

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN ERGONÓMICA MEDIANTE EL CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE MOLESTIAS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN EMPLEADOS DE OFICINA

AUTOR/ES: Guerra Fernández, Julio Cesar

TUTOR/ES DE CONTENIDO: Lic. Bonansea, Milagros

TUTOR/ES METODOLÓGICO: Lic. Ronzio, Juan Pablo

FECHA DE LA ENTREGA: 14-10-2014

CONTACTO DEL AUTOR: juliokinesio@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: El objetivo del siguiente trabajo fue evaluar si los cambios ergonómicos producidos en un puesto laboral de oficina inciden en los síntomas dolorosos producto de los trastornos músculo-esqueléticos generados por la falta de pautas ergonómicas.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de campo cuantitativo, prospectivo y longitudinal.

Se tomó un grupo muestra de 10 personas, trabajadores de oficina, de ambos sexos.

Los criterios de inclusión fueron: trabajadores con edades entre 18 y 65 años, tener un tiempo de vinculación igual o mayor a 1 año y ser trabajador de planta en la Institución. Los criterios de exclusión: padecer o haber padecido ciatalgia

Para la evaluación inicial a cada trabajador se le entregó el Cuestionario Nórdico Estandarizado. Los resultados de la evaluación fueron volcados a una planilla Excel.

Se realizaron modificaciones mobiliarias, para las cuales se tomó en cuenta la Nota Técnica de Prevención Nº 242 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.

Para las mediciones lineales se utilizó una cinta metálica milimetrada de 5 m de longitud y para las angulares un goniómetro universal.

A los 30 días se repitió la evaluación. Nuevamente los resultados fueron volcados a planilla Excel, donde se realizó una comparación de los mismos.

Resultados: no se encontraron cambios significativos entre la primera y la segunda evaluación.

Discusión y conclusión: Si bien la mayoría de los trabajos encontrados y utilizados en ésta evaluación coinciden en que las quejas por dolores en brazos, cuellos y hombros constituyen los trastornos mas frecuentes en trabajadores de oficinas, y que los mismos estarian relacionados al uso de computadoras y enfermedades profesionales, otros trabajos no son concluyentes con estas afirmaciones y dejan abierta la posibilidad de que no exista un único factor o causa de aparicion de trastornos músculo-esqueleticos en relacion al trabajo, citando factores psicologicos, sociales, culturales y educacionales a tener en cuenta en futuras investigaciones.

Palabras clave

Ergonomía, dolor, oficina, trabajadores, postura, músculo, posiciones.

Abstract

Introduction: The purpose of the study was to evaluate if ergonomic changes introduced in an office working place have an influence in the pain symptoms produced by muscular-skeletal disease generated by the lack of ergonomic standards.

Materials and methods: a field study was done in the quantitative, prospective and longitudinal areas.

The study was done on a sample group of 10 people who work in an office, both male and female.

The inclusion criteria were: workers between 18 and 65 years of age, with a working period of at least one year and part of the staff of the company. Exclusion criteria: have or have had ciatic neuralgia.

For the initial evaluation each worked completed the Nordic Standardized Questionnaire. Results were reflected in an Excel spreadsheet.

Changes were made in the mobile equipment, taking into consideration the Technical Note on Prevention Nr 242 from the National Institute of Security and Hygiene at Work from Spain.

For linear measurements a 5 mts millimetric metallic tape was used, and for angular measurements, a universal goniometer.

After 30 days the evaluation was repeated. Results were reflected on the Excel spreadsheet and compared.

Results: no significant changes were found between the first and the second evaluations.

Discussion and conclusion: Although most of the works found and used in this evaluation agree in that pain in arms, neck and shoulders are the most frequent problems in office workers, and that those could be related to the use of computers and professional diseases, other works are not conclusive with these statements and allow for the possibility that there may not be a unique factor or cause for the appearance of muscular-skeletal disease related to work, and mention psychological, social, cultural and education factors to be taken into account in future research.

Keywords

Ergonomics, pain, office, workers, posture, muscle, positions.

