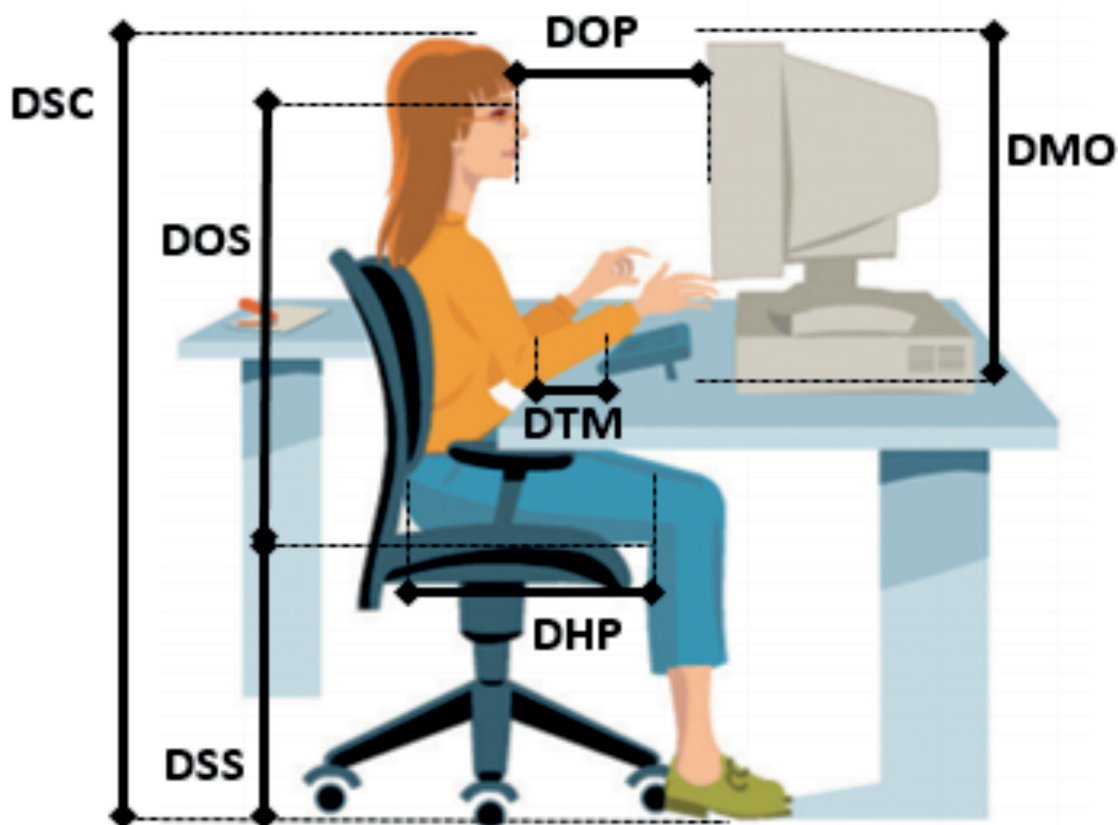
Nuestro objetivo ha sido determinar una posible asociación de lumbalgia con dimensiones ergonómicas del puesto de trabajo de usuarios habituales de equipos informáticos en oficinas.

Material y métodos

Estudio descriptivo transversal. Se seleccionó una muestra aleatoria de trabajadores que permitieron el estudio de diversas dimensiones de su puesto de trabajo en condiciones habituales. Estas dimensiones se muestran en la figura adjunta y recogieron los valores de las distancias silla-suelo (DSS), mesa-ordenador (DMO), ojos-sentado (DOS), ojos-pantalla (DOP), suelo-cabeza (DSC), teclado-mesa (DTM) y hueco poplíteo (DHP) (Figura 1).

También se recogió el ángulo de rotación que formaban el cuerpo del individuo respecto a la orientación frontal de la pantalla (ROT) – se consideró un único valor de rotación, independientemente del lado al que se efectuara el giro–.

FIGURA 1. MEDIDAS INCLUIDAS EN LAS DETERMINACIONES ERGONÓMICAS.



DOP: Distancia ojos-pantalla.
 DSC: Distancia suelo-cabeza.
 DOS: Distancia ojos-sentado.
 DSS: Distancia silla-suelo.

DTM: Distancia teclado-mesa.
 DHP: Distancia hueco popliteo.
 DMO: Distancia mesa-ordenador.

