



Artículo Científico/ Scientific paper

FISIOTERAPIA
Volumen 2. Número 1 Enero – Junio 2015
ISSN 1390-910X

EVALUACIÓN DEL RIESGO INDIVIDUAL ERGONÓMICO EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE EMPRESAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

Ergonomic individual risk assessment in the administrative personnel
public companies, Imbabura province

Zurita Pinto Daniela Alexandra

Licenciada en Terapia Física / Magister en gerencia de salud para el desarrollo local/ Docente de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte.

Maldonado Landázuri Mónica Valeria

Licenciada en Terapia Física / Magister en neurorehabilitación/ Docente de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte

Proaño Rosero Alan Roger

Ingeniero en mecánica / Docente de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica Del Norte. María José

Caranqui Landeta María José

Fisioterapeuta/ Fisioterapeuta del Centro de Fisioterapia Kinetic
Autor para correspondencia: dazurita@utn.edu.ec

Manuscrito recibido el 29 de Enero del 2015.
Aceptado, tras revisión, el 14 de Mayo del 2015

RESUMEN

Las personas que se desenvuelven en el ámbito laboral se encuentran expuestas a un determinado factor de riesgo ergonómico debido a la sobrecarga de trabajo del día a día, y las posiciones inadecuadas, dando como resultado afectación en la salud física y psicológica. La insuficiente información del trabajador en el manejo correcto de las cargas estáticas y dinámicas de su cuerpo en relación con las posturas produce una alteración en el desempeño normal de las actividades laborales, por lo que lleva a una baja productividad y ausencias. El objetivo principal de este estudio fue determinar el factor de riesgo individual ergonómico en el personal administrativo de instituciones públicas en la Provincia de Imbabura, la metodología que se utilizó fue con un enfoque cuantitativo, descriptivo, de corte transversal, utilizando la hoja de campo de Evaluación de riesgo individual (ERIN).

Resultados: El nivel de riesgo encontrado en la población fue del 55% en nivel medio, un 36% en nivel alto y un 8% en nivel bajo. De acuerdo a la autovaloración según la descripción del trabajo el personal administrativo calificó como un poco estresante el 40.9%. **Conclusión:** El nivel del riesgo para los trabajadores de las empresas públicas de la Provincia de Imbabura se encuentra dentro del nivel medio, lo cual requiere una evaluación más detallada para realizar cambios y ajustes necesarios para disminuir el nivel y prevenir enfermedades de origen laboral.

PALABRAS CLAVE: Ergonomía, nivel de riesgo, postura, desórdenes músculo-esqueléticos, método observacional.

ABSTRACT

People who thrive in the workplace are exposed to a particular risk factor due to ergonomic work overload everyday, and inappropriate positions, resulting impairment in physical and psychological health. Insufficient information worker in the proper management of static and dynamic loads your body in relation to the positions produces an alteration in the normal course of work activities, which leads to low productivity and absences. The main objective was to determine the individual risk factor ergonomically on the administrative staff of public institutions in the province of Imbabura, the methodology used was a quantitative, descriptive, cross-sectional approach, using field leaf Individual Risk Assessment (ERIN). **Results:** The level of risk found in the population was 55% on medium level, 36% in high-level and 8% in low level. According to the self as the job description administrative staff he called a little stressful 40.9% **Conclusion:** The level of risk to workers of public enterprises in the province of Imbabura is in the middle level, which requires a more detailed assessment to make changes and adjustments to decrease the level and prevent work-related illnesses

KEY WORDS: Ergonomics, risk level, posture, musculoskeletal disorders, observational method

INTRODUCCIÓN

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME), son la causa principal de problemas de salud ocupacional. De acuerdo con la definición global adoptada por el Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la finalidad de la salud en el trabajo consiste en lograr la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las labores; prevenir todo daño causado a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos, en su empleo, contra los riesgos resultantes de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su actividad. (1)

El promover la Salud laboral e higiene postural se logrará promoviendo el más alto grado de bienestar físico, mental y social del trabajador debemos, evitar el desmejoramiento de la salud del trabajador por las condiciones de trabajo, protegiendo a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, pero lo más importante es adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. La gran mayoría de los factores de riesgo son introducidos en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud. (2)

Usualmente el incremento de enfermedades es el detonante para la introducción de la ergonomía en las empresas. Sin embargo, este proceso no ocurre de manera repentina, sino a través de un proceso de maduración (3)

Con lo referido, es necesaria la creación de métodos que permitan a personal no experto contar con herramientas para evaluar trabajadores expuestos a factores de riesgo relacionados con los DMEs, identificarlos y cuantificar su magnitud, sirviendo de guía para emprender acciones y además que permitan evaluar el impacto de las intervenciones realizadas a nivel de puesto de trabajo (4).

