

Protocolo de intervención para la prevención de los Desórdenes Músculo Esqueléticos en actividades de siete sectores económicos

Castillo, Juan PhD.

*Ergonomics and Cognition
GiSCYT Research Group,
School of Medicine and Health Sciences. University of Rosario
Bogota. Colombia*

Valbuena, Nohora. Msc.

*Ergonomics and Occupational Health
Gerencia de Investigación y Control del Riesgo
Positiva Compañía de Seguros/ARP
Bogota. Colombia*

Abstract

In Colombia among 1985 and 2000, the WMSD is the leading cause of occupational morbidity in 32.8% of all cases. 2001 and 2004 the Ministry of Social Protection states that MSDs are the principal cause of occupational morbidity; the total number of MSDs in Colombia in 2005 was 23,477 cases and was estimated 11.6 per 10,000 workers. According to the report of occupational disease in Colombia 2001 – 2004, the MSDs account for 65% of all diagnoses of workers.

The ergonomic intervention model, departed from the database provided by Positive Insurance Company, composition data on the phenomenon of MSDs in the companies through the analysis of Work-related diseases cases. The MSDs Prevention protocol, was developed from the ergonomics activity approach, this approach can identify MSDs events (causes) for the purpose of structuring and organizing knowledge that would enable the development of strategies prevention and control. This protocol as a tool to develop a Knowledge Base, which describes a special type of database, knowledge management, i.e. data relating to the worker, the tasks, technology, organization and process. The objective of this knowledge base is to model and store in digital form such a body of knowledge, ideas, concepts or data to be accessed or used for the prevention of MSDs.

Key Words: Activity, Ergonomics, Muscle skeletal disorders, Prevention, Knowledge model

Resumen.

En Colombia entre 1985 y 2000, los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) fueron la principal causa de morbilidad profesional, con el 32,8% de los casos. El Ministerio de Protección Social estableció igualmente, que los DME fueron la principal causa de morbilidad ocupacional en el 2005, con 23.477 casos; se estima que corresponde a 11,6 de cada 10.000 trabajadores. Según el informe de enfermedad profesional en Colombia 2001 - 2004, los DME equivale al 65% de todos los diagnósticos de los trabajadores.

Los datos de composición sobre el fenómeno de los DME en las empresas afiliadas a Positiva Compañía de Seguros/ARP, se realizó a través del análisis de casos de enfermedad profesional calificados durante el 2009 y el 2010. El protocolo de intervención para la prevención de los DME, se desarrolló a partir del enfoque de la ergonomía de la actividad, este enfoque permite identificar los generadores (causas) de DME con el fin de estructurar y organizar el conocimiento que permita el desarrollo de estrategias de prevención y control. Este protocolo se desarrolló como una herramienta para organizar una base de conocimientos que describe un tipo especial de base de datos, es decir, datos relativos al trabajador, las tareas, tecnología, organización y proceso. El objetivo de esta base de conocimiento es modelar y almacenar en forma digital, un cuerpo de conocimientos, ideas, conceptos o datos que se utilizan para la prevención de los DME.

Palabras clave: Actividad, Ergonomía, Desórdenes Músculo Esqueléticos, Prevención, Modelo de conocimiento.

Introducción.

Durante el 2009, las principales enfermedades profesionales calificadas en Positiva Compañía de Seguros/ARP fueron Desórdenes Músculo Esqueléticos-DME. En efecto, el 88,24% de las patologías de origen ocupacional eran del Sistema Osteomuscular y del Sistema nervioso (728 casos). Es por ello, que la Gerencia de Investigación y Control del Riesgo de la Compañía, como parte de las estrategias integrales institucionales de intervención en Promoción y Prevención de los Riesgos Profesionales, decide desarrollar un proyecto en el marco —Positiva Investiga en Salud Ocupacional y —Positiva Crea – Programa Gestión en la Prevención de las Enfermedades Profesionales.

