

Nota de campo

Intervención de ergonomía participativa en una empresa del sector químico

Ana M. García^{a,b,c,d,*}, María José Sevilla^a, Rafael Gadea^a y Consuelo Casañe^e^a Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Valencia, España^b Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universitat de València, Valencia, España^c Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL), Barcelona, España^d CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España^e Unimat Prevención, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 26 de septiembre de 2011

Aceptado el 19 de diciembre de 2011

On-line el 15 de marzo de 2012

Palabras clave:

Salud laboral

Trastornos musculoesqueléticos

Ergonomía

Participación

Prevención primaria

RESUMEN

Se describe una intervención de ergonomía participativa iniciada en abril de 2010 en una empresa del sector químico de la Comunidad Valenciana. Se presentó el programa de intervención en la empresa, se acordó el ámbito de la intervención (dos líneas, 24 trabajadores y trabajadoras) y se constituyó un grupo de trabajo (Grupo Ergo, formado por personas responsables, técnicos y delegados de prevención de la empresa) encargado de guiar la intervención. Se recogió mediante cuestionario información acerca de daños y riesgos ergonómicos en los trabajadores y trabajadoras de los puestos seleccionados. Esta información fue analizada por el Grupo Ergo y discutida posteriormente en círculos de prevención, con la participación de los trabajadores y trabajadoras afectados. En el momento de redactar esta nota, como resultado del proceso se ha acordado ya implementar 16 medidas de mejora en las condiciones de trabajo, algunas de las cuales se han mostrado eficaces según la opinión de algunos de los participantes. Un compromiso firme en prevención por parte de la empresa es condición necesaria para poder llevar a cabo este tipo de programas, de los cuales podrían beneficiarse un número sustancial de trabajadores y trabajadoras en España.

© 2011 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

A participatory ergonomics program in a chemical company

ABSTRACT

We describe a participatory ergonomics program that started in April 2010 in a chemical company located in the autonomous region of Valencia, Spain. The program was introduced in the company, the intervention level was agreed (two working lines, 24 workers) and a working group was established (Ergo Group, including managers, technicians and safety representatives in the company) with the aim of leading the intervention. A questionnaire was applied to collect information on ergonomic injuries and exposures in workers at the selected working lines. This information was analyzed by the Ergo Group and was later discussed at prevention circles with the direct participation of affected workers. When the present article was being drafted, 16 improvements to working conditions had already been proposed. Some of these improvements had been implemented and, in the opinion of some of the participants, were effective. To develop this kind of program, which could benefit a substantial number of workers in Spain, a firm commitment to prevention by companies is required.

© 2011 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Occupational health

Musculoskeletal disorders

Ergonomics

Participation

Primary prevention

Introducción

Según la Ley 35/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, las empresas españolas están obligadas a prevenir los daños de origen laboral y a modificar las condiciones de trabajo que puedan resultar perjudiciales para la salud. Para ello cuentan con servicios de prevención propios o externos, cuya función es cubrir las necesidades técnicas y asesorar a la empresa en materia de prevención, y con estructuras de participación como los comités de seguridad y salud, órganos paritarios con representación de la dirección de la empresa y de las personas trabajadoras, y los delegados y delegadas

de prevención, representantes de los trabajadores y trabajadoras en materia de salud y seguridad en el trabajo, todo ello establecido también por la citada Ley 35/1995 y su correspondiente desarrollo reglamentario.

A pesar de los importantes avances conseguidos en algunos aspectos de la salud laboral en España¹, todavía quedan muchos mejorables. La prevención de los trastornos musculoesqueléticos es uno de ellos, y supone una prioridad tanto nacional como internacional^{2,3}. Según se ha señalado, uno de los obstáculos que dificultan la mejora de la salud laboral en nuestro país es la falta de integración de la prevención en la actividad habitual de las empresas⁴. Por integración en este ámbito se entiende la implicación efectiva de los distintos actores y partes de la empresa en el diagnóstico y el tratamiento de los problemas de salud laboral. Desde esta perspectiva, la ergonomía participativa⁵ se presenta como una opción con especial interés que ya se ha

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: anagar@uv.es (A.M. García).

mostrado efectiva en diferentes países, sectores productivos y tipos de empresas⁶.

El objetivo de esta nota de campo es describir el proceso de una intervención de ergonomía participativa en una empresa del sector químico ubicada en la Comunidad Valenciana. Dicha empresa participa en un estudio piloto diseñado para valorar la implementación de programas de ergonomía participativa siguiendo la propuesta del Método ERGOPAR, un procedimiento desarrollado por los autores de este texto.