Evaluación del Riesgo Ergonómico Individua (ERIN) es un método observacional de fácil empleo, desarrollado para que personal no experto y que con relativo poco entrenamiento pueda realizar evaluaciones masivas de puestos de trabajo, identificar factores de riesgos y conocer, producto del análisis, que acciones deben tomarse para reducir el riesgo. Su aplicación solo requiere de hoja y lápiz, aunque su efectividad está influenciada por el entrenamiento y conocimientos previos del observador. Fue concebido como una herramienta de riesgo preventivo más que una respuesta al reporte de enfermedades músculo-esqueléticas. (5)

Con el método ERIN se evalúa la postura de las cuatro regiones corporales (Tronco, Brazo, Muñeca y Cuello) de mayor incidencia de DME reportados en la literatura y la interacción de estas con su frecuencia de movimiento. Para ello se utilizan figuras que representan las posturas de las regiones corporales evaluadas brindando diferentes niveles de riesgo, estos están descritos con palabras para facilitar la identificación de los rangos de movimiento. También se evalúa el Ritmo, que está dado por la interacción entre la velo-

cidad de trabajo y la duración efectiva de la tarea; el esfuerzo, resultado de la interacción del esfuerzo percibido por el evaluador y su frecuencia y la Autovaloración en la cual se le pregunta al sujeto su percepción sobre la tarea que realiza. Esta última variable es incluida debido a la fuerte relación que se ha encontrado recientemente entre los factores psicosociales y los DME. Como resultado final ERIN ofrece el Nivel de Riesgo de padecer un DME, recomendando diferentes niveles de acción ergonómica (6)

Según estudios se evidenció que al emplear el método de Evaluación de Riesgo Individual, la confiabilidad inter-observador es aceptable, existiendo un mayor acuerdo en la valoración dada a las variables dicotómicas que a las ordinales. Se comprobó la necesidad de mejorar la capacidad de los evaluadores para valorar zonas del cuerpo pequeñas y para determinar la frecuencia con que ocurren determinadas tareas. Son de esperarse mayores niveles de acuerdo entre los evaluadores que utilicen esta herramienta en la práctica. (7)

Estudios realizados demuestran que con los resultados que da ERIN se pueden realizar acciones primarias dirigidas a la prevención de DMEs sin incurrir en grandes costos. (7)

La aplicación de la ergonomía puede estar asociada a problemas y situaciones exactas con la interacción hombre-máquina, donde solo se realizan y efectúan mejoras y soluciones en ese sentido; en términos científicos a esto se le llama micro-ergonomía. También existe la posibilidad de que la ergonomía explore y vigile dificultades a un nivel global o más amplio, donde se

pueden realizar transformaciones de mejora con mayor efectividad, seguridad y persistencia, lo que se define como macro-economía (Scott, Kogi et al., 2010). (8)

Por lo tanto esta investigación se centrará en el diagnóstico del nivel de riesgo de 669 empleados que laboran en la parte administrativa del sector público aplicando el método ERIN.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, de corte transversal a 669 empleados administrativos que trabajan en empresas públicas de la provincia de Imbabura, siendo los criterios de inclusión: personal administrativo del sector público del cantón de Ibarra y Atuntaqui. Los criterios de exclusión fueron el personal administrativo que trabajan fuera de las instalaciones. Las estimaciones finales proporcionaron información sobre el diagnóstico del personal administrativo que trabaja en empresas públicas de la provincia de Imbabura. El diagnóstico se realizó apoyándose en el uso del método de Evaluación del Riesgo Individual y de herramientas de análisis estadístico descriptivo e inferencial con el objetivo de construir un perfil complejo sistemático e integral del objeto de estudio. Se tuvo en cuenta la actual distribución geográfica por cantones de la provincia de Imbabura según en INEC 2010. Para el diseño muestral se tuvo en cuenta una muestra proporcional que permitiera hacer inferencia a nivel cantonal y provincial. Se contó con el apoyo de un grupo de 20 estudiantes de terapia física que fueron capacitados en manejo del instrumento.

Los instrumentos se recibieron, revisaron en la Carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte, después de la recolección de los 669 instrumentos se sistematizó la información en la base de datos Statistical Package for the Social Sciences –SPSS– versión 20.0. Para el análisis de la información se tuvo en cuenta la descripción univariada de todas las variables objeto de estudio y un análisis bivariado.