Se contó con la participación de Grupos de Investigación con trayectoria y reconocimiento en el tema, como lo son la Escuela de Medicina y Ciencias de la salud de la Universidad del Rosario- Grupo de Investigación Salud, Cognición y Trabajo y el Laboratorio de Ergonomía y Factores Humanos de la Universidad Nacional de Colombia-Grupo de Investigación Micro y Macro Ergonomía en Productos y Procesos.

Para el proyecto fueron seleccionadas 116 empresas de diversos tamaños, de las 7 actividades económicas y de las 10 Sucursales con mayor morbilidad ocupacional. De acuerdo con el estado de conocimiento actual para intervenir los DME, el estudio considera un abordaje integral de las situaciones de trabajo, participativo y pluridisciplinario, dando como resultado protocolos ajustados a las particularidades de la Actividad económica y el tamaño de la empresa, los cuales serán implementados en las sociedades afiliadas a la Compañía.

Los Desórdenes Músculo Esquelético—DME en el ámbito profesional, corresponden a un tipo de patologías que preocupa a los países desarrollados y en vías de desarrollo económico, por ocupar los primeros lugares de morbilidad ocupacional, afectando a todos los sectores económicos. Su prevención se ha convertido en una prioridad, debido a la representatividad estadística y a los costos que conlleva. (1, 2, 3, 4, 5)

Tal como se afirma en la Conferencia Internacional del Trabajo de la OIT realizada en 2009, la creación de capacidades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo es un esfuerzo continuo, y pese a que a lo largo de los años se han señalado progresos y la comunidad internacional se moviliza, es necesario esforzarse en la evaluación del impacto de los cambios de la organización del trabajo sobre la salud de los trabajadores y el abordaje de los Trastornos Osteomusculares y el estrés en el trabajo. (6).

Con base en las tasas de incidencia de la OMS, en relación con los casos de enfermedad profesional esperados, la Dirección General de Riesgos Profesionales realizó una proyección de costos para los trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales—SGRP. Los resultados muestran que cada año se esperarían 20.457 enfermedades profesionales, las cuales acarrearían costos asistenciales del orden de 13 mil millones de pesos y prestaciones económicas por más de 66 mil millones de pesos. (9).

La población objeto del proyecto corresponde a trabajadores de empresas afiliadas a Positiva Compañía de Seguros/ARP, de las actividades económicas que ocupan los primeros lugares por morbilidad de Desórdenes Músculo Esquelético de miembro superior y de espalda. La Gerencia de Investigación y Control del Riesgo ha planeado el desarrollo de un primer estudio entre febrero y diciembre de 2010, al cual se le dará continuidad con la finalidad de garantizar la prevención durable de los DME.

Fue planeada la inclusión de 116 empresas, pero, desafortunadamente culminaron a diciembre de 2010, 108 empresas. Se estableció un muestreo de empresas por conveniencia, a partir de las bases de datos de EP Calificada por la ARP en el 2009 y en lo corrido del 2010. Debían presentar casos de DME Calificados como profesionales, aspecto que evidenciaba la exposición a eventos ocupacionales. También, debían estar ubicadas en las Regionales y Sucursales de la compañía con mayor morbilidad por estas patologías y que fueran de las actividades económicas igualmente representativas. Ver Tabla 1.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TAMAÑO DE EMPRESA			
	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	TOTAL GENERAL
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	13	2	9	24
ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA; SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA	17		1	18
AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	16	2		18
EDUCACIÓN	3	1		4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	13	6	13	32
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	2		1	3
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	5	1	3	9
TOTAL GENERAL	70	12	27	108

El método de prevención empleado en el estudio tiene una aproximación global, participativa e interdisciplinaria, que estima los eventos asociados con el desarrollo de DME siendo coherente con las evidencias científicas. Se caracteriza por integrar a los diversos actores de la organización en las actividades que hacen parte de la Asesoría y Asistencia Técnica que ofrece un equipo de profesionales competentes, que tienen en cuenta tres etapas básicas: Movilizar, Investigar y Controlar. (10)



Movilizar: Se fundamenta en la información y en el diálogo con el fin de asegurar la participación.

