



MEDICINA y SEGURIDAD del trabajo

INTERNET

EDITORIAL

Fundación SERMES para la Investigación Clínica

Josefina Berlanga 475-479

ORIGINALES

Prevalencia de anticuerpos IgG al toxoide tetánico en trabajadores sanitarios

B. Pérez Bermúdez, M.ª J. Almodóvar Carretón, Octavio Ramón de Fata, Santiago Vila Duplá, Carmen Martínez López, A. Aranda Vizcaíno 480-488

Absentismo laboral por patología odontológica y médica en una industria de gran porte del sector mecánico y mueblero

Tânia Adas Saliba Rovida, Ronald Jefferson Martins, Artênio José Ísper Garbin, Cléa Adas Saliba Garbin 489-496

Adaptaciones de puestos de trabajo de centros de salud en trabajadores especialmente sensibles a riesgos laborales

Padilla Fortes, Ana; Gámez de la Hoz, Joaquín 497-507

INSPECCIÓN MÉDICA

Enfermedades respiratorias por exposición a amianto, aspectos clínico-laborales y médico-legales

José Manuel Vicente Pardo 508-526

Bases científicas y bioéticas del análisis de validez en medicina evaluadora

Domínguez Muñoz, Antonio; López Pérez, Rafael; Gordillo León, Fernando; Pérez-Nieto, Miguel Ángel; Gómez Álvarez, Ana; De la Fuente Madero, José Luis 527-535

REVISIONES

Patología laboral sensibilizante, respiratoria y cutánea en la industria alimentaria

Cedeño Gabriel, Karly Paola; Rubial Carvajal, Gabriela; Ruiz Almirón, Carmen 536-565

¿Es coste-efectivo el desarrollo de programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo?

Paula Carpintero Pérez, Safira Lago Antón, Alejandra Neyra Castañeda, Inés Terol Conthe .. 566-586

Teletrabajo, un enfoque desde la perspectiva de la salud laboral

Nelson W. López, M. Claudia Pérez-Simon, Edwige G. Nagham-Ngwessitcheu, María Vázquez-Ubago 587-599

CASO CLÍNICO

Infección por Hepatitis No A / No B posterior a accidente biológico en personal de enfermería. A propósito de un caso

Finol Muñoz, Alexander; Ortega Marín, Gloria; Domínguez Fernández, Julián; Rivero Colina, Johanna; Querol Fernández, José 600-607

236

Tomo 60- Julio-Septiembre 2014-3.º Trimestre

Med Seg Trab Internet 2014; 60 (236): 475-607

Fundada en 1952

ISSN: 1989-7790

NIPO en línea: 725-14-006-6

Ministerio de Economía y Competitividad

Instituto de Salud Carlos III

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo

<http://scielo.isciii.es>

<http://infosaludlaboral.isciii.es>



Ministerio de Economía y Competitividad

Escuela Nacional de
Medicina del Trabajo



International Labour Organization

International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS)

Centro Nacional en España: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ISCIII)



SUMARIO

EDITORIAL

Fundación SERMES para la Investigación Clínica

Josefina Berlanga 475-479

ORIGINALES

Prevalencia de anticuerpos IgG al toxoide tetánico en trabajadores sanitarios

B. Pérez Bermúdez, M.ª J. Almodóvar Carretón, Octavio Ramón de Fata, Santiago Vila Duplá, Carmen Martínez López, A. Aranda Vizcaíno 480-488

Absentismo laboral por patología odontológica y médica en una industria de gran porte del sector mecánico y mueblero

Tânia Adas Saliba Rovida, Ronald Jefferson Martins, Artênio José Ísper Garbin, Cléa Adas Saliba Garbin 489-496

Adaptaciones de puestos de trabajo de centros de salud en trabajadores especialmente sensibles a riesgos laborales

Padilla Fortes, Ana; Gámez de la Hoz, Joaquín 497-507

INSPECCIÓN MÉDICA

Enfermedades respiratorias por exposición a amianto, aspectos clínico-laborales y médico-legales