Desarrollo de la experiencia

Se identificaron, a través de un servicio de prevención (Unimat Prevención), el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) y el Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT), empresas que pudieran participar en un programa de ergonomía participativa siguiendo un método protocolizado (Método ERGOPAR) elaborado a partir de programas similares desarrollados en otros países^{5,7,8}. Se accedió a ocho empresas de la Comunidad Valenciana, de las cuales cinco aceptaron participar. Se describe la experiencia de una de ellas, la más avanzada en el proceso.

Esta empresa pertenece al sector de la industria química y se dedica fundamentalmente a la producción y el envasado de productos de cosmética e higiene, con una plantilla de 230 trabajadores y trabajadoras. Tiene contratado un servicio de prevención ajeno y cuenta con un coordinador de prevención en plantilla. Según datos de 2010, los accidentes por sobreesfuerzos suponían el 80% del total de los accidentes de trabajo y casi el 60% de los días de baja por accidente⁹. Desde los primeros contactos, los representantes de la dirección y de los trabajadores y trabajadoras de la empresa valoraron positivamente la participación en el programa, y en abril de 2010 se aprobó su implementación. El objetivo general del programa era obtener información sobre la presencia de daños y la exposición a riesgos ergonómicos en los trabajadores y trabajadoras de la empresa (etapa de diagnóstico), y proponer cambios y mejoras en las condiciones de trabajo para reducir o eliminar los problemas identificados (etapa de tratamiento), todo ello siguiendo un procedimiento participativo en el cual se implicaran los distintos agentes y actores de la empresa.

Los primeros pasos de preparación para la intervención consistieron en la presentación del programa al Comité de Seguridad y Salud de la empresa, la selección consensuada del ámbito de la intervención (dos líneas de envasado, líneas 8 y 13) y la constitución del denominado Grupo Ergo, un grupo de trabajo encargado de guiar el programa en todas sus fases. El Grupo Ergo trabajaba directamente tutorizado por una técnica del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) conocedora del método (MJS), y estaba básicamente formado por personal de la propia empresa: el jefe de producción, un encargado, el coordinador de prevención y tres delegados de prevención. En algunas sesiones de trabajo del grupo participaron también otras personas externas a la empresa (un técnico de ISTAS, una técnica asesora sindical y una técnica de Unimat Prevención).

El Grupo Ergo recibió formación básica en ergonomía y las orientaciones necesarias para aplicar el Método ERGOPAR. El Grupo Ergo diseñó un plan de comunicación en la empresa acerca de los objetivos, la situación y los avances del programa. Para ello se designaron interlocutores del grupo con las personas trabajadoras y responsables de la empresa, se entregaron hojas informativas a los trabajadores y trabajadoras, y se utilizó regularmente el tablón de anuncios.

En la primera etapa de la intervención (diagnóstico) se distribuyó un cuestionario autoadministrado, previamente validado¹⁰, en el cual se recogía información sobre los daños musculoesqueléticos y los riesgos ergonómicos en los trabajadores y trabajadoras.

Tabla 1

Resumen de los daños y riesgos declarados con mayor frecuencia por los trabajadores y trabajadoras en el cuestionario autoadministrado. Programa de ergonomía participativa, empresa de fabricación y envasado de productos químicos. Comunidad Valenciana, 2010

Daños	≥50% de los encuestados refieren molestia o dolor		≥20% de los encuestados refieren molestia o dolor incapacitante para el trabajo	
	Línea de envasado 8	Línea de envasado 13	Línea de envasado 8	Línea de envasado 13
Cuello/hombros/espalda dorsal				
Espalda lumbar				
Manos y muñecas				
Riesgos			≥30% de los encuestados expuestos ≥2 h en una jornada laboral	
			Línea de envasado 8	Línea de envasado 13
<i>Postura sentado</i>				
<i>Postura de pie sin caminar</i>				
<i>Cuello inclinado hacia delante</i>				
<i>Cuello girado</i>				
<i>Espalda inclinada hacia delante</i>				
<i>Espalda girada</i>				
<i>Manos encima de la cabeza/ codos encima de los hombros</i>				
<i>Muñecas giradas/dobladas</i>				
<i>Dedos en pinza</i>				
<i>Coger/dejar manualmente cargas ≥3 kg</i>				
<i>Sin ayuda de otra persona</i>				
<i>Por debajo de las rodillas</i>				
<i>Por encima de los hombros</i>				
<i>Con los brazos extendidos</i>				
<i>Sin buen agarre</i>				
<i>Cada pocos segundos</i>				
<i>Exigencias físicas moderadas/altas/muy altas</i>				
<i>Las celdas sombreadas señalan la presencia de los correspondientes daños y riesgos en cada línea de trabajo según los criterios descritos en el ecabezamiento de las columnas</i>				