Investigar: Se busca conocer el estado de salud de los trabajadores, identificar los precursores de lesión y los eventos asociados al trabajo.

Controlar.: Al actuar sobre los determinantes que originan los DME, se transforma la situación de trabajo.

Metodología.

El proceso de intervención desarrollado se fundamenta en un acercamiento global, participativo y pluridisciplinario anclado en los conocimientos científicos y en las prácticas organizacionales. El proceso toma en cuenta e integra el conjunto de factores determinantes de la multi-factorialidad de los Desórdenes Músculo Esqueléticos.

El estudio de los Desórdenes Músculo Esqueléticos [DME] asociados al trabajo reviste una gran complejidad, de un lado por el número de variables implicadas en su estudio y de otro lado por las dificultades para apreciar el rol y el peso específico de cada una de ellas en el desencadenamiento de una lesión. DME es un término paraguas para definir un grupo de enfermedades profesionales que consisten en desórdenes músculo esquelético causados por la exposición en el lugar de trabajo que afectan a los músculos, tendones, nervios, vasos sanguíneos, articulaciones y bolsas de la mano, muñeca, brazo, hombro y espalda. Estos son los síndromes asociados con los síntomas característicos y signos físicos (por ejemplo, el síndrome del manguito rotador, epicondilitis en el codo, tenosinovitis y atrapamientos nerviosos como el síndrome del túnel carpiano, lumbalgias entre otros).

Anteriormente otros términos se han utilizado en la literatura científica para referirse a ellos, términos como lesión por esfuerzo repetitivo (RSI), el trastorno de trauma acumulativo (CTD), el síndrome de sobre-uso ocupacional (OOS), el trastorno ocupacional cervico-braquial (TOC), etc. Para los efectos de este proyecto el término general, [DME] Desórdenes Músculo Esqueléticos será utilizado.

Los DME son causados, agravados o precipitados por la exposición o interacción de uno o más de los siguientes agentes de riesgo asociados al movimiento y la fuerza empleada, estos pueden presentarse solos o en combinación: movimientos repetidos, movimientos que requieren fuerza, movimientos en los extremos del alcance de un individuo, la carga muscular estática, posturas sostenidas, las tensiones de contacto (por ejemplo, agarre incómodo y torsión, de herramientas de mano, los bordes de escritorio, etc.) incluida la vibración. También se consideran como activadores de estos desórdenes los agentes de riesgo asociados a los componentes organizacionales, sicosociales e individuales presentes en las organizaciones de trabajo y que hacen partes de la situación de trabajo individual y/o colectivo.

Para el desarrollo de protocolos de intervención para la prevención de los Desórdenes Músculo Esqueléticos, en este proyecto se hace uso de los principios que rigen el desarrollo de una intervención ergonómica completa de la situación de trabajo (ver tabla 2). La intervención desarrollada sigue tres etapas:

1. Análisis preliminar de la situación de trabajo: el objetivo es identificar los aspectos de la tarea. Definir la población expuesta y establecer la presencia de factores de riesgo de DME,
2. El diagnóstico: la descripción de los componentes de la tarea que implica factores de riesgo,
3. Desarrollar una solución para controlar y prevenir los problemas de DME para cada situación de trabajo.

Tomando en consideración en primer lugar que las intervenciones incompletas hacen énfasis en determinantes técnicas (por ejemplo equipamiento y herramientas) además tienen poca posibilidad de integrar aspectos organizacionales y su aplicación es limitada a ciertos contextos.

En segundo lugar que las intervenciones llave en mano adoptan soluciones que cubren un solo un aspecto del problema, por tanto no responden al carácter multi-causal de los DME. Adoptar soluciones sin conocer las otras dimensiones del problema interfiere con la eficacia de estas soluciones y aumenta la posibilidad de que sean rechazadas o que no tengan éxito.

