

Promoción de salud

Policlínico Docente la Rampa

Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional

MSc. Martha Guillén Fonseca¹

RESUMEN

La ergonomía es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Una de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas. De acuerdo a diversos estudios realizados en Europa y Estados Unidos, se estima que entre 50 y 90% de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos y secos, tensión de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos, a la vez que las posturas corporales inadecuadas que adoptan les generan tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda. 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. En general, las normas de prevención se desarrollan una vez producido el daño y muchas de éstas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos. Nos proponemos analizar el accionar del profesional de enfermería en lo concerniente a la Ergonomía y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional, así como explicar los riesgos relacionados con la postura, precauciones visuales, cardiovasculares y ejercicios físicos regulares, para evitar la aparición de enfermedades profesionales. Se realiza una revisión bibliográfica documental. En esta revisión se destaca la importancia de las precauciones a tener en cuenta en la postura, en el sistema visual, en el cardiovascular, así como las correcciones de estas manifestaciones para prevenir enfermedades profesionales. La ergonomía y los factores de riesgo de salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral, mediante las revisiones periódicas de los profesionales de enfermería a los trabajadores que utilizan el uso sistemático de computadoras.

Palabras clave: Ergonomía, salud ocupacional.

La Ergonomía se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo.

El término ergonomía se deriva de dos palabras griegas ergo trabajo; nomos leyes naturales, conocimiento o estudio. Literalmente estudio del trabajo.

La Ergonomía tiene dos grandes ramas: una se refiere a la ergonomía industrial, biomecánica ocupacional, que se concentra en los aspectos físicos del trabajo y capacidades humanas tales como fuerza, postura y repeticiones de movimientos.

Una segunda rama se refiere a los factores humanos orientada a los aspectos psicológicos del trabajo como la carga mental y la toma de decisiones.

¿QUÉ ES LA ERGONOMÍA?

Es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Una de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas para realizar las tareas del hogar y del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos, entre otros aspectos.

Por eso, el derecho de los trabajadores a una vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo ha sido garantizado por la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.¹

Salud ocupacional es una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa.²

Los campos de acción del profesional de Enfermería para el cuidado de la salud de la persona trabajadora, su familia y el colectivo al que pertenece, han sido propuestos por varios autores en nuestro país, pero he considerado la presentada por *Useche* (1996), por coincidir con ella en gran parte. Se refiere a los diferentes escenarios en los cuales se desempeña la enfermera, siendo en su planteamiento consecuente con las áreas de desempeño en los que por siempre se ha destacado la enfermera/o, como administradora, proveedor/a de cuidado, educador/a, investigador/a y consultor/a, acciones que pueden ser ejercidas en forma institucional o en forma liberal requiriéndose para su cabal ejercicio de idoneidad profesional y cualidades gerenciales. Es de considerar siempre la valía de pertenecer a un equipo multidisciplinario, interdisciplinario o mejor aún transdisciplinario.³ Nos proponemos analizar la Ergonomía y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional, así como explicar los riesgos relacionados con la postura, precauciones para el sistema visual, cardiovascular y correcciones de las manifestaciones presentadas por los trabajadores, para evitar la aparición de enfermedades profesionales.

MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica documental de artículos publicados en Internet por diversos autores que abordan la temática expuesta en este trabajo y los riesgos de la introducción de las nuevas tecnologías.

De acuerdo a diversos estudios realizados en Europa y Estados Unidos, se estima que entre 50 y 90 % de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos y secos, tensión de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos, al mismo tiempo las posturas corporales inadecuadas que adoptan les generan tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda. También se han reportado casos en los que, debido a estrés, se presenta nerviosismo y hasta mareo.

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad de Francia, a partir de las cinco horas de trabajo frente a una computadora aumentan los síntomas de

problemas visuales, por lo que en un plazo relativamente corto se genera disminución de la productividad y del grado de concentración.