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de la Revolución Industrial, a mediados del siglo XIX, ha habido gran agitación social y avances tecnológicos masivos, y que mayormente afectan nuestra manera de vida (1).

La ergonomía es una multidisciplina preocupada de la adaptación del trabajo al hombre. Su desarrollo es reciente en nuestro medio, existiendo una gran necesidad de que los profesionales del área de la salud incorporen criterios ergonómicos en sus actividades, ya que en el mundo moderno existe un conjunto de patologías que pueden ser desencadenadas o agravadas por el trabajo. En estos casos, los tratamientos no son efectivos si no se corrigen las causas que los generan (2).

En los últimos años, el crecimiento de la ergonomía en los países desarrollados ha sido tan grande, que su campo de trabajo se ha ampliado, y son objeto de estudio las personas en relación no solo con el trabajo, sino también con el resto de actividades que realiza diariamente. La ergonomía, ciencia relacionada con el hombre y su trabajo, investiga acerca del diseño del ambiente de trabajo adaptado al trabajador, analizando los procedimientos utilizados en cada trabajo o actividad, como postura adoptada, movimientos realizados o frecuencia y repetición de los movimientos. Las lesiones músculo-esqueléticas relacionadas actividad laboral son cada vez más frecuentes como consecuencia, además, de los efectos negativos en la salud del trabajador (3).

Actualmente España es uno de los países de la Unión Europea con mayores índices de siniestralidad laboral. Aunque en estos últimos años las campañas de prevención de accidentes laborales y el aumento de las medidas de seguridad en las empresas han conseguido disminuir en gran proporción los accidentes en el trabajo, sobre todo los accidentes graves o mortales, estos índices no han disminuido sustancialmente. Uno de los motivos, entre otros, es el aumento insidioso de los trastornos músculo-esqueléticos (TME) derivados de la actividad laboral que aunque aparentemente no son graves si resultan en muchos casos muy incapacitantes (4).

Las quejas por dolor en el brazo, cuello y hombro constituyen uno de los trastornos más frecuentes en trabajadores de oficina relacionado con computadoras (5-13) y es un problema bien conocido de enfermedad profesional (5) (9) (14) (10), siendo considerada de origen no traumática ni sistémica (5, 9, 15)

La escalada en el uso de la tecnología, fundamentalmente la informática relacionada con el trabajo de oficina ha aumentado, dejando en evidencia un crecimiento en la prevalencia de trastornos en brazo, cuello y hombros (5, 16). Se calcula que 2/3 de empleados en países industrializados utilizan una computadora diariamente, y que al menos interactúan con la misma 3/4 del tiempo diario total (16).

prevención músculo-esqueléticos La de los trastornos de laboral identificación trabajadores de oficina basa la precisa de entre los se en los riesgos laborales. **Exposiciones** mecánicas multifactoriales exposición a son y relacionadas con el diseño del lugar de trabajo y trabajo individual. No obstante, la falta de indicadores definidos y fiables sigue siendo un reto para la evaluación de la exposición mecánica (17).

La mayoría de los trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores se caracterizan por recurrentes episodios de dolor, acompañados por discapacidad, que varía en severidad e impacto. La mayoría de estos episodios son autolimitados y desaparecen en cuestión de días o semanas, mientras que algunos evolucionan a enfermedades crónicas de larga duración (8).

Los factores de riesgo de los dominios físicos, psicológicos y sociales han sido identificados, pero la contribución relativa de los diferentes factores de riesgo para la aparición y agravamiento de los trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores no está claro. Como resultado, aún existen controversias sobre el grado de relación entre el trabajo y trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores (8).

Presumiendo que los factores físicos fueran la causa principal, las primeras investigaciones se han centrado principalmente en los aspectos físicos del ambiente, tales como la optimización de los equipos, la postura de trabajo y las demandas del trabajo físico (10).

la evidencia disponible, existe Α de controversia los pesar en públicos explicación medios científicos la de la en actual incidencia de de la el brazo, el hombro prevalencia los trastornos mano, cuello en trabajadores de oficina (11), y aunque el diseño ergonómico y la formación son propensos a reducir en lo trabajadores el riesgo de desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos en cuello y miembros superiores, la evidencia no es clara (7).