De acuerdo a estas consideraciones el modelo adoptado por el grupo de investigación GiSCYT de la Universidad del Rosario es el de una intervención ergonómica completa. Esto por las siguientes razones:

- a. La intervención tiene un gran poder de demostración,
- b. Los resultados de la intervención generan cambios en varios aspectos del trabajo
- c. las soluciones desarrolladas serán más específicas al ámbito de intervención.

El proceso de intervención completa en ergonomía se centra en el uso de herramientas tales como: la observación, incluyendo en algunos casos, entrevistas con los trabajadores, el video, el uso de instrumentos de registro compuestos por cuestionarios y listas de verificación, estos medios incluyen variables que van desde consideraciones de los factores de producción hasta la percepción subjetiva del dolor o el estado emocional

del trabajado expuesto.

TIPO DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA	PASOS DE LA INTERVENCIÓN ERGONÓMICA			CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO
	Análisis Preliminar	Diagnóstico	Desarrollo de soluciones	
COMPLETA	El alcance puede variar, pero en estas intervenciones, este paso va tan lejos como sea posible en la recopilación de datos para un mejor diagnóstico.	Los datos son recogidos y relacionados con: el trabajo realizado, los factores de riesgo, así como con las determinantes. Se hace para demostrar el impacto de las determinantes, de la presencia de factores de riesgo en la actividad laboral.	No se basa en la aplicación de soluciones existentes, sino en su adaptación o en el desarrollo de nuevos diseños	Hace referencia al modelo de trabajo de análisis clásico: de la ergonomía. La importancia dada a la etapa de diagnóstico es una característica dominante de estas intervenciones

Tabla 2. Intervención ergonómica completa.

Para el estudio del origen de los Desórdenes Músculo Esqueléticos en el desarrollo de la intervención ergonómica para este proyecto se incluyen al menos los tres elementos siguientes:

1. la gestión del tiempo, este elemento vincula los aspectos organizacionales, tecnológicos y cognitivos,
2. la búsqueda de eficiencia, este elemento y vincula aspectos colectivos, técnicos y operacionales de la productividad
3. la experiencia, este elemento vincula el aprendizaje, la acumulación de conocimientos y la resolución de problemas construidos por los individuos y los colectivos de trabajo.

Sin ser exhaustivos estos tres elementos permiten demostrar la complejidad involucrada en la producción de un movimiento, de un gesto, de una acción generalmente orientados al cumplimiento de un objetivo (interno o externo) en un contexto productivo.

Resultados.

Protocolo de Intervención para la Prevención de los DME

Tomando en cuenta que el desarrollo de una prevención durable de los DME en la empresa requiere un enfoque de desarrollo de proyecto, la estructura del proceso de prevención deberá orientarse a la generación de acciones encaminadas a mantener los DME en niveles bajos, con la aplicación de acciones de control que establezcan mejoras en las vías de manejo. Se debe comprender que las acciones orientadas a la eliminación de los DME no son reales o posibles, debido a la variabilidad de individuos, a los cambios en los procesos de trabajo y a los cambios en las metas de producción.

Para el desarrollo de unas condiciones de prevención durables de los DME en la empresa, se debe comprender que “los DME se presentan como un continuo entre síntomas ligeros y patologías que causan incapacidades. Estos signos NO siguen una línea de agravación constante; se presenta más bien una alternancia de fases de agravación y de mejoramiento” [14]. Por ello en el desarrollo de una prevención durable se debe desarrollar un proceso cuya estructura contempla al menos estos requisitos:

1. La acción de prevención debe desarrollarse como un proyecto que requiere la implicación de la dirección de la empresa y la designación de un responsable claramente identificado.
2. La prevención de los DME debe articularse a una reflexión sobre las condiciones de eficiencia del proceso productivo considerado.
3. El acercamiento al fenómeno de los DME debe hacerse por tareas para evitar un seccionamiento por dominios de funcionamiento de la empresa (calidad, mercadeo, entre otros).
4. Las acciones de control o de modificación deben desarrollarse de manera simultánea en