Durante la práctica de la vigilancia de la salud se determinaron peso, talla e índice de masa corporal (IMC) a la totalidad de los trabajadores, a los que también se administraron el Cuestionario Nórdico Estandarizado de sintomatología osteomuscular (CNE) y el cuestionario general de salud (GHQ) para valoración de salud mental.

El CNE es una herramienta ampliamente utilizada ya que ha demostrado poseer una extraordinaria utilidad a la hora de estudiar sintomatología musculoesquelética en población trabajadora y en diferentes localizaciones anatómicas; explora síntomas que han estado presentes a todo lo largo del

año anterior y en el momento actual, y se considera un buen instrumento para la vigilancia de trastornos musculoesqueléticos, considerado un gran aliado en la detección y estudio en el medio laboral⁽⁷⁾.

La alteración del estado de bienestar emocional se evaluó mediante el cuestionario GHQ-12. GHQ-12 es un instrumento corto y de fácil comprensión. Tiene buenas características psicométricas y puede ser utilizado como instrumento unidimensional de cribado⁽⁸⁾. La escala se dicotomizó en base a valores normalmente aceptados: se consideró que un valor >2 se asociaba con la existencia de una posible alteración del estado de bienestar emocional.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS MEDIDAS ERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO.

	x	ds	Rango
Valores antropométricos			
Edad	52,1	7,4	38-63
Peso	66,5	12,7	45-97
Talla (cm.)	164,4	8,4	149-190
IMC	24,4	3,5	18,7-33,3
Medidas ergonómicas			
Distancia mesa - ordenador (DMO)	47,9	7,9	40-74
Distancia ojos - sentado (DOS)	71,1	11,3	46-114
Distancia ojos - pantalla (DOP)	65,2	9,3	45-84
Distancia suelo - cabeza (DSC)	130,2	5,2	120-144
Distancia teclado - mesa (DTM)	22,3	8,8	8-43
Distancia hueco poplíteo (DHP)	47,6	4,8	35-56
Rotación pantalla (ROT)	21,9	15,4	0-55
x: media ds: desviación estándar			

Las distancias de los distintos puestos de trabajo se tomaron por dos observadores en un momento en que el trabajador estaba efectuando sus tareas habituales: Se ha utilizado la media de ambas medidas; no fue preciso utilizar una tercera medida puesto que no hubo discrepancias significativas.

Para el análisis estadístico se han utilizado medidas descriptivas habituales. La normalidad de la distribución de las variables continuas se ha efectuado utilizando el test de Saphiro–Wilks. El análisis de riesgo relativo se ha efectuado mediante técnica de regresión logística. El tratamiento estadístico de los datos se ha efectuado con el paquete estadístico SPSS.V.23.

Resultados

Se han analizado los datos de 40 trabajadores, de los cuales 31 (77,5%) han sido mujeres. La media de edad (DE) ha sido de 52,1 (7,4) años (Rango: 38–63). La distribución de peso y talla ha sido de 66,5 (12,7) Kg. (Rango: 45–97) y 164,4 (8,4) cm. (Rango: 149–190)

respectivamente. En el caso del IMC, la distribución ha sido de 24,4 (3,5) Kg/m². (Rango: 18,7–33,3)

Los valores se muestran en la Tabla 1.

Los valores de las medidas ergonómicas se muestran en la Tabla 1. 20 individuos (50,0 %) manifestaron dolor lumbar, de los cuales 16 (80,0%) fueron mujeres. Respecto al valor de GHQ, este se encontró alterado (GHQ >2) en 19 casos (47,5%), de los cuales 16 (84,2 %) correspondían también a mujeres.

Al efectuar el análisis de regresión logística, la lumbalgia muestra mayor riesgo de prevalencia asociado a la talla del individuo. El valor obtenido debe interpretarse en el sentido de que la talla tiene un “efecto protector” sobre la presencia de lumbalgia (RRP=0,87; p=0,048). El resto de resultados del análisis de regresión logística se muestran en la Tabla 2.

Utilizando un modelo ajustado por edad y sexo, ninguna de las medidas ergonómicas determinadas se asocia con un riesgo significativo de padecer lumbalgia. Los resultados del análisis de regresión logística se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA. LUMBALGIA VS. VALORES ANTROPOMÉTRICOS Y MEDIDAS ERGONÓMICAS.