Numerosos estudios realizados acerca de la temática han evidenciado la multicausalidad de los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo y, en particular, han identificado algunos factores de riesgo relevantes para su aparición y desarrollo, las posturas incómodas, la frecuencia o repetición de movimientos, la manipulación de carga y la fuerza (18).

Otros estudios han reportado pruebas moderadas, o no, para este tipo de asociaciones en las extremidades superiores (6), y a pesar de que varias publicaciones sobre revisiones sistemáticas intentan proporcionar información, las conclusiones a menudo caen en la discordia y la heterogeneidad, creando una situación de confusión en lugar de claridad (8).

El término ergonomía deriva de dos palabras griegas: ergo (trabajo) y nomos (leyes, reglas), y los objetivos de la misma son promover la salud y el bienestar, reducir los accidentes y mejorar la productividad (2, 18).

Al observar los objetivos enumerados, cabe la pregunta: ¿aporta algo nuevo la ergonomía? (2).

Existen distintas técnicas de evaluación del esfuerzo desarrollado al realizar una tarea. Algunas miden directamente la carga manipulada por el trabajador o los esfuerzos que se producen en la interfase trabajador-entorno de trabajo; otras técnicas tratan de estimar el esfuerzo muscular realizado durante la tarea midiendo la actividad eléctrica de los músculos que realizan un mayor esfuerzo; otras se basan en medidas de aceleración de los segmentos corporales; etc.(19).

Los cuestionarios validados de síntomas músculo esqueléticos relacionados con discapacidad y dolor son una herramienta diagnóstica que puede presentar utilidad para su valoración médica, lo que conllevará un mejor conocimiento del problema y de su prevención (20).

El objetivo del siguiente trabajo será evaluar si los cambios ergonómicos producidos en un puesto laboral de oficina inciden en los síntomas dolorosos producto de los trastornos músculo-esqueléticos generados por la falta de pautas ergonómicas, utilizando como herramienta de evaluación el Cuestionario Nórdico Estandarizado. El mismo es un cuestionario para la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud laboral con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido enfermedad. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades laborales, prestando mayor atención a las molestias producidas en los últimos siete días (18, 20-25), siendo varias versiones y posiblemente el cuestionario más utilizado en Europa, América y otras regiones geográficas (20).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de campo cuantitativo, prospectivo y longitudinal.

La Sociedad Argentina de Autores y Compositores (SADAIC), Dpto. Intérpretes y Documentación, ubicada en Lavalle 1547, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, fue el lugar elegido para la evaluación.

Se tomó un grupo muestra de 10 personas de ambos sexos como grupo experimental.

Se solicitó consentimiento voluntario de los trabajadores (21).

Los criterios de inclusión fueron: trabajadores con edades entre 18 y 65 años (23), tener un tiempo de vinculación igual o mayor a 1 año y ser trabajador de planta en la Institución (25).

Los criterios de exclusión: padecer o haber padecido ciatalgia (26).

Para la evaluación inicial a cada trabajador se le entregó una copia, que debió completar, del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

A los trabajadores se les suministró un diagrama corporal para facilitar la identificación de las regiones del cuerpo (21).

Para establecer la asociación de algunos factores de riesgo ergonómico con la aparición de molestias, se tuvieron en cuenta las molestias mas frecuentemente reportadas en la población de estudio (cuello, zona alta de la espalda, zona baja de la espalda); sin embargo, es necesario aclarar que el análisis de riesgo se realizó para todas las molestias músculo-esqueléticas (25), tomando como valor estadístico para éste trabajo el ítem Nº 9 del mismo, ya que sensibilidad y especificidad en los últimos 7 días en éste cuestionario son altas (27).

Los resultados de la evaluación fueron volcados a una planilla Excel.

Se realizaron modificaciones mobiliarias, para las cuales se tomó en cuenta la Nota Técnica de Prevención Nº 242 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (28, 29).