- diferentes dominios (procesos de producción, organización del trabajo, formación).
5. El proceso de prevención está basado en la comprensión de la actividad de trabajo de las situaciones existentes.
 6. El proceso de tomar en cuenta los cambios de organización del trabajo y la integración de nuevos trabajadores.
 7. Se debe constituir una base común de conocimiento para el conjunto de actores sobre el fenómeno de los DME en la empresa.
 8. Se deben identificar y construir indicadores de salud, de producción, de seguridad que puedan orientar la política de prevención de los DME en la empresa.

La intervención de los DME en la empresa debe movilizar diferentes tipos de acciones que permitan efectuar análisis acerca de la naturaleza de las variaciones y características de las tareas. Esto significa identificar:

- a. La naturaleza de la actividad (procesamiento de información, ensamblado, entre otras).
- b. La organización de los equipos de trabajo (trabajo colectivo, trabajo autónomo, trabajo supervisado).
- c. Las características de la población (género, edad, antigüedad).
- d. Las características de los procesos de producción y sus modificaciones.

Esto debe permitir identificar los mecanismos de exposición y la combinación de factores en cada una de las actividades analizadas. Para el avance de este proceso se ha desarrollado una guía de intervención que lo orienta para efectuar el análisis y desarrollar el proceso con miras al desarrollo de una prevención durable de los DME. La dirección de la empresa debe comprender que la salud de los trabajadores es una dimensión estratégica para el logro de la eficiencia de los procesos productivos y que está vinculada a la competitividad de la empresa

El protocolo PIP-DME se estructura en cinco componentes que soportan el proceso de intervención y que deben ser desarrollados por el equipo DME en la empresa. Se entiende aquí por “proceso” de intervención todas las acciones desplegadas por el equipo de DME en la empresa, que interviene para analizar y transformar la situación de trabajo sobre la base de su análisis: la secuencia de las etapas realizadas (los análisis preliminares, el diagnóstico y/o la búsqueda de soluciones), las modalidades adoptadas (de tipo experto, participativo o mixto), las herramientas utilizadas (documentos de la empresa, observaciones, cuestionarios, conversaciones, medidas aplicadas), y las variables consideradas para el análisis y evaluación (indicadores de TMS, descripción del trabajo, de los factores de exposición y/o determinantes) [15].

El objetivo central del proceso de intervención que indica el protocolo, es el de contribuir al desarrollo de una base de conocimientos acerca del fenómeno de los DME en la empresa. Los componentes que soportan este proceso son:

1. Principios: que establecen las condiciones iniciales que garantizan el desarrollo de una prevención durable y sostenible en el tiempo de los DME en la empresa.
2. Procedimiento de intervención: que orienta en las etapas que se deben seguir para alimentar la base de conocimiento y desarrollar un proceso de análisis exitoso: condiciones iniciales, diagnóstico diferenciado.
3. Evaluación los eventos asociados: a partir de un modelo de los eventos que se asocian a los DME en la empresa y que guiarán el proceso de identificación de los determinantes y restricciones.
4. Condiciones de evaluación: que le indica las herramientas a utilizar y la forma de evaluar, desde diferentes perspectivas, el problema de los DME.
5. Reglas de acción: a través de un modelo se orienta al equipo de prevención de la empresa en la forma de generación de reglas que contribuyen a la prevención de los DME en la empresa.

Conclusiones.

En la medida en que se comprenda la complejidad de los DME y los disfuncionamientos que propicia en el

sistema productivo y en la población trabajadora, una organización podrá construir un plan adaptado a sus particularidades, para garantizar el impacto en un amplio espectro de componentes. Es por ello, que para Positiva Compañía de Seguros/ARP el diseño de los Protocolos de Intervención para la Prevención de DME, es visto como una apremiante necesidad para ofrecer apoyo a sus empresas afiliadas y generar conocimiento científico en el tema, que pueda socializarse a través de entidades como la Dirección General de Riesgos Profesionales.

