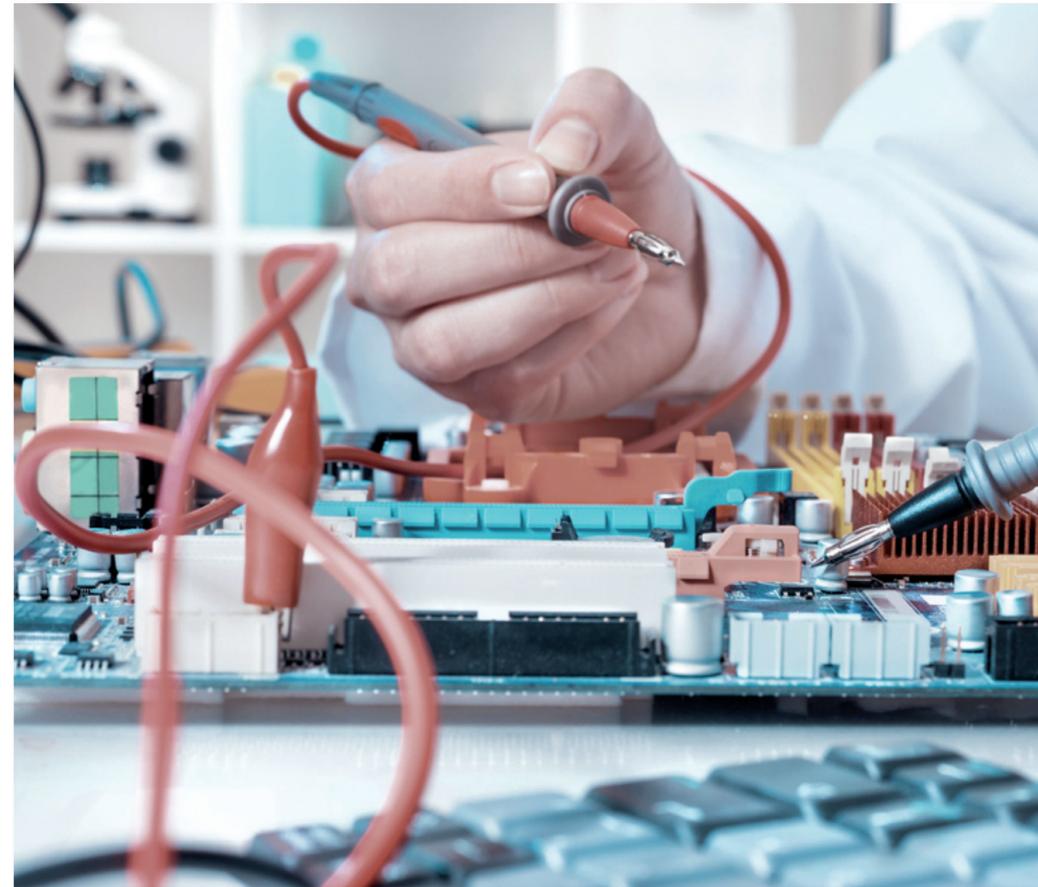


Bibliografía

KEYSERLING: Checklist para los factores de riesgo asociados a microtraumatismos repetitivos de miembro superior. Ergonomics 1993;36:807-831.

MICHIGAN: Checklist para el control y predicción de lesiones por traumas acumulativos en trabajos intensivos de mano. Proceedings of the 30th Annual Meeting of Human Factors Society. Michigan, 1986:837-841.

GENEA: Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Editorial Factors Humans.



Métodos de evaluación de riesgos ergonómicos. Movimientos repetitivos

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo
C/ Ventura Rodríguez, 7. 28008 Madrid
Tel.: 900 713 123. Fax: 91 420 61 17
www.madrid.org

Métodos de evaluación de riesgos ergonómicos. Movimientos repetitivos



Existen gran número de estudios que relacionan la exposición de movimientos repetitivos con lesiones musculoesqueléticas. La exposición conjunta a otros factores presentes tales como posturas, esfuerzos, falta de recuperación, etc., puede aumentar el riesgo de lesiones por sinergia. Por este motivo, los métodos de evaluación que valoran el riesgo de sufrir estas lesiones incluyen más factores que la repetitividad del movimiento.

Portal TME del INSHT

Considera que existe riesgo por movimientos repetitivos y debe evaluarse cuando:

- Existe tarea repetitiva al menos dos horas en la jornada.
- Tarea repetitiva: caracterizada por ciclos (independientemente de su duración) o más de 50% el tiempo se realice el mismo gesto o secuencia de gestos.

Test de Identificación del riesgo

No se consideran métodos de evaluación.
Ayudan a identificar puestos y tareas afectadas por movimientos repetitivos.

Keyserling

- Sencillo cuestionario con 18 ítems para ser respondido por el trabajador.
- Considera: repetición, carga o presión mecánica, fuerza, postura, herramientas y equipamiento, junto con el tiempo de exposición (nunca, alguna vez, más de 1/3 del ciclo).
- Proporciona una puntuación final.