Para las mediciones lineales se utilizó una cinta metálica milimetrada de 5 m de longitud (18), y para las angulares un goniómetro universal (30). A los 30 días se repitió la evaluación (22). Nuevamente los resultados fueron volcados a planilla Excel ((31), donde se realizó una comparación de los mismo, pudiendo de ésta manera llegar a una conclusión.

RESULTADOS

En este estudio participaron 10 trabajadores de oficina de la Asociación Argentina de Autores y Compositores, Dpto. Intérpretes y Documentación. La población evaluada fueron mujeres y hombres entre 18 y 65 años. No hubo trabajadores excluidos.

Se realizaron dos evaluaciones, una previa y otra posterior a modificaciones mobiliarias según Nota Técnica de Prevención Nº 242 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, con un lapso de 30 días entre ambas.

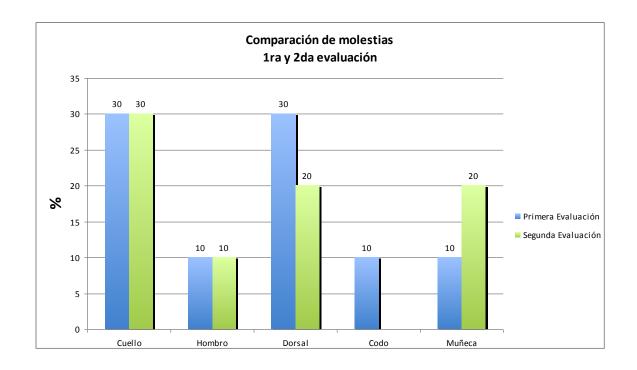
PORCENTAJE DE EMPLEADOS QUE TUVIERON MOLESTIAS

	1º Evaluación	2º Evaluación
Cuello	30	30

Hombro	10	10
Dorsal	30	20
Codo	10	0
Muñeca	10	20

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

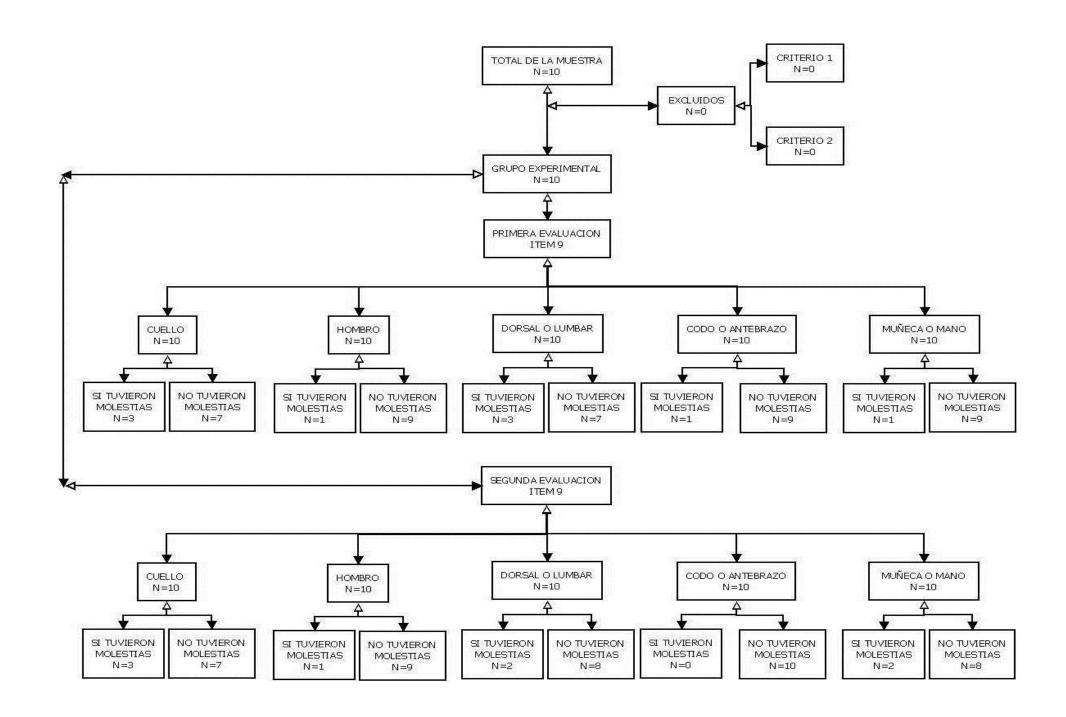
1º Evaluación							
	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca		
No tuvo molestias (%)	70	90	70	90	90		
Tuvo molestias (%)	30	10	30	10	10		
2º Evaluación							
No tuvo molestias (%)	70	90	80	100	80		
Tuvo molestias (%)	30	10	20		20		