José Manuel Vicente Pardo 508-526

Bases científicas y bioéticas del análisis de validez en medicina evaluadora

Domínguez Muñoz, Antonio; López Pérez, Rafael; Gordillo León, Fernando; Pérez-Nieto, Miguel Ángel; Gómez Álvarez, Ana; De la Fuente Madero, José Luis 527-535

REVISIONES

Patología laboral sensibilizante, respiratoria y cutánea en la industria alimentaria

Cedeño Gabriel, Karly Paola; Rubial Carvajal, Gabriela; Ruiz Almirón, Carmen 536-565

¿Es coste-efectivo el desarrollo de programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo?

Paula Carpintero Pérez, Safira Lago Antón, Alejandra Neyra Castañeda, Inés Terol Conthe .. 566-586

Teletrabajo, un enfoque desde la perspectiva de la salud laboral

Nelson W. López, M. Claudia Pérez-Simon, Edwige G. Nagham-Ngwessitcheu, María Vázquez-Ubago 587-599

CASO CLÍNICO

Infección por Hepatitis No A / No B posterior a accidente biológico en personal de enfermería. A propósito de un caso

Finol Muñoz, Alexander; Ortega Marín, Gloria; Domínguez Fernández, Julián; Rivero Colina, Johanna; Querol Fernández, José 600-607

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DEL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Director: Javier Arias Díaz

Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Director Adjunto: Jerónimo Maqueda Blasco

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

COMITÉ EDITORIAL

Redactor Jefe: Jorge Veiga de Cabo

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Redactor Adjunto: Marcelo José D'Agostino

Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Washington DC. USA.

Coordinadora de Redacción: Isabel Mangas Gallardo

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Colaboradores técnicos del Comité Editorial: Daniel Velázquez López, Alfredo Robledillo Colmenares, Ana María Barbu

MIEMBROS

Aguilar Madrid, Guadalupe

Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad de Investigación de Salud en el Trabajo. México.

Castañón Álvarez, Juan

Jefe Estudios Unidad Docente. Comunidad Autónoma Asturias. Asturias. España.

Forastieri, Valentina

Programa Internacional de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (Trabajo Seguro). Organización Internacional del Trabajo (OIT/ILO). Ginebra. Suiza.

Guillén Subirán, Clara

Ibermutuamur. Madrid. España.

Horna Arroyo, Rosa

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Marqués de Valdecilla. Santander. España.

Martínez Herrera, Juan Antonio

Unidad Equipo Valoración Incapacidades. Madrid. España.

Neves Pires de Sousa Uva, António

Escola de Saude Pública. Universidad Nova de Lisboa. Lisboa. Portugal.

Nieto, Héctor Alberto

Cátedra de Salud y Seguridad en el Trabajo. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Nieto Sainz, Joaquín

Director de la Oficina en España de la Organización Internacional del Trabajo.

Rodríguez de la Pinta, M.ª Luisa

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid. España.

Roel Valdés, José María

Sector Enfermedades Profesionales. Centro Territorial INVASSAT. Alicante. España.

COMITÉ CIENTÍFICO

Alday Figueroa, Enrique

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Consejo General del Poder Judicial. Madrid. España.

Álvarez Blázquez, Fernando

Instituto Nacional de la Seguridad Social. Madrid. España.

Álvarez Hidalgo, Francisco Jesús

Unidad de Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo. Comisión Europea. Luxemburgo.

Arceiz Campos, Carmen

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital de La Rioja. Logroño. España.

Burg Ceccim, Ricardo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil.

Carreño Martín, María Dolores

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Carreras Vaquer, Fernando

Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid. España.

Casal Lareo, Amparo

Azienda Ospedaliera. Universitaria Careggi. Florencia. Italia.

Caso Pita, Covadonga

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

Castell Salvá, Rafael

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Palma de Mallorca. España.

Castellano Royo, María

Universidad de Granada. Facultad de Medicina. Granada. España.