En efecto, estos instrumentos llegaron para quedarse y para volver más sencilla nuestra vida, pero si no tenemos cuidado, su uso puede ser contraproducente. No hablamos de historias de ciencia ficción donde robots y computadoras toman el control de la vida en la Tierra, sino que la mayoría de la gente que pasa muchas horas frente a la pantalla puede desarrollar una serie de problemas visuales y dolencias corporales.

Las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo. Por ejemplo, la compresión sobre un disco espinal por la carga, tensión alrededor de un músculo y tendones por un agarre pequeño con los dedos o las características físicas asociadas con un objeto externo al cuerpo como el peso de una caja, presión necesaria para activar una herramienta o la que se aplica al unir dos piezas.¹ Generalmente a mayor fuerza, mayor grado de riesgos. Se han asociado grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro y cuello, la espalda baja y el antebrazo, muñeca y mano.

Es importante notar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores de riesgo, tales como postura, aceleración, repetición y duración.

El profesional de enfermería debe velar y controlar en los centros de trabajo las manifestaciones que se observan en el diario quehacer de las funciones de los trabajadores, para prevenir los factores de riesgo que pueden tener efecto *a posteriori* en su salud. Pueden orientarse medidas de corrección en los diferentes niveles de comunicación organizacional en las instituciones que laboran.

De hecho el profesional de enfermería debe dominar lo concerniente al accionar para la prevención de salud ocupacional, así como las manifestaciones propias que pueden observarse en el no cumplimiento de las normas establecidas, asimismo debe dominar lo relacionado con la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente podemos abordar las medidas a tener en cuenta en prevención de salud ocupacional, precauciones del sistema visual y sistema cardiovascular, postura y correcciones y educación sanitaria.

PREVENCIÓN SALUD OCUPACIONAL

Para promover 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.
- Proteger a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos.
- Mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- 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.

En general, las normas de prevención se desarrollan una vez producido el daño y muchas de estas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos.

La producción de enfermedades profesionales, pueden desencadenar o agravar enfermedades comunes por la utilización de nuevas tecnologías (computación, automatización de máquinas, robotización, etc.), y por la falta de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajos y los cambios en la organización (diferentes modalidades de trabajo, extensión de la jornada laboral, entre otras).²

PRECAUCIONES EN EL SISTEMA VISUAL

Afortunadamente, el síndrome visual informático es reversible, puesto que existen algunas recomendaciones que los usuarios pueden seguir para no forzar su vista:

- Regular los controles del monitor para mejorar su visibilidad, de modo que se reduzca el brillo al mínimo confortable y se mejore el contraste.
- Descansar la vista cada dos horas durante al menos 10 minutos, o cada vez que, se sienta cansancio visual.
- Durante estas pausas, observar objetos lejanos y cercanos de manera alternada para quitar tensión al nervio óptico y permitir que se relaje y descanse.
- También es bueno mantener los párpados cerrados durante algunos segundos para que los ojos se humedezcan. Si esto no es suficiente, se pueden utilizar lágrimas artificiales.
- Trabajar en una habitación bien iluminada, esto es, en aquella en donde la fuente general de luz sea mayor que la del monitor.
- Cuidar que la iluminación no se refleje en la pantalla; de hecho, no debe estar ni detrás ni enfrente del usuario.

PRECAUCIONES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

El sistema cardiovascular provee de oxígeno y metabolitos al tejido muscular. La respuesta del cuerpo es aumentando la frecuencia respiratoria y cardíaca. Cuando las demandas musculares de metabolitos no se satisfacen o cuando la necesidad de energía excede al consumo, se produce ácido láctico, que provoca fatiga.

Si esto ocurre en un área del cuerpo por ejemplo en los músculos del hombro por repeticiones durante largos períodos de abducción, la fatiga se localiza y se caracteriza por cansancio e inflamación. Si ocurre a nivel general del cuerpo por acarreo pesado, carga, subir escaleras, se produce fatiga en todo el cuerpo que puede generar un accidente cardiovascular.