El gráfico muestra valores relacionados con molestias músculo-esqueléticas y 5 regiones anatómicas, previos y posteriores a la aplicación de modificaciones mobiliarias según Nota Técnica de Prevención Nº 242 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, donde el índice porcentual mas elevado de las molestias, en la primera evaluación, se ubica en las regiones de Cuello y Dorsal o Lumbar, con un 30 %, y los valores mas bajos corresponden a Hombro, Codo o Ante brazo y Muñeca o mano, con un 10 %.

Comparativamente muestra, luego de 30 días y de aplicar las modificaciones mobiliarias, algunas variaciones en los valores porcentuales relacionados a molestias músculo- esqueléticas en las mismas 5 regiones anatómicas.

Se observa que las zonas Dorsal o Lumbar y Codo o Ante brazo redujeron su valor en un 10 %, y que la región Muñeca o Mano aumento en un 10 %.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Si bien en la mayoría de los trabajos encontrados y utilizados en ésta evaluación, autores como Ranasinghe P. *et. al.*, Madeleine P. *et. al.*, y Hoe V. *et. al.* por citar algunos, coinciden en que las quejas por dolores en brazos, cuellos y hombros constituyen los trastornos mas frecuentes en trabajadores de oficinas relacionados al uso de computadoras (5-7), y mas aún cuando autores como Eltayeb S. M. *et. al.* o el mismo Oha K. *et. al.*, aseguran que es uno de los problemas mas conocidos de enfermedad profesional (9, 14), otros autores no son concluyentes con estas afirmaciones y dejan abierta la posibilidad de que no exista un único factor o causa de aparicion de trastornos músculo-esqueleticos en relacion al trabajo.

Bellorín M. et. al., y Calavaro C. G. et. al., a su vez, hacen hincapié en la necesidad de la implementacion de programas de educación para el empleador y trabajadores, haciendo énfasis en los principios ergonómicos, asi como sensibilizar a los empleadores sobre la importancia de llevar a cabo acciones dirigidas a prevenir y reducir el riesgo de desordenes músculo-esqueleticos y de ésta manera garantizar trabajadores sanos y productivos, pero estableciendo que las actividades extralaborables pueden tener influencia en la prevalencia de problemas músculo-esqueléticos (21, 22).

Valecillo M. *et. al.* concluye que la mayor parte de las enfermedades músculoesqueléticas producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria, y que casi todas los padecimientos músculo-esqueléticos guardan relación con el trabajo, sin embargo, y abriendo una duda, en la mayor parte de los casos, no es posible señalar un único factor, introduciendo así conceptos ajenos a lo puramente mecánico, como factores psicológicos y sobrecarga o presión laboral (24).

Gawke J.C. *et. al.* en su estudio de campo Office Work and Complaints of the Arms, Neck and Shoulders: The Role of Job Characteristics, Muscular Tension and Need for Recovery, argumenta que los factores psicológicos y sociales son importantes predictores de trastornos músculo-esqueléticos a largo plazo, además, los resultados de dicho estudio muestran que la tensión física y psicológica a corto plazo, tales como la tensión muscular y la necesidad de recuperación, son los dos mediadores parciales en la relación entre las demandas del trabajo y las quejas por molestias de brazos, cuello y hombros. Esto implica que, además de mejorar el diseño del trabajo, la evaluación de la tensión muscular y la necesidad de la recuperación y la intervención reactiva, también podría reducir la incidencia de trastornos músculo-esqueléticos (10).