Conde-Salazar Gómez, Luis

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Cruzet Fernández, Francisco

Especialista en Medicina del Trabajo. Madrid. España.

Gamo González, María Fe

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid. España.

García Arenas, María Ángeles

Servicio de Prevención y Salud Laboral. Tribunal de Cuentas. Madrid. España.

García Benavides, Fernando

Universidad Pompeu-Fabra. Barcelona. España.

García López, Vega

Instituto Navarro de Salud Laboral. Pamplona (Navarra). España.

Granados Arroyo, Juan José

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Severo Ochoa. Leganés (Madrid). España.

Heras Mendaza, Felipe

Hospital de Arganda del Rey (Madrid). España.

Jardón Dato, Emilio

Instituto Nacional de la Seguridad Social. Madrid. España.

Juárez Pérez, Cuauhtémoc Arturo

Unidad de Investigación de Salud en el Trabajo. Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

Marqués Marqués, Francisco

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid. España.

Martí Amengual, Gabriel

Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Martínez Jarreta, Begoña

Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

Nova Melle, Pilar

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid. España.

Ordaz Castillo, Elena

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Otero Dorrego, Carmen

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital General de Móstoles. Móstoles (Madrid). España.

Otero Gómez, Cruz

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares (Madrid). Madrid. España.

Rescalvo Santiago, Fernando

Jefe de la Unidad Docente Multiprofesional de Salud Laboral de Castilla y León
Hospital Clínico Universitario de Valladolid. España.

Sánchez Jiménez, Vicente

Formación y Estudios Sindicales FECOMA-CC.OO. Madrid. España.

Sant Gallén, Pere

Escuela de Medicina del Trabajo. Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Sanz Valero, Javier

Dirección General de Salud Pública. Gandía (Valencia). España.

Solé Gómez, Dolores

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Barcelona. España.

Soriano Corral, José Ramón

Mutua Universal. Madrid. España.

Van Der Haer, Rudolf

MC Mutua. Barcelona. España.

Wanden-Berghe, Carmina

Universidad CEU Cardenal Herrera. Elche. Alicante. España.
Hospital General Universitario de Alicante. España.

Zimmermann Verdejo, Marta

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid. España.

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del ISCIII Pabellón, 13 – Campus de Chamartín – Avda. Monforte de Lemos, 3 - 5 o C/ Melchor Fernández Almagro, 3 – 28029 Madrid. España.

Indexada en

OSH – ROM (CISDOC) Organización Internacional del Trabajo (OIT)

HINARI, Organización Mundial de la Salud (OMS)

IBECs, Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud

IME, Índice Médico Español

SciELO (Scientific Electronic Library Online)

Dialnet

Latindex

Free Medical Journals

Portal de Revistas Científicas. BIREME.OPS/OMS

Periodicidad

Trimestral, 4 números al año.

Edita

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo
Instituto de Salud Carlos III
Ministerio de Economía y Competitividad



NIPO en línea: 725-14-006-6

ISSN: 1989 - 7790

Diseño y maquetación: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado

<http://publicaciones.isciii.es>

<http://www.scielo.org>

<http://scielo.isciii.es>

<http://infosaludlaboral.isciii.es>

<http://www.freemedicaljournals.com/>

<http://dialnet.unirioja.es/>

<http://publicacionesoficiales.boe.es>



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/es>

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo nace en 1952, editada por el Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. A partir de 1996 hasta la actualidad es editada por la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) de Madrid (España) en formato papel, y desde 2009 exclusivamente en formato electrónico.

Medicina y Seguridad del Trabajo se encuentra accesible desde diferentes plataformas y repositorios entre los que podemos citar el Instituto de Salud Carlos III (<http://www.isciii.es>), Scientific Electronic Library (SciELO, <http://www.scielo.org> y <http://scielo.isciii.es>), Directory of Open Access Journals (DOAJ, <http://www.doaj.org>) y Portal InfoSaludLaboral (<http://infosaludlaboral.isciii.es>).