También el aumento de la temperatura del ambiente puede causar un incremento de la frecuencia cardíaca, contrario a cuando disminuye la temperatura. Por lo tanto, para un trabajo dado, el estrés metabólico puede ser influido por el calor ambiental.⁴

La postura

En el hombro:

Abducción o flexión mayor de 60 grados que se mantiene por más de una hora-día, se relaciona con dolor agudo del cuello.

Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.

En la columna cervical:

Una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.

La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello - hombro, el dolor en los músculos del hombro disminuye el movimiento del cuello.

En la espalda baja:

El ángulo sagital en el tronco se ha asociado con alteraciones ocupacionales en la espalda baja.

La postura puede ser el resultado de los métodos de trabajo (agacharse y girar para levantar una caja, doblar la muñeca para ensamblar), o las dimensiones del puesto de trabajo (estirarse para alcanzar un objeto o arrodillarse en un espacio pequeño). Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. La postura agachada se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce alto riesgo de lesiones.

En la muñeca:

La posición de flexión y extensión se asocia con el Síndrome de túnel del carpo.

Desviación ulnar (hacia afuera) mayor de 20 grados se asocia con un aumento de dolor y datos patológicos.

CORREGIR MALAS POSTURAS

Los consejos al respecto son los siguientes:

- Mantenga la espalda recta al trabajar, procurando que los hombros permanezcan relajados, los codos doblados a 90° y las muñecas rectas para que los antebrazos queden paralelos a la mesa. Ajuste la altura de su silla y mesa para ayudarse a conseguir esta posición.
- Puede valerse de apoyabrazos para el teclado y ratón (mouse), ya que son buenos para relajar las muñecas.
- Coloque el monitor a la misma altura que su cabeza, a fin de que el cuello no se tense.
- Procure teclear suavemente para no forzar las muñecas, y no apriete el ratón, ya que se tensa el antebrazo.
- No permanezca más de una hora sentado sin moverse: levántese y camine un poco.

Los ambientes laborales adecuados y amigables reducen las consecuencias nocivas, generan una productividad mayor, por lo que sería bueno fomentar la realización de ejercicios en forma regular en los diferentes puestos de trabajo, en dependencia de los riesgos ocupacionales de salud detectados.

El hombre, en cualquier actividad que desempeña, actúa como una "central de comunicación", que percibe información del ambiente, la elabora sobre la base de

conocimientos previamente adquiridos y habitualmente ejecuta sus decisiones. Las actividades intelectuales aumentan las demandas de percepción y toma de decisiones, con un escaso componente de trabajo físico.

El trabajo con la computadora exige cumplir algunas mínimas medidas para prevenir problemas de salud relacionados con su uso. Comprenden la postura del trabajador, la mesa o superficie de trabajo, la silla, los periféricos de entrada (teclado ratón, lector de CD), de salida (monitor, impresora y bocinas) y de entrada/salida (torres de disco duro y disquete), así como el entorno laboral inmediato. Los profesionales de la información se encuentran expuestos a los riesgos de contraer enfermedades relacionadas con su trabajo, que pueden afectar su bienestar y calidad de vida.⁵

EDUCACIÓN SANITARIA

Deben crearse hábitos seguros y adecuados para lograr una adecuada higiene visual, prevención de los trastornos de trauma acumulativo, aspecto este que debe controlar el personal de enfermería en los Centros de trabajo. La enfermera debe sugerir los siguientes ejercicios en su puesto de trabajo:

- Descansar la vista durante 2 horas al menos 10 min cada vez que se sienta con cansancio visual, en estas pausas observe objetos lejanos y cercanos, para disminuir la tensión del nervio óptico y cerrar los párpados durante unos segundos para humedecer sus ojos.
- Mantener una iluminación adecuada en el entorno laboral.
- Mantener una postura recta a la altura de su silla y mesa para ayudar a conseguir la posición de cabeza, cuello, hombro y espalda, así prevenimos la Dorsalgia , Torticulitis, Bursitis y Cefalea.
- Apoyar los brazos, para lograr la relajación de las muñecas, pues el movimiento repetitivo de los dedos con el teclado puede producir el Síndrome de Túnel Carpiano. Tampoco los antebrazos, deben mantenerse tensos al apretar el *mouse* pues pudiera provocar una Tendinitis.
- El teclado debe estar a la altura de los codos para evitar Epicondilitis o Codo de Tenis.
- Durante la sesión de trabajo en su mismo asiento debe rotar cabeza, hombros, muñecas y estirar los brazos en extensión.⁶