Tomando entonces lo anteriormente expuesto, surge lo dicho por IJmker S. et. al. sobre la existencia de controversias en los medios científicos en la explicación de la prevalencia e incidencia de trastornos en mano, brazo, hombro y cuello en los trabajadores de oficina, a pesar de la evidencia disponible (11), la conclusión de Hoe V. et. al., sobre la falta de claridad en la evidencia (7), como así también la palabra de Andersen J.H. et. al., refiriendose a que las conclusiones que se pretenden dar sobre trabajos publicados, muchas veces caen en la discordia y la heterogeneidad, creando situaciones de confusión en lugar de claridad (8).

En resumen, los hallazgos de la presente investigación permitieron evidenciar que no encontramos una considerable diferencia entre las demandas y las molestias y trastornos músculo-esqueléticos producto del trabajo físico en la población seleccionada luego de aplicar las modificaciones propuestas por la Nota Técnica de Prevención Nº 242 del

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, evaluada tanto en primera como en segunda instancia con el Cuestionario Nórdico.

Si bien la variables tendientes a obtener resultados aun más significativos podrían ser innumerables, existen algunas consideraciones a tener en cuenta.

Se encontró como limitante opciones de modificaciones mobiliarias en los distintos estudios científicos utilizados en el presente trabajo, como así también trabajos donde se mediera un antes y un después a modificaciones mobiliarias.

La mayoría de la población considerada no presentaba problemas de salud mayores referidos a molestias y síntomas músculo-esqueléticos, siendo ésta, tal vez, insuficiente.

Una posible explicación de discrepancia con otros estudios es que en los estudios anteriores, se analizaron los factores de riesgo físicos en forma aislada de los factores psicológicos y sociales.

Una evaluación profunda de propiedades psicométricas podría ser mas útil en la búsqueda de resultados mas abultados en relación a la aplicación del instrumento de prueba utilizado en éste trabajo.

Queda como desafío para futuras investigaciones analizar cuales de los factores de riesgo estarían jugando un papel importante así como el análisis e implementación de nuevas propuestas ergonómicas, incluyendo en las mismas variables psicológicas, sociales, culturales y educacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Lidegaard M, Jensen RB, Andersen CH, Zebis MK, Colado JC, Wang Y, et al. Effect of Brief Daily Resistance Training on Occupational Neck/Shoulder Muscle Activity in Office Workers with Chronic Pain: Randomized Controlled Trial. BioMed Research International. 2013;2013.
- 2. Apud E, Meyer F. La importancia de la Ergonomía para los profesionales de la salud. Ciencia y enfermería. 2003;9(1):15-20.
- 3. Gómez A. Higiene postural y ergonomia. Elsevier_ Es. Fisioterapia. 2002;24:1-2.
- 4. Novoa Castro B, Pérez Fernández M, Torrecilla Serrano F, Novoa Castro R. La figura del fisioterapeuta de empresa, un reto para la fisioterapia en España. Fisioterapia. 2007;29(1):26-35.
- 5. Ranasinghe P, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Rajapakse S, et al. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. Environ Health. 2011;10:70.
- 6. Madeleine P, Vangsgaard S, Andersen JH, Ge H-Y, Arendt-Nielsen L. Computer work and self-reported variables on anthropometrics, computer usage, work ability, productivity, pain, and physical activity. BMC musculoskeletal disorders. 2013;14(1):1-1
- 7. Hoe V, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012;8.
- 8. Andersen JH, Fallentin N, Thomsen JF, Mikkelsen S. Risk factors for neck and upper extremity disorders among computers users and the effect of interventions: an overview of systematic reviews. PLoS One. 2011;6(5):e19691.
- 9. Eltayeb SM, Staal JB, Hassan AA, Awad SS, de Bie RA. Complaints of the arm, neck and shoulder among computer office workers in Sudan: a prevalence study with validation of an Arabic risk factors questionnaire. Environ Health. 2008;7(33):1-11.
- 10. Gawke JC, Gorgievski-Duijvesteijn M, Linden D. Office Work and Complaints of the Arm, Neck and Shoulders: the Role of Job Characteristics, Muscular Tension and Need for Recovery. Journal of occupational health. 2012;54(4):323-30.
- 11. IJmker S, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. Prospective research on musculoskeletal disorders in office workers (PROMO): study protocol. BMC musculoskeletal disorders. 2006;7(1):55.
- 12. Van den Heuvel S, Van der Beek A, Blatter B, Bongers P. Do work-related physical factors predict neck and upper limb symptoms in office workers? International archives of occupational and environmental health. 2006;79(7):585-92.
- 13. Guillén Fonseca M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Revista cubana de enfermería. 2006;22(4):0-.
- 14. Oha K, Animägi L, Pääsuke M, Coggon D, Merisalu E. Individual and work-related risk factors for musculoskeletal pain: a cross-sectional study among Estonian computer users. BMC Musculoskeletal Disorders. 2014;15(1):181.
- 15. Seknaji N, Rachidi W, Hassoune S, Janani S, Nani S, Maaroufi A, et al. Prévalence des cervicalgies et douleurs des membres supérieures chez les utilisateurs d'ordinateur en milieu professionnel à Casablanca (Maroc). Pan African Medical Journal. 2013;14(157).