1.- POLÍTICA EDITORIAL

Medicina y Seguridad del Trabajo es una revista científica que publica trabajos relacionados con el campo de la medicina del trabajo y la salud laboral. Acepta artículos redactados en español y/o inglés (en los casos en que se reciban en ambos idiomas se podrá contemplar la posibilidad de publicar el artículo en español e inglés). Los manuscritos han de ser originales, no pueden haber sido publicados o encontrarse en proceso de evaluación en cualquier otra revista científica o medio de difusión y adaptarse a los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) (versión en inglés <http://www.icmje.org>), versión en español, http://foietes.files.wordpress.com/2011/06/requisitos_de_uniformidad_2010_completo.pdf).

La remisión de manuscritos a la revista para su publicación en la misma, supone la aceptación de todas las condiciones especificadas en las presentes normas de publicación.

El Comité de Redacción de la revista no se hace responsable de los resultados, afirmaciones, opiniones y puntos de vista sostenidos por los autores en sus diferentes formas y modalidades de intervención en la revista.

1.1.- Autoría, contribuciones y agradecimientos

Conforme al ICMJE, los autores firmantes deben haber participado suficientemente en el trabajo, asumir la responsabilidad de al menos una de las partes que componen la obra, identificar a los responsables de cada una de las demás partes y confiar en la capacidad e integridad de aquellos con quienes comparte autoría.

Aquellos colaboradores que han contribuido de alguna forma en la elaboración del manuscrito, pero cuya colaboración no justifica la autoría, podrán figurar como "investigadores clínicos o investigadores participantes" describiendo escuetamente su contribución. Las personas que no cumplan ninguno de estos criterios deberán aparecer en la sección de Agradecimientos.

Toda mención a personas físicas o jurídicas incluidas en este apartado deberán conocer y consentir dicha mención, correspondiendo a los autores la gestión de dicho trámite.

1.2.- Derechos de autor (copyright)

Medicina y Seguridad del Trabajo se encuentra adherida a la licencia Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/es>) bajo la modalidad de Reconocimiento –NoComercial– SinObraDerivada (by-nc-nd), lo que significa que los autores mantienen sus derechos de autoría y no permiten el uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales debe hacerse con una licencia igual a la que regula la obra original, respetando la autoría y referencia de la revista que debe ser siempre citada, permitiendo su divulgación mediante los sistemas de acceso abierto y la utilización de los contenidos por la comunidad científica internacional y el resto de la sociedad.



1.3.- Conflicto de intereses

Los autores deberán declarar aquellos posibles conflictos de intereses profesionales, personales, financieros o de cualquier otra índole que pudieran influir en el contenido del trabajo.

En caso de que el manuscrito o parte de su contenido hubiese sido publicado previamente en algún medio de comunicación, deberá ser puesto en conocimiento del Comité de Redacción de la revista, proporcionando copia de lo publicado.

1.4.- Financiación

En caso de que el trabajo haya tenido financiación parcial o total, por alguna institución pública o privada, deberá hacerse constar tanto en la carta de presentación como en el texto del manuscrito.

1.5.- Permisos de reproducción de material publicado

Es responsabilidad de los autores la obtención de todos los permisos necesarios para reproducción de cualquier material protegido por derechos de autor o de reproducción, así como de la correspondiente autorización escrita de los pacientes cuyas fotografías estén incluidas en el artículo, realizadas de forma que garanticen el anonimato de los mismos.

1.6.- Compromisos éticos

En los estudios realizados con seres humanos, los autores deberán hacer constar de forma explícita que se han cumplido las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos establecidas en la Institución o centros donde se hay realizado el trabajo, conforme a la declaración de Helsinki.

(<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>).

En caso de que se hayan realizado experimentos con animales, los autores deberán indicar el cumplimiento de normas nacionales para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

2.- REMISIÓN DE MANUSCRITOS

2.1.- Formas de envío

Los autores deberán enviar a revistaenmt@isciii.es, una carta de presentación dirigida al Comité de Redacción, acompañando al manuscrito.