El cuestionario se cumplimentaba de manera anónima y voluntaria, previa campaña informativa sobre su objetivo. Se entregó a todos los trabajadores y trabajadoras de las líneas 8 y 13 (n = 24), y se recogió cumplimentado en su mayoría (92%, n = 22, 8 hombres y 14 mujeres) en julio de 2010. En la tabla 1 se resumen los daños y los riesgos referidos con mayor frecuencia en los cuestionarios. En una sección de comentarios libres en el cuestionario se recogió también abundante información sobre tareas que resultaban especialmente penosas (p. ej., montar palés) y otros riesgos existentes (p. ej., ritmo de trabajo muy rápido). A partir de la información recabada en los cuestionarios, y de su propia experiencia y conocimiento de los puestos analizados, el Grupo Ergo discutió en diferentes sesiones de trabajo (entre septiembre y noviembre de 2010) los problemas referidos, las tareas o las acciones de trabajo relacionadas con ellos, las causas y las posibles soluciones.

Para la siguiente etapa de la intervención (tratamiento) se organizaron círculos de prevención, consistentes en grupos de discusión, guiados por miembros del Grupo Ergo, en los que participaron trabajadores de los puestos analizados con el objetivo de revisar los riesgos y las causas identificados, y elaborar una propuesta consensuada y priorizada de medidas preventivas para intervenir sobre los problemas. En la tabla 2 se presentan ejemplos de los resultados de esta fase de la intervención.

Tabla 2

Ejemplos de tareas, riesgos, causas y propuestas de acciones preventivas para los problemas identificados. Programa de ergonomía participativa, empresa de fabricación y envasado de productos químicos. Comunidad Valenciana, 2010

Tarea	Riesgo Causa	Acción preventiva
Alimentar	Postura de pie sin caminar La tarea no puede realizarse sentado ya que hay alcances con los brazos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener rotaciones con otras tareas en las cuales se camina • Asiento semisentado regulable en altura • Instalar peldaño para elevar los pies
	Manos encima de la cabeza o codos encima de los hombros El palé de envases vacíos es excesivamente alto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar escalera/plataforma para acceso a las últimas alturas del palé • Foso con elevador de tijera para bajar el palé
Rueda	Posturas inadecuadas cuello/espalda/muñecas Al manipular las botellas para encajar Inclinación de la espalda hacia delante Al coger las botellas alejadas en la rueda para introducirlas en las cajas	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar un espejo frontal y superior (sin cantos filosos) con inclinación en el centro de la rueda • Elevar la altura del montacajas • Cambiar el montacajas por otro con regulación cómoda y fácil (eléctrica o con palanca manual, no tornillos)
Etiquetado	Transportar manualmente objetos ≈6 kg Transporte de las cajas de etiquetas	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la distancia de transporte colocando las cajas de etiquetas en los laterales en lugar de dejarlas en las estanterías
Paletizado	Posturas inadecuadas cuello/espalda La altura de la precintadora y de la cinta de salida es baja	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar la altura de la cinta y de la precintadora • Cinta transportadora regulable en altura • Combinar banqueta-plataforma de acceso para las cajas altas y traspaleta pantógrafo para las cajas bajas • Instalar cintas de transporte que eleven la caja a la zona de depósito
	Transportar manualmente objetos ≈10 kg Transporte de las cajas de envases	

La propuesta de acciones preventivas acordada en los círculos de prevención se presentó al Comité de Seguridad y Salud de la empresa, que la aceptó en términos generales. El Grupo Ergo, en el que participaban actores con poder de decisión en la empresa, fijó las fechas aproximadas de ejecución de algunas medidas y designó a los responsables para su ejecución. En el momento de redactar esta nota se habían planificado 16 medidas de mejora, en su mayoría a implementar durante la segunda mitad de 2011. Algunas de estas medidas ya han sido puestas en práctica y se han mostrado eficaces para el control de diversas exposiciones de riesgo, según han manifestado algunos de los participantes. No disponemos de información adicional que permita la evaluación formal de los efectos de la intervención. En el Método ERGOPAR se prevé una evaluación simplificada de la efectividad de las medidas aplicadas mediante entrevista estructurada a informantes clave, pero todavía no tenemos los resultados de este proceso. Actualmente la empresa sigue completando el programa, y el Grupo Ergo, de manera autónoma, se está planteando extender la intervención a otros puestos de trabajo.