- 16. Sherrod CW, Casey G, Dubro RE, Johnson DF. The modulation of upper extremity musculoskeletal disorders for a knowledge worker with chiropractic care and applied ergonomics: a case study. Journal of chiropractic medicine. 2013;12(1):45-54.
- 17. Van Eerd D, Hogg-Johnson S, Cole DC, Wells R, Mazumder A. Comparison of occupational exposure methods relevant to musculoskeletal disorders: Worker-workstation interaction in an office environment. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2012;22(2):176-85.
- 18. Poutou ELC. Dra. Wilma Serrano Guzmán Dr. Eduardo Lázaro Caballero Poutou 2 Dr. Harold Valero Cruz 3. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2005;6(1):19-26.
- 19. Valenzuela MEF. Avances tecnológicos aplicados al estudio ergonómico de los puestos de trabajo. Revista Chilena de Terapia Ocupacional. 2009(3):Pág. 19-26.
- 20. Cardoso PR, del Campo Balsa T. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor. Consejo de Redacción. 2011:27.
- 21. Bellorín M, Sirit Y, Rincón C, Amortegui M. Síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. Salud de los trabajadores. 2007;15(2):89-98.
- 22. Calavaro CG, Riveros MS, Orellana AL. Trastornos Musculoesqueléticos de espalda lumbar en trabajadores de la salud de la comuna rural de Til Til1. MEDICO SOCIALES. 2007;47(2):68-73.
- 23. Delclós-Clanchet GL. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. salud pública de méxico. 2013;55(1).
- 24. Valecillo M, Quevedo AL, Lubo A, Dos Santos A, Montiel M, Camejo M. Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. Salud de los trabajadores. 2009;17(2):85-95.
- 25. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor músculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Rev Salud Publica (Bogotá). 2005;7(3):317-26.
- 26. Baker AD. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. Classic Papers in Orthopaedics: Springer; 2014. p. 245-7.
- 27. Crawford JO. The Nordic musculoskeletal questionnaire. Occupational medicine. 2007;57(4):300-1.
- 28. González IJ, Parra EBB. Office Furniture Design for Wheelchair User. David Publishing Company www davidpublishing org. 2012:1482.
- 29. Orosa JA, Oliveira AC. Indoor air standards and models. Passive Methods as a Solution for Improving Indoor Environments: Springer; 2012. p. 15-47.
- 30. Neto JR, de Moraes VY, dos Santos JBG, Faloppa F, Belloti JC. Treatment of reducible unstable fractures of the distal radius: randomized clinical study comparing the locked volar plate and external fixator methods: study protocol. BMC musculoskeletal disorders. 2014;15(1):65.
- 31. Eroglu SE, Onur O, Urgan O, Denizbasi A, Akoglu H. Blue code: Is it a real emergency? World. 2014;5(1):20-3.