2.2.- Carta de presentación

La carta de presentación deberá especificar:

- Tipo de artículo que se remite.
- Breve explicación del contenido y principales aplicaciones.
- Datos del autor principal o responsable de recibir la correspondencia, en caso de que no coincida con el autor principal, relación de todos los autores y filiaciones de cada uno.
- Documento de conformidad de cada uno de los firmantes.

- Declaración explícita de que se cumplen todos los requisitos especificados dentro del apartado de Política Editorial de la revista (Punto 1).

2.3.- Contenido del manuscrito

El artículo se encontrará estructurado en las siguientes secciones: Título, Resumen, Palabras clave, Texto, Tablas, Figuras y Bibliografía. En los casos en que se requiera, Anexos y Listado de abreviaturas.

2.3.1.- Página del título

Deberá contener:

- **Título** en *español* y en *inglés*, procurando no exceder, en lo posible, en más de 15-20 palabras. Debe describir el contenido del artículo de forma clara y concisa, evitando utilización de acrónimos y abreviaturas que no sean de uso común.
- **Autor encargado de recibir la correspondencia:** Puede ser el autor principal u otra persona designada. Deberá figurar nombre completo y apellidos, dirección postal, teléfono y correo electrónico.
- **Autores:**
 - Apellidos y nombre o inicial, separado por comas, hasta un máximo de seis. Cuando el número de autores sea superior, la revista permite la opción de añadir "et al" o incluir una relación de los mismos al final del texto. En caso de que se incluyan dos apellidos, estos deberán encontrarse separados por un guion. Mediante números arábigos en superíndice, cada autor se relacionará con la institución/es a la/las que pertenece.
 - En caso de que en la publicación deba hacer mención a algún tipo de agradecimiento, participantes o institución financiadora, deberá hacerse constar en esta página.

2.3.2.- Resumen

Cada artículo de investigación original y revisiones, deberán contar con un *resumen en español* y un *abstract en inglés*, preferiblemente estructurado en los apartados de introducción, objetivos, material y método, resultados y discusión (o conclusiones en su caso). Deberá ser lo suficientemente explicativo del contenido del artículo, no contendrá citas bibliográficas ni información o conclusiones que no se encuentren referidas en el texto.

2.3.3.- Palabras clave

A continuación y de forma separada de estos, se incluirán de tres a cinco *palabras clave en español y en inglés* (*key words*).

Para definir las palabras clave se recomienda utilizar descriptores utilizados en tesauros internacionales:

- Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>),
- Medical Subject Headings (MeSH) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=mesh>),
- Tesauro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT-ILO) (<http://www.ilo.org/thesaurus/defaultes.asp>).

2.3.4.- Texto

Los manuscritos deberán ser redactados en formato Microsoft Word 2010 o compatible.

En el caso de artículos originales, deberán encontrarse estructurados atendiendo a las siguientes secciones: Introducción (finalizando con los objetivos del estudio), Material y métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones en su caso), cada una de ellas, convenientemente encabezadas.

Se citarán aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias, mediante números arábigos en forma de superíndices por orden de aparición, tanto en el texto como en las figuras.

Las referencias a textos que no hayan sido publicados ni que se encuentren pendientes de publicación (comunicaciones personales, manuscritos o cualquier otro dato o texto no publicado), podrá incluirse entre paréntesis dentro del texto del artículo, pero no se incluirá en las referencias bibliográficas.

En el apartado de material y métodos se especificará el diseño, la población de estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y normas éticas seguidas en caso de que sean necesarias y los procedimientos de control de sesgos, entre otros aspectos que se consideren necesarios.

Los trabajos de actualización y revisión bibliográfica pueden requerir una estructura diferente en función de su contenido.

2.3.5.- Tablas y figuras

El título se situará en la parte superior y tanto el contenido como las notas al pie, deberán ser lo suficientemente explicativos como para poder ser interpretadas sin necesidad de recurrir al texto.