Se aplicó el instrumento del método ERIN que evalúa la postura de las cuatro regiones corporales (Tronco, Brazo, Muñeca y Cuello) de mayor incidencia de DME reportados en la literatura y la interacción de estas con su frecuencia de movimiento. Para ello se utilizan figuras que representan las posturas de las regiones corporales evaluadas brindando diferentes niveles de riesgo, estos están descritos con palabras para facilitar la identificación de los rangos de movimiento. También se evalúa el Ritmo, que está dado por la interacción entre la velocidad de trabajo y la duración efectiva de la tarea; el Esfuerzo, resultado de la interacción del esfuerzo percibido por el evaluador y su frecuencia y la Autovaloración en la cual se le pregunta al sujeto su percepción sobre la tarea que realiza. Esta última variable es incluida debido a la fuerte relación que se ha encontrado recientemente entre los factores psicosociales y los DME. Como resultado final ERIN ofrece el Nivel de Riesgo de padecer un DME, recomendando diferentes niveles de acción ergonómica

Para la evaluación de ERIN es necesario observar las tareas durante varios ciclos de trabajo para identificar la postura crítica para cada parte del cuerpo evaluada por separado.

El observador tiene que seleccionar qué parte del cuerpo evaluar, la derecha o la izquierda. Para ello debe valorar qué parte se encuentra sometida a mayor carga. En caso de dudas se recomienda evaluar las dos partes y asumir el riesgo mayor. (5)

RESULTADOS

Según las características sociodemográfica se evidencia que la población de estudio en cuanto a distribución de acuerdo al sexo es de un 52 % representado por el sexo femenino y un 48% de sexo masculino. El 93.7% tienen lateralidad diestra, el 4% son zurdos y el 2% son ambidiestros.

Las edades de la población estudiada es el 40% de 31 a 40 años, el 25% de 41 a 50 años, el 20% de 21 a 30 años, el 13% de 51 a 60 años, el 2% de 61 años a 70 años y un mínimo porcentaje de 0,3% correspondiente de 19 a 20 años.

De acuerdo a la autovaloración según la descripción del trabajo el personal administrativo califico como un poco estresante el 40.9%, estresante el 31.4%, nada estresante el 14,4, muy estresante el 105 y excesivamente estresante el 3,3%. (Tabla 1)

AUTOVALORACION DESC TRABAJO	Frecuencia	Porcentaje
Nada estresante 1	96	14,40%
Un poco estresante 2	273	40,90%
Estresante 3	211	31,40%
Muy estresante 4	67	10,00%
Excesivamente estresante 5	22	3,30%
Total	669	100,00%

El nivel de riesgo encontrado en la población fue del 55% en nivel medio, un 36% en nivel alto y un 8% en nivel bajo (Tabla 2)

NIVELES DE RIESGO	Frecuencia	Porcentaje
Alto	232	34,70%
Bajo	55	8,20%
Medio	367	54,90%
Muy Alto	15	2,20%
Total	669	100,00%

Al realizar el cruce de las variables sexo y nivel de riesgo el resultado es que el sexo femenino se encuentra en un 54% en nivel medio, el 35,6% en nivel alto y el 7,2 % en nivel bajo, en cuanto al sexo masculino el 55,8% está en nivel medio, el 33,6% está en nivel alto y el 9.3% está en nivel bajo. (Tabla 3)

Tabla 3.

SEXO	Alto	Bajo	Medio	Muy Alto	TOTAL
Femenino	124	25	188	11	348
% Fila	35,6	7,2	54	3,2	100
% Columna	53,4	45,5	51,2	73,3	52
Masculino	108	30	179	4	321
% Fila	33,6	9,3	55,8	1,2	100
% Columna	46,6	54,5	48,8	26,7	48
TOTAL	232	55	367	15	669
% Fila	34,7	8,2	54,9	2,2	100
% Columna	100	100	100	100	100

DISCUSIÓN

En este estudio se evidencia que el número de trabajadores son equitativos entre hombres y mujeres existiendo una igualdad de género.

El estudio realizado da como resultado que el nivel de riesgo que la población de estudio tiene es un nivel medio, esto quiere decir que se requiere investigar a fondo y es posible realizar cambios. Es aquí donde el fisioterapeuta puede

tomar medidas preventivas y correctivas en el puesto de trabajo para evitar lesiones músculo esqueléticas, en un informe realizado por Bernard y publicado por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de Estado Unidos, contiene una amplia recopilación de estudios epidemiológicos centrados en el análisis de factores de riesgo asociados con los Trastornos Musculo esquelético. El informe determina el grado de evidencia científica sobre el desarrollo de Trastornos Mus-

culo esquelético en distintas partes del cuerpo (cuello, hombros, codo, mano/muñeca y espalda), y la exposición a determinados factores de riesgo como los movimientos repetitivos, la aplicación de fuerzas, las posturas forzadas, las vibraciones o la combinación de varios de dichos factores. (9).