Valores antropométricos	RRP	IC (95%)	p
Sexo	6,07	0,54–67,33	0,142
Edad	1,03	0,93–1,14	0,539
Peso	0,96	0,88–1,05	0,411
Talla	0,87	0,76–0,99	0,042
IMC	1,03	0,71–1,50	0,875
Medidas ergonómicas	RRP	IC (95%)	p
Distancia mesa–ordenador (DMO)	1,14	0,95–1,37	0,142
Distancia ojos–sentado (DOS) DO	0,98	0,87–1,11	0,833
Distancia ojos–pantalla (DOP) AO	0,94	0,81–1,11	0,495
Distancia suelo–cabeza (DSC) FT	1,03	0,84–1,26	0,741
Distancia teclado–mesa (DTM) TM	0,93	0,81–1,06	0,308
Distancia hueco popliteo (DHP) AHP	1,22	0,99–1,27	0,063
Rotación pantalla	1,03	0,94–1–13	0,412

RRP: Riesgo relativo de prevalencia;
 IC(95%): Intervalo de confianza al 95%;
 p: p–valor

En el mismo modelo, ajustado por edad y sexo, GHQ tampoco se asocia con un riesgo significativo de manifestar lumbalgia (RRP=1,69; p=0,52).

Discusión

Nuestros resultados muestran únicamente una relación significativa entre lumbalgia y la talla del individuo; ninguna de las medidas ergonómicas consideradas se asocia significativamente con dicha dolencia.

En este sentido, es habitual encontrar asociaciones entre la lumbalgia y antecedentes personales de los individuos expuestos; así, Janwantanakul et al.⁹ en una revisión sobre los factores de riesgo para la aparición de lumbalgia en trabajadores de oficina identifican tres estudios de elevada calidad metodológica y concluyen que hay muy pocos factores concurrentes, siendo el más importante el antecedente de episodios previos. Los propios autores manifiestan la existencia de muy pocos

estudios con carácter prospectivo que abordaban este problema en personal de oficina.

Del mismo modo, Sihawong et al.⁽¹⁰⁾ también con un diseño prospectivo asocian el desarrollo de dolor lumbar crónico con el antecedente de dolor lumbar previo, en este caso asociándose con un episodio inicial de alta intensidad. Para ellos, los factores predictores para el desarrollo de un dolor lumbar crónico serían los mismos que en la población general y debería intervenir sobre aquellos factores modificables, en el ámbito de la salud pública, para tratar de disminuir su incidencia.

Ye et al.⁽¹¹⁾ en un diseño observacional encuentran que la prevalencia de dolor lumbar es significativamente mayor en mujeres que no tienen la pantalla situada frontalmente al lugar de trabajo, una situación que no hemos acreditado en nuestra serie efectuando análisis de subgrupos.

También vinculado a variables individuales, Yang et al.⁽⁴⁾ indican que el género femenino y la edad avanzada se asocian con mayor riesgo

de experimentar dolor lumbar, situación que se encuentra asociada a factores de riesgo psicosocial como la doble presencia o la inseguridad laboral, sin evidenciar mayor prevalencia en trabajadores de oficina. También Chiung-Yu et al.⁽⁵⁾ acreditan una prevalencia de lumbalgia cercana al 64 % en trabajadores de oficina, que asocian a una elevada carga de trabajo. El distrés psicológico se asocia con problemas en otras regiones corporales, pero no con mayor prevalencia de lumbalgia.

En la misma línea, también vinculado a edad y género, Malinska et al.⁽¹²⁾ identifican una mayor prevalencia de lumbalgia en fumadores, trabajadores de edades superiores a los 50–55 años, con elevada exposición en cuanto a horas de trabajo o con elevadas demandas en el ámbito psicosocial. Consideran que la manera más eficaz de eliminar o disminuir estos riesgos es desarrollar programas que animen a la adopción de estilos de vida activos y saludables, de manera especial en mujeres e individuos de edad avanzada, una posibilidad a considerar en programas de promoción de hábitos saludables en el entorno laboral.

Igual que en el caso anterior, también Gupta et al.⁽¹³⁾ encuentran una relación estadística entre el tiempo de sedestación y el dolor lumbar, si bien la significación de esta se pierde cuando se considera exclusivamente el tiempo de trabajo; para los autores la relación vendría determinada principalmente por los periodos de sedestación durante el tiempo libre, aunque recomiendan efectuar más estudios con carácter prospectivo.

