



ERGONOMÍA EN EL LABORATORIO

Oviedo, 20 y 21 de mayo del 2010

Diseño del puesto de trabajo

Silvia Nogareda Cuixart

Guión.

- El diseño ergonómico de los puestos de trabajo.
- Antropometría: características estáticas y dinámicas.
- El estudio dimensional del puesto: zonas de alcance y de visión; el plano de trabajo.
- El espacio de trabajo

Ver anexo UNElaborat

Bibliografía

- Bhattacharya, A. Mc. Glothin, J.D. Occupational Ergonomics. New York: Marcel Dekker, Inc., 1996
- Instituto Biomecánico de Valencia. Guía de diseño del mobiliario ergonómico Valencia: 1992
- Pheasant, S. Bodyspace. Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work. London: Taylor and Francis (2ª Ed.)
- Wilson and Corlett, E.N. Evaluation of human work. A practical ergonomics methodology. London: Taylor and Francis, 1995,(2ª Ed)
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- UNE 81-425-91 Principios ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo.
- UNE-EN ISO 7250:1998 Definiciones de las medidas del cuerpo humano para el diseño tecnológico



CARGA FÍSICA DE TRABAJO; DISEÑO ERGONÓMICO DE TAREAS

Resumen

Cuando se sospeche que un determinado trabajo es el origen de lesiones musculoesqueléticas, se intentará identificar cuáles son los factores de riesgo presentes y en qué magnitud se encuentran, así como se intentará evaluar la importancia del efecto sobre los trabajadores.

Generalmente, la solución al problema planteado pasa por un nuevo diseño de las condiciones de trabajo (herramientas, máquinas, entorno de trabajo y métodos) y por cambios en la organización del trabajo.

La identificación de los factores que condicionan una alta repetitividad de los movimientos nos permitirá poner en práctica medidas para contrarrestarlos, incluyendo la reducción del tiempo de trabajo repetitivo o reestructurando los métodos de trabajo haciendo que se alternen los diferentes grupos musculares, variando la tarea de los operarios, mecanizando o automatizando el trabajo, etc.

Un mal diseño del puesto de trabajo es, a menudo, el responsable del mantenimiento de ciertas posturas que conducen a lesiones osteomusculares.

El tratamiento de este problema requiere una intervención gradual y sistemática sobre las condiciones de trabajo, en busca de los factores de riesgo, de las soluciones técnicas apropiadas y de la puesta en marcha y control de la eficacia de dichas soluciones.

Entendemos por "postura" la posición relativa que adoptan los segmentos corporales o la posición del cuerpo en su conjunto, en cuyo caso definimos cinco posturas de trabajo: de pie, sentado, arrodillado, en cuclillas y tumbado. Aunque las únicas aceptables serían las de sentado y de pie y las otras serían aceptables en caso de adoptarlas muy puntualmente.

Podemos definir una postura de trabajo como inadecuada cuando se mantengan posiciones fijas o restringidas del cuerpo, aquellas que sobrecargan músculos y tendones, las que cargan las articulaciones de forma asimétrica y aquellas que ocasionan una importante carga muscular estática. Aunque la postura es, por definición, trabajo muscular estático, en la ISO 11226 "Ergonomics: Evaluation of working postures" se define la postura estática como aquella mantenida más de cuatro segundos. Así que una postura correcta será aquella que sea apropiada a la tarea, confortable en el tiempo y la más satisfactoria desde el punto de vista fisiológico, todo ello teniendo en cuenta, por supuesto, las características individuales como son la edad, las medidas antropométricas y el entrenamiento.



Para la evaluación tanto de las de las posturas como de los CTD se pueden utilizar o bien métodos de observación (OWAS, Posture Targetting, VIRA, Corlett, REBA, etc) o mediciones directas (técnicas de filmación, la inclinometría, la goniometría, EMG). Una vez definidas y analizadas los distintos factores de carga, hay que comparar lo resultados con referencias que permitan definir el grado de desviación que existen entre los mismos a fin de establecer aquellas que sean de menor riesgo para el sistema osteomuscular.

Bibliografía

- Instituto de Biomecánica de Valencia. Evaluación de riesgos de lesión por movimientos repetitivos. IBV, Valencia, 1996.
- Putz-Anderson, V. Cumulative trauma disorders. A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. London: Taylor & Francis, 1988.
- Instituto Biomecánico de Valencia. Método ERGO IBV. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. IBV, Valencia, 1997.
- R.D. 487/1997. De 14 de abril sobre Manipulación manual de cargas
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. (R.D. 487/1997) Madrid: INSHT, 1998

EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

Silvia Nogareda

Resumen

Se realizaron dos intervenciones relativas al rediseño de puestos de trabajo en laboratorios. En la primera de ellas, se analizaron varios puestos del departamento de anatomía patológica de un hospital, la segunda se centra en un puesto cuya tarea principal es el pipeteo.

Anatomía patológica

En dicho departamento, los puestos existentes son: microscopía óptica, laboratorio y sala de inclusión. Los riesgos existentes son la adopción de posturas forzadas que tienden a cargar la cintura escapular y las posturas forzadas de las muñecas que pueden ser causa de patología osteomuscular de extremidad superior (en especial en los puestos de microscopía óptica).



La metodología empleada fue:

- Observación de los distintos puestos de trabajo.
- Recopilación de datos sobre las tareas que se llevan a cabo en cada puesto.
- Toma de imágenes mediante la grabación en vídeo.
- Colocación de galgas electrogoniométricas para la medición de posturas en los puestos de microscopía.
- Recomendaciones.

En los puestos de microscopía óptica, debido a que las características físicas y las medias antropométricas de cada uno de los trabajadores eran distintas, se optó por realizar un análisis de cada uno de los puestos. En cada puesto se midió la flexión-extensión y la desviación radial-cubital de la muñeca derecha en dos casos distintos: en las condiciones actuales del puesto de trabajo (brazos sin apoyo) y con apoyo de los brazos.

Laboratorio serología

La segunda intervención se centra en el análisis ergonómico de un puesto de trabajo de serología manual del laboratorio de un hospital, siendo su principal tarea el trabajo con pipeta. En dicho puesto, el trabajador tenía molestias osteomusculares en varios puntos de su cuerpo: pulgar derecho, codo derecho y zona lumbar.

La metodología que se siguió es la misma que se menciona más arriba con la excepción de que también se realizaron mediciones electromiográficas del músculo abductor del pulgar y del trapecio del hombro derecho.

Bibliografía

- Nogareda, S, Álvarez, A., *Carga postural: técnica goniométrica*, INSHT, Madrid, NTP 622, 2004.
- Marras, S. W., Schoenmarklin, R. W., *Wrist motions in industry*, Ergonomics, 1993, 36, 341-351.
- Rash, G. S., Quesada, P. M., *Electromyography Fundamentals*, International Encyclopedia of Ergonomics and human factors, Ed. Waldemar Karwowski, 1999, 1795-1800.
- Strasser, H., *Electromyography: Methods and Techniques*, International Encyclopedia of Ergonomics and human factors, Ed. Waldemar Karwowski, 1999, 1801-1804.
- *Selected topics in surface electromyography for use in the occupational setting: expert perspectives*, Ed. Gary L. Soderberg, NIOSH, 1992.