De acuerdo al nivel de riesgo según el sexo, el sexo femenino se encuentra en un 54% en nivel medio, el 35,6% en nivel alto, en cuanto al sexo masculino el 55,8% está en nivel medio, el 33,6% está en nivel alto. Según investigaciones realizadas las diferencias observadas en algunos estudios con respecto al género y la aparición de los trastornos músculo esqueléticos no están claras si se debe a diferencias fisiológicas o a la exposición (10)

ERIN resulta ser un método sencillo que no necesita de mucho entrenamiento para la utilización y los resultados que se obtienen aplicando este instrumento permiten tomar medidas que podrían evitar complicaciones en la salud de empleado. Los métodos ergonómicos de evaluación están dados por su simplicidad, poco tiempo de entrenamiento y evaluación, fácil aprendizaje y aplicabilidad en diversas tareas. (11)

Al saber el nivel de riesgo se puede reducir las lesiones músculo esqueléticas. Los factores de riesgo, según una definición dada por Putz-Anderson en 1988, son atributos o exposiciones de trabajo que incrementan la probabilidad de la ocurrencia de desórdenes músculo esquelético de origen laboral. (12) España, las estadísticas indican que el 34 por ciento de los trabajadores llevan a cabo movimientos repetitivos de manos o brazos durante más de la mitad de la jornada. Por otro lado, en 2002, alrededor del ochenta por ciento de las

enfermedades profesionales declaradas correspondieron al aparato osteomuscular. (13)

El estrés de origen ocupacional es producto de la interacción entre múltiples factores de riesgo, incluyendo aquellos que provienen del ambiente físico, trastornos de las funciones biológicas, el contenido y organización del trabajo, y diversos componentes psicosociales, tanto laborales como extra laborales. (14) En la autovaloración según la descripción del trabajo el personal administrativo calificó como un poco estresante el 40.9%, estresante el 31.4%, nada estresante el 14,4, muy estresante el 105 y excesivamente estresante el 3,3%.

CONCLUSIONES

Para los que laboran en el área administrativa de las empresas públicas este estudio será de utilidad ya que obteniendo el nivel de riesgo se puede tomar las medidas preventivas y de esta manera minimizar riesgos de padecer desórdenes músculo esqueléticos y preservar la salud.

La evaluación del factor de riesgo ergonómico debe realizarse constantemente porque pueden ocurrir cambios o adaptaciones negativas por parte del trabajador lo cual puede alterar la biomecánica y producir desórdenes músculo esquelético aumentando el nivel de riesgo ergonómico. La evaluación es una manera de prevenir enfermedades de origen laboral.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a cada empresa pública que abrió sus puertas para el estudio y a los estudiantes del octavo semestres del periodo octubre 2013 febrero 2014.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Andrade V, Gómez I. Salud Laboral, investigaciones realizadas en Colombia. 2008 May 14; 4(10).
2. Guillén M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Cubana Enfermer. 2006 Nov.
3. Ruiz YR. Modelo de madurez de ergonomía para empresas (MMEE). El hombre y la maquina. 2012; 30.
4. Work EAfSaHa. Musculoskeletal disorders. The Overall European picture. 2010; 5.
5. Rodríguez J, Guevara C. Empleo de los métodos ERIN y RULA en la evaluación ergonómica de estaciones de trabajo. Cuba.; 2011.
6. Rodríguez Y. ERIN: A practical tool for assessing work-related musculoskeletal disorders. Occupational Ergonomics. 2013; 11.
7. HEREDIA YRJJ. CONFIABILIDAD INTER-OBSERVADOR DEL METODO DE EVALUACION DE RIESGO INDIVIDUAL. PROMOCION DE LA SALUD. 2013 ABRIL; 18(1).
8. Scott P KK. Ergonomics guidelines for occupational health practice in industrially developing countries. International ergonomics association and international commission on occupational health. 2010.
9. Bernard. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS. UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. 1997;: p. 1.
10. Echezuria L, FM, RA, & RA. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. EBUC. 2013; 2.
11. David G, VWyo. The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Applied Ergonomics. 2008.
12. Karwowski WyDR. Physical Tasks: Analysis, Design, and Operation.. HANDBOOK OF INDUSTRIAL ENGINEERING: Technology and Operations Management. G. Salvendy. 2001;(1041-1110.).
13. Aparicio A. Identificación y actuación frente a los riesgos del trabajo repetitivo. El método OCRA. RIESGOS LABORALES.COM. 2004;(7): p. 7.
14. M T. Estrés ocupacional. Revista médica de Chile. 1998 Junio;(12).