Conclusiones

En palabras del coordinador de prevención de la empresa participante en esta experiencia⁹, «(...) involucrar en la toma de decisiones al usuario final permite comprometerlo con la cultura de la prevención, comprendiendo el origen de los riesgos a los que se enfrenta en su trabajo, a la vez que hace posible que los responsables de diseño y producción comprendan los motivos de la falta de bienestar de los trabajadores, entrando en lo que podría denominarse un círculo virtuoso respecto a la integración de la prevención en la empresa».

Creemos que en esta experiencia, y en otras similares que ya estamos desarrollando, la implicación de diversos organismos en la propuesta para participar en el programa (Unimat Prevención, IBV, INVASSAT, ISTAS) ha favorecido la confianza en las virtudes de éste. Pero también creemos que si no hay un compromiso firme en prevención por parte de la empresa, este tipo de intervenciones difícilmente son ejecutables. Como condiciones adicionales para llevar a cabo con éxito programas de ergonomía participativa^{5,6} destacamos el apoyo de tutores formados en el proceso de intervención y el seguimiento de un método de trabajo sistemático. En

esta experiencia en particular, la participación en el Grupo Ergo de responsables con poder de decisión en la empresa ha facilitado en gran medida la implementación de las mejoras y de los cambios preventivos propuestos.

Contribuciones de autoría

R. Gadea, M.J. Sevilla y A.M. García son los principales responsables de la elaboración del procedimiento aplicado para el desarrollo de la experiencia descrita (Método ERGOPAR). M.J. Sevilla ha tutorizado el desarrollo de la intervención en la empresa. R. Gadea y C. Casañ han participado en distintas fases del trabajo de campo en la empresa. Toda la información necesaria para describir la experiencia ha sido recopilada por M.J. Sevilla, y analizada y discutida por todos los autores. A.M. García redactó la primera versión de este manuscrito, que ha sido revisada y enriquecida con las aportaciones del resto de los autores.

Financiación

Estrategia de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (DIR 014/2009). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Conflictos de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los trabajadores, técnicos y responsables de la empresa Berioska-Babaria, de Cheste (Valencia), la participación en este proyecto. Agradecemos también a las personas e instituciones colaboradoras en el estudio piloto del Método ERGOPAR (Alfonso Oltra, IBV; José Luis Llorca, INVASSAT; Pere Boix, ISTAS) su apoyo para llevar a cabo esta experiencia.

Bibliografía

1. Benavides FG, Velarde JM, López-Ruiz M, et al. Una década de éxito en la prevención de las lesiones por accidentes de trabajo en España. Seguridad y Salud en el Trabajo. 2011;62:22–7.

2. García AM, Gadea R. Estimaciones de incidencia y prevalencia de enfermedades de origen laboral en España. *Aten Primaria.* 2008;40:439–45.
3. Benavides FG, Maqueda J, Rodrigo F, et al. Prioridades de investigación en salud laboral en España. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2008;11:98–100.
4. Velázquez M. La integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2009;12:165–9.
5. García AM, Gadea R, Sevilla MJ, et al. Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Rev Esp Salud Pública.* 2009;83:509–18.
6. Cole D, Rivilis I, Van Eerd D, et al. Effectiveness of participatory ergonomic interventions: a systematic review. Toronto, Ontario: Institute for Work & Health; 2005.
7. St-Vincent M, Chicoine D, Simoneau S. Les Groupes Ergo: un outil pour prévenir les LATR. Montréal: Institut de Recherche en Santé et en Sécurité du Travail du Québec; 1998.
8. Van Eerd D, Cole D, Irvin E, et al. Report on process and implementation of participatory ergonomic interventions: a systematic review. Toronto: Institute for Work & Health; 2008.
9. Campos L. Experiencias empresariales en la aplicación de la ergonomía participativa: BERIOSKA. En: Instituto de Biomecánica de Valencia. 2º Foro sobre Innovación. Economía y Calidad de Vida. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia; 2011.
10. García AM, Gadea R, Sevilla MJ, et al. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. *Rev Esp Salud Pública.* 2011;85:339–49.