Finalmente, otras líneas de investigación determinan que el dolor lumbar en personal de oficina se relaciona con poca formación en ergonomía de oficina o el uso de mobiliario no ergonómico, sin evidenciar una asociación estadística fiable. Zulhusni et al.⁽¹⁴⁾ y en algunos casos tratan de explicar la fisiopatología del proceso, como Mörl et al.⁽¹⁵⁾ quienes, utilizando estudio EMG de superficie, indican que la postura de trabajo sedente determina una baja activación de los grupos musculares lumbares, lo que podría facilitar un aumento de la carga de estructuras pasivas como ligamentos o discos intervertebrales, a la que atribuirían la causa del dolor lumbar.

Conclusiones

No hemos evidenciado relación de una mayor prevalencia de dolor lumbar en trabajadores de oficina respecto de las dimensiones de sus puestos de trabajo. La única relación significativa se establece con la talla de los individuos, actuando esta como un factor protector de la manifestación clínica, sin encontrar en la literatura referencias bibliográficas que corroboren este hallazgo.

Del mismo modo, tampoco hemos evidenciado una relación con edad y género, como se apunta en la bibliografía, ni con una alteración del bienestar emocional –medido con GHQ– y admitiendo este como un reflejo de las condiciones psicosociales del puesto de trabajo, como se apunta en estudios previos.

Como hemos comentado, y aunque en nuestro caso no ha resultado significativo, a la vista de la relación entre lumbalgia, edad, género y hábito sedentario que apunta la bibliografía debería considerarse la inclusión de programas de promoción de la salud osteomuscular, orientados a la prevención de la lumbalgia en determinados colectivos de trabajadores de oficina, en un entorno de empresa saludable y promotora de salud.

Bibliografía

1. Chillambo Morales JM. Evaluación de las posturas forzadas en trabajadores administrativos que usan pantalla de visualización de datos y su asociación a trastornos musculoesqueléticos. Disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3788>. Acceso: Enero 2023.
2. Leivas EG, Corrêa LA, Nogueira LAC. The relationship between low back pain and the basic lumbar posture at work: a retrospective cross-sectional study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2022;95(1):25–33.
3. Arbeláez GM, Velásquez SA, Tamayo CM. Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*. Volumen 2, Número 2, Julio–Diciembre 2011, 196–203.

4. Yang H, Haldeman S, Ming-Lun Lu, Baker D. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2016; 39 (7):459–472
5. Chung-Yu C, Yea-Shwu H, Rong-Ju C. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2012; 35 (7): 534–540.
6. Oha, K., Animägi, L., Pääsuke, M. et al. Individual and work-related risk factors for musculoskeletal pain: a cross-sectional study among Estonian computer users. *BMC Musculoskelet Disord* 15, 181 (2014). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-181>
7. Martínez Jarreta B. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población espanyola. *ORP* 2014. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesquelético-estandarizado-en-poblacion-espanyola>. Acceso: Enero 2023.
8. Kátia B. Rocha, Katherine Pérez, Maica Rodríguez-Sanz, Carme Borrell, Jordi E. Obiols. Propiedades psicométricas y valores normativos del General Health Questionnaire (GHQ-12) en población general española. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2011; 11(1):125–139.
9. Janwantanakul P, Sitthipornvorakul E, Paksaichol A. Risk Factors for the onset of nonspecific low back pain in office workers: A systematic review of prospective cohort studies. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2012; 35(7): 568–577.
10. Sihawong R, Sitthipornvorakul E, Paksaichol A, Janwantanakul P. Predictors for chronic neck and low back pain in office workers: a 1-year prospective cohort study. *J Occup Health*. 2016; 58(1):16–24.
11. Ye S, Jing Q, Wei C, et al. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2017; 7:e014914. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014914. Acceso: Enero 2023.
12. Malińska M, Bugajska J, Bartuzi P. Occupational and non-occupational risk factors for neck and lower back pain among computer workers: a cross-sectional study. *Int J Occup Saf Ergon*. 2021 Dec; 27(4):1108–1115.
13. Gupta N, Stordal Christiansen C, Hallman DM, Korshøj M, Gomes Carneiro I, Holtermann A. Is Objectively Measured Sitting Time Associated with Low Back Pain? A Cross-Sectional Investigation in the NOMAD study. *Plos One*. 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121159>. Acceso: Diciembre 2022.
14. Zulhusni D, Zulkifli A, Lau A, C.T. Zainuddin H. Low back pain among office workers in a public university in malaysia. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences (IJPHCS)*. 2014; 1:109–117
15. Mörl F, Bradl I. Lumbar posture and muscular activity while sitting during office work. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2013; 23(2): 362–368