Las tablas se enviarán en formato Microsoft Word 2010 o compatible y las figuras en formato Power Point, JPEG, GIFF o TIFF. Preferiblemente en fichero aparte del texto y en páginas independientes para cada una de ellas, indicando en el texto el lugar exacto y orden en el que deben ser intercaladas, aunque también se admite que remitan ya intercaladas en el texto.

Tanto las tablas como las figuras deberán estar numeradas según el orden de aparición en el texto, pero de forma independiente, las tablas mediante números romanos y las figuras mediante números arábigos. Se recomienda no sobrepasar el número de ocho tablas y ocho figuras en los artículos originales.

2.3.6.- Abreviaturas

En caso de que se utilicen abreviaturas, la primera vez que aparezca en el texto deberá encontrarse precedida del nombre completo al que sustituye la abreviación e incluirse entre paréntesis. No será necesario en caso de que se corresponda con alguna unidad de medida estándar. Cuando se utilicen unidades de medida, se utilizarán, preferentemente las abreviaturas correspondientes a las Unidades del Sistema Internacional. Siempre que sea posible, se incluirá como anexo, un listado de abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo.

2.3.7.- Anexos

Se corresponderá con todo aquel material suplementario que se considere necesario adjuntar para mejorar la comprensión del trabajo (encuestas, resultados analíticos, tablas de valores, etc.).

2.3.8.- Agradecimientos, colaboraciones y menciones especiales

En esta sección se hará mención a todos los colaboradores que no cumplen los criterios de autoría (personas, organismos, instituciones o empresas que hayan contribuido con su apoyo o ayuda, técnica, material o económica, de forma significativa en la realización del artículo).

2.3.9.- Referencias bibliográficas

Al final del artículo, deberá figurar la relación numerada de referencias bibliográficas siguiendo el mismo orden de aparición en el texto. (Número recomendado por artículo 40 referencias)

Deberán cumplir los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

y adaptarse al sistema de citación de la National Library of Medicine de EEUU para publicaciones médicas (*Citing Medicine: The NLM Style Guide for Authors, Editors and Publishers*), disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=citmed.TOC&depth=2>.

En **ANEXO** se incluyen algunos ejemplos que pueden ayudar a redactar la bibliografía.

3.- Tipos y extensión de manuscritos

3.1.- Artículos Originales

Se consideran artículos originales aquellos trabajos de investigación cuantitativa o cualitativa relacionados con cualquier aspecto del campo sanitario relacionado con las áreas de estudio de la revista. (Tamaño recomendado: 2.000 - 4.000 palabras)

3.2.- Revisiones

Trabajos de revisión de determinados temas que se consideren de relevancia en la práctica médica, preferentemente con carácter de revisiones bibliográficas o sistemáticas. (Tamaño recomendado 3.000 – 5.000 palabras)

3.3.- Casos clínicos

Descripción de uno o más casos por su especial interés, aportación al conocimiento científico o extrañeza, entre otros motivos. (Tamaño recomendado, menos de 1.500 palabras)

3.4.- Editoriales

Artículos escritos a solicitud del Comité Editorial sobre temas de interés o actualidad.

3.5.- Cartas al Director

Observaciones o comentarios científicos o de opinión sobre trabajos publicados en la revista recientemente o

que constituyan motivo de relevante actualidad. (tamaño recomendado: 200 – 500 palabras).

3.6.- Artículos especiales

El Comité Editorial podrá encargar o aceptar para esta sección, trabajos de investigación o actualizaciones que considere de especial relevancia. Aquellos autores que deseen colaborar en esta sección deberán solicitarlo previamente al Comité Editorial, enviando un breve resumen y consideraciones personales sobre el contenido e importancia del tema.

3.7.- Aula Abierta

Artículos de carácter docente destinados a atender determinadas necesidades del programa de la especialidad de medicina del trabajo que se imparte en la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT-ISCIII).

4.- Proceso editorial

El Comité Editorial acusará recibo informando al autor principal de la recepción del manuscrito.