Michigan

- Sencillo cuestionario de 21 ítems para ser respondido por el trabajador.
- Considera: carga física, fuerza, postura, diseño del puesto de trabajo, repetición y diseño de herramientas.



Universidad Politécnica de Cataluña (a través del CENEA)

- Mediante dos cuestionarios (de 5 preguntas cada uno) se definirá si el riesgo es trivial o es tan alto que hay que actuar sin necesidad de evaluar. Si la situación no es ninguno de estos dos extremos se deberá evaluar con método detallado.
- Ambos valoran repetición, posturas, fuerzas y falta de descansos combinados algunos, con tiempos de exposición.
- Publicado en libro.

Métodos de evaluación de riesgo de movimientos repetitivos general: Checklist y Método OCRA (índice OCRA)

- Recogidos en la norma UNE-EN 1005-5:2007: Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia.

- Recomendados para evaluar movimientos repetitivos por la norma ISO 11228-3:2007

- Tienen en cuenta todos los factores básicos relacionados con la aparición de trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores en tareas que impliquen movimientos repetitivos. Su aplicación realiza un estudio independiente de cada factor y cada brazo por separado.

- Ámbito de aplicación muy amplio, tanto a industrias como sector servicios y a agricultura.



- Te permite calcular riesgo de una tarea y de un trabajador que rota entre varias tareas.

- Tiene limitaciones respecto a subjetividad de determinadas puntuaciones, no tiene en cuenta postura del resto de cuerpo (tronco, piernas, cabeza y cuello), la fuerza es valorada sólo dentro del ciclo, la valoración del tipo de agarre, etc.

- Valoran: fuerzas ejercidas, posturas y movimientos forzados, repetitividad, frecuencias de movimientos ("acciones técnicas"), periodos de recuperación y existencia de factores adicionales (vibraciones, golpes, frío, guantes, etc.)

- Existe aplicación informática en portal TME del INSHT, que permite una evaluación sencilla basada en el método OCRA.

Checklist OCRA

- El Checklist está basado en el propio método.

- Es una herramienta sencilla y orientativa para valorar el riesgo por movimientos repetitivos en miembros superiores, sus resultados nos alertarán sobre necesidad de realizar estudios más detallados.

- Para frecuencias superiores a 40 acciones/minuto se debe realizar el Método completo.

Método OCRA

- Aplicable para una sola tarea y multitareas.

- Se recomienda que lo aplique profesional con experiencia y formación específica en la aplicación del propio método.

- Cada factor a evaluar proporcionará un multiplicador que se derivan de tablas proporcionadas por el propio método.

- Indica 3 niveles de acción.



Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

- Evaluación rápida de miembros superiores con carga postural para una gran variedad de tipos de trabajo.

- Permite valorar un número importante de trabajadores con riesgo de trastornos en extremidad superior, y además da información del nivel de carga en distintas partes del cuerpo.

- Particularmente válido para evaluaciones de puestos que han sido modificados.

- Se deben observar varios ciclos de trabajo y seleccionar las posturas más representativas o más extremas.

- Valora por separado postura de extremidad superior (brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca) y resto del cuerpo (cuello, tronco y piernas) y penaliza por fuerza y estatismo postural y repetitividad.

- Respecto a la repetitividad, se penaliza las actividades repetitivas (a partir de 4 veces por minuto).

Índice de Esfuerzo Laboral (Job Strain Index)

- Evaluación de trabajos con riesgos de lesiones en la extremidad superior distal principalmente el sistema mano muñeca.

- Uso para tareas simples y para multitarea.



- Analiza 6 variables distintas para cada tarea:
 - Intensidad del esfuerzo.
 - Duración del esfuerzo por ciclo de trabajo.
 - El número de esfuerzos realizados en un minuto de trabajo
 - La desviación de la muñeca respecto a la posición neutra.
 - La velocidad con la que se realiza la tarea.
 - La duración de la misma por jornada de trabajo.

- Respecto a la repetitividad penaliza a partir de 4 esfuerzos por minuto.

- No tiene en cuenta aspectos como la exposición a vibración.

- La valoración de algunas variables son subjetivas.

Método Ergo-IBV: Módulo Tareas Repetitivas

- Evaluación del riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas en zona cuello-hombro y mano-muñeca de tareas con ciclos de trabajo claramente definidos.

- Valora: tiempos de exposición, repetitividad (repeticiones / minuto) y las posturas en un ciclo típico en ese puesto.

- Para la postura de muñecas tiene en cuenta el esfuerzo de la muñeca.

- Los descansos se consideran otro ciclo.

- Indica 4 niveles de acción.

- El software incluye una aplicación para reproductor de video.

- El programa incluye la evaluación de movimientos repetitivos según la norma UNE EN ISO 1005-5.

- Incluido en la NTP 844 del INSHT.