Para garantizar una prevención durable, es ineludible instaurar un plan a largo término, en donde se implique una diversidad de actores internos a la organización y externos relacionados con la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Expertos de la Agencia Nacional para el Mejoramiento de las Condiciones de Salud de Francia afirman que se debe liberalizar las aproximaciones para abordar el problema. No es suficiente con las acciones de los encargados de la prevención, se tiene que implicar a instancias como la de Recursos Humanos y mandos medios, y llamar la atención prospectivamente sobre las competencias y la experticia de la población. Se busca un acercamiento dinámico de cooperación que garantice la movilización de todos. (11).

Es ampliamente reconocida la complejidad que rodea la gestión de los riesgos en el trabajo, para lo cual es indispensable dejar de un lado las intervenciones basadas en una única dimensión o categoría de factores. Las experiencias prácticas muestran que los estudios fragmentados del hombre y del funcionamiento del sistema de trabajo, difícilmente conducen a las expectativas esperadas de prevención. Por el contrario, el análisis integral de las situaciones y del ser humano, apuntan al entendimiento del carácter multicausal, que bien ha sido documentado en el caso de los DME. (12, 13)

Los DME son percibidos como una alteración del gesto de la profesión de un trabajador, que enmarca una complejidad de dimensiones no restringidas al carácter biomecánico. También, integra elementos fisiológicos, cognitivos, psíquicos, sociológicos, entre otros; orientados por la situación de trabajo-ambiente, espacio, procedimientos, medios, etc. y las intenciones del individuo- por ejemplo, desarrollar un trabajo con calidad y protegerse de una exigencia física. (11).

En este contexto, hablar de prevención de los DME exige un abordaje integral de las situaciones y la intervención comprensiva es un medio indispensable para renovar los paradigmas en la gestión de los riesgos. Al retomar el carácter complejo del tema, se justifica la confrontación y la apertura de las disciplinas.

La prevención de los DME en el trabajo requiere por tanto de un doble acercamiento: prospectivo (referido a las consecuencias) y retrospectivo (referido a las causas) de los eventos que se originan en las situaciones de trabajo, este acercamiento da lugar al análisis y estructuración del conocimiento para el conjunto de la situación de trabajo desde el punto de vista técnico, de la organización y de la actividad del individuo.

De esta manera el protocolo de prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticos se desarrolló desde la perspectiva de la ergonomía, permite identificar los eventos generadores de DME (las causas) con el fin de estructurar y organizar el conocimiento que posibilitara el desarrollo de estrategias de prevención y control.

El protocolo de prevención que resulta de este proyecto ha sido creado como un instrumento para desarrollar una BASE DE CONOCIMIENTO en la empresa, el protocolo describe un tipo especial de base de datos de gestión del conocimiento sobre la salud en el trabajo, es decir permite recolectar, analizar y administrar los datos relativos al trabajador, a las tareas, a la tecnología, a la organización y al proceso productivo. El objetivo de esta base de conocimientos es el de modelar y almacenar bajo forma digital un conjunto de conocimientos, ideas, conceptos o datos que permitan ser consultados o utilizados para la prevención de los DME en la empresa.

Este protocolo provee al usuario en primer lugar los requerimientos iniciales para desarrollar el proceso de prevención de los DME en la empresa. También le indica al usuario la secuencia de acciones que debe desarrollar en cada etapa de análisis y las orientaciones necesarias para llevarlas a cabo. El protocolo presenta un modelo diferenciado por tipo de actividad económica de los eventos asociados a la producción de los DME, esto con el fin de ayudarle en el desarrollo de recomendaciones y reglas de acción que contribuirán a prevenir la producción de estos desórdenes en las empresas afiliadas a Positiva Compañía de Seguros/ARP.