Por ello es importante que el personal de enfermería en los Centros laborales eduque a los trabajadores en función de los cambios de estilos de trabajo en relación con las condiciones ergonómicas y su relación con los factores de riesgo de salud ocupacional, para prevenir enfermedades profesionales.

CONSIDERACIONES GENERALES

La ergonomía y los factores de riesgo en Salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral, mediante las revisiones periódicas de los trabajadores que habitual y sistemáticamente usan las computadoras.

Los ambientes adecuados y amigables reducen consecuencias negativas en la salud, mediante el cumplimiento de lo regulado en relación con riesgos laborales en salud ocupacional.

Los profesionales de enfermería deben educar a los trabajadores de centros laborales, en relación con los cambios de estilo de trabajo en sus puestos laborales, de esta forma se evita la aparición de enfermedades profesionales.

SUMMARY

Ergonomics and the relation to risks factors in occupational health

Ergonomics is the science that studies how to adequate the relation of the human being to his environment, according to the official definition adopted by the Council of the International Ergonomics Association (IEA), in August 2000. One of its branches, physical ergonomics, is in charge to study the most suitable positions. According to different studies conducted in Europe and in the United States, it is estimated that between 50% and 90% of the computer users suffer from ocular fatigue, red and dry eyes, eyelid tension, weeping, burning sensation, blurred vision, and difficulty to focus remote objects. The inappropriate body postures also produce muscular tension, headache, neck and back pain. That's why it is very important to adapt work to man and each man to his work. Most of the risk factors are introduced in working activities without a previous study of its effect on health. Generally, prevention norms are established once damage has been done, and many of them appear long after these effects are known. We made a documentary bibliographic review, where the importance of the precautions to bear in mind in relation to posture, in the visual and cardiovascular systems, as well as in the correction of these manifestations to prevent professional diseases were stressed. Ergonomics and risk factors of occupational health should be periodically assessed at each working place. To this end, all those workers using the computer systematically should be checked up by professional nurses.

Key words: Ergonomics, occupational health.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ergonomía. Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México. A.C.[serie en internet] [citado 2003] Disponible en: <http://alebrige.uam.mx/ergonomia/ergouam.html>.
2. Salud Ocupacional [serie en internet] [citado 2006] Disponible en: <http://www.ucentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/saludocupa.html/def.html>.
3. Acción del Profesional de Enfermería. [serie e internet] [citado 2006] Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/enfermeria5302-cuidadora1.htm>.
4. Guerrero Pupo JC, Amell Muñoz I, Cañedo Andalia R. Salud ocupacional: nociones útiles para los profesionales de la información. [serie en internet] Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revista/aci/vol/12-5-04/asi_05504.htm.
5. Acerca de las posturas en el trabajo [artículo en línea]. [citado 18 May 2004]. Disponible en: <http://www.ergonomia.cl/postura.html>.
6. The American Industrial Hygiene Association. Un enfoque ergonómico para evitar lesiones en el lugar de trabajo [artículo en línea]. [citado 18 May 2004]. Disponible en: <http://www.aiha.org/consultantsconsumers/html/ooergoesp.htm>.

Recibido: 5 de noviembre de 2006. Aprobado: 20 de noviembre de 2006.

MsC. *Martha Guillen Fonseca*. Policlínico docente La Rampa. Calle 17 e/ J y K, Vedado.
e-mail. martha.guillen@infomed.sld.cu

¹Máster en Ciencia de la Comunicación. Profesor Auxiliar Principal.