Referencias Bibliográficas

1. Irastorza X, Schneider E. OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU-Fact and figures. Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work; 2010 [acceso junio 26 de 2010]. Disponible en: <http://osha.europa.eu>
2. Caffier G, Griefahn B, Jäger M, Liebers F, Luttmann A, Steinberg U. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores No. 5. Francia: Organización Mundial de la Salud; 2004 [acceso septiembre 30 de 2010]. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/
3. Evanoff B. Les TMS dans le contexte international. Situation aux Etats-Unis. En: Actes du 1er congrès francophone sur les TMS. Nancy; Groupe de recherche francophone sur les TMS; 2005.
4. Akrouf M, Khalfallah T, Malchaire J. Les TMS dans le contexte international. Situation au Maghreb – Exemple de la Tunisie. En: Actes du 1er congrès francophone sur les TMS. Nancy; Groupe de recherche francophone sur les TMS; 2005.
5. Occupational Health and Safety Council of Ontario [sede Web]. Musculoskeletal Disorders Prevention Series, Part 2, Resource Manual for the MSD prevention Guideline for Ontario. Ontario: OHSCO, 2007 [acceso 21 de septiembre de 2007]. Disponible en: <http://www.wsib.on.ca>
6. Organización Internacional del Trabajo [sede Web]. Conferencia Internacional del Trabajo – 98a Reunión. OIT, 2009 [acceso septiembre 29 de 2010]. Disponible en: <http://www.ilo.org/publns>
7. Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail. L'approche économique des TMS...Intégrer la prévention à la performance. Le point sur... [Revista en Internet] 2007 décembre [acceso septiembre 30 de 2010]. Disponible en: <http://www.anact.fr>
8. Tafur F. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2001-2002, una oportunidad para la prevención. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2004
9. Aptel M, Aublit-Cuvelier A, Guier A, Morel O. VIDAL Une méthode-outil d'aide à la prévention des TMS pour les petites entreprises. Document pour le Médecin du Travail [sede web] 2008 2° trimestre. [acceso marzo 12 2010]; (TF 169). Disponible en: <http://www.inrs.fr>
10. Bailly J-M, Chassaing K, Perreau A, Sagot J-C, Saint-Vincent M, Toulouse G, Treger Ch, Vézina N et al. Prévention des troubles musculosquelettiques: comment innover? Travail & changement [Revista en Internet] 2010 mai-juin. [acceso junio 11 2010]; (331). Disponible en: <http://www.anact.fr>
11. Valbuena N. Aproximación comprensiva para la prevención en el trabajo. En: Libro de ponencias: XII Congreso Latinoamericano Fisioterapia y Kinesiología – I Congreso WCPT-SAR – XXI Congreso Nacional ASCOFI. Bogotá; Confederación Mundial de Fisioterapia y de la Región Suramericana, Confederación Latinoamericana de Fisioterapia y Kinesiología, Asociación Colombiana de Fisioterapia; 2006.
12. Dos Santos F. Lesões Músculo-Esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco? [Tesis doctoral]. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa; 2007. [acceso septiembre 30 2010]. Disponible en: <http://dspace.fct.unl.pt>
13. Brunet R, Presselin J, Sée N, Viel M. Le risque et la parole. Construire ensemble une prévention des risques du travail dans l'agriculture et l'industrie. Toulouse: Octarès; 2005. p. 11-22
14. Aublet-Cuvelier, A.; Aptel, M. & Weber, H. Fluctuation du statut clinique d'opérateurs exposés à des facteurs de risque de troubles musculosquelettiques du membre supérieur dans une entreprise d'assemblage d'équipement électro-ménager. In Actes du séminaire Anact (sur www.anact.fr), Les conditions d'une prévention durable des TMS, Paris, 7 & 8 juillet, 2004.
15. Denis, D. & St-Vincen, M. Les pratiques d'intervention portant sur la prévention des troubles musculosquelettiques: un bilan critique de la littérature. Sécurité-ergonomie, IRSST. École Polytechnique de Montréal. Rapport IRSST, 2005.