Los manuscritos recibidos se someterán a revisión por el Comité Editorial y serán sometidos a una evaluación por pares (*peer-review*) realizada por revisores expertos. El resultado de dicha evaluación se remitirá a los autores para que, cuando proceda, realicen las correcciones indicadas por los evaluadores dentro del plazo señalado.

Previamente a la publicación del artículo, se enviará una prueba a los autores para que la revisen detenidamente y señalen aquellas posibles erratas, debiendo devolverla corregida en un plazo no superior a 72 horas.

Todos los trabajos que no cumplan las Normas de Publicación de la revista podrán ser rechazados.

ANEXO:

Ejemplos de redacción de referencias bibliográficas más comunes

A) Artículo en revista médica:

Autor o autores (separados por comas). Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista año; volumen (número): página inicial-página final del artículo.

Ejemplo:

Álvarez-Gómez S, Carrión-Román G, Ramos-Martín A, Sardina M^oV, García-González A. Actualización y criterios de valoración funcional en el transporte cardíaco. *Med Segur Trab* 2006; 52 (203): 15-25.

Cuando el número de autores sea superior a seis, se incluirán los seis primeros, añadiendo la partícula latina "et al".

B) Documento sin mencionar al autor:

Iniciativa sobre comunicaciones eruditas. Association of College and Research Libraries (ACRL). Disponible en:

<http://www.geotropico.org/ACRLI-2.pdf>

C) Libros y monografías:

Autor o autores (separados por comas). Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Ejemplo:

Gil-Lozaga P, Puyol R. Fisiología de la audición. 1^o Ed. Madrid: Interamericana-Mc Graw Hill; 1996.

D) Capítulo de un libro

Autor o autores del Capítulo (separados por comas). Título del Capítulo. En: Autor o autores del libro (separados por comas). Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas.

Ejemplo:

Bonet ML. Aspectos éticos de la investigación en nutrigenómica y con biobancos. En: Alemany M, Bernabeu-Maestre J (editores). *Bioética y Nutrición*. 2010. Editorial AguaClara. Alicante: 247-264.

C) Material electrónico:

C-1) CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

C-2) Artículo en revista en Internet:

López-Villaescusa MT, Robuschi-Lestouquet F, Negrín-González J, Muñoz-González RC, Landa-García R, Conde-Salazar-Gómez L. Dermatitis actínica crónica en el mundo laboral. *Med. segur. trab.* [revista en la Internet]. 2012 Jun [consultado 5 de abril de 2013];58(227):128-135. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2012000200006&lng=es.

<http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2012000200006>

Editorial

Fundación SERMES para la Investigación Clínica

SERMES Foundation for Clinical Research

Josefina Berlanga

Directora de Fundación Sermes. Madrid. España.

Recibido: 28-08-14

Aceptado: 02-09-14

Correspondencia

Josefina Berlanga
Directora de Fundación Sermes
Rufino González 14, Esc.1.º 2.º D
28037 Madrid. España.
Tel: + 34 91 375.69.30
Fax: + 34 91 375.69.31
Correo electrónico: jberlanga@fundacionsermes.org
www.fundacionsermes.org

Resumen

SERMES se constituyó en 1997 como un Centro Especial de Empleo, con una plantilla inicial de siete trabajadores con experiencia en grabación y proceso de datos. Su objetivo principal siempre ha sido la integración laboral de personas con discapacidad. En 2001 cuando se fundó SERMES CRO™ para apoyar el desarrollo y crecimiento de la empresa en todas las actividades relacionadas con Investigación Clínica.

Con el objetivo de ampliar la cartera de clientes internacionales y dar servicio clientes locales en proyectos internacionales, SERMES CRO funda PSN con oficinas centrales en EEUU y subsidiarias en España, Francia, Inglaterra, Alemania, Italia, Holanda y Dinamarca además de tener acuerdos de colaboración con otras compañías para cubrir aquellos países en los que no se posee de oficinas propias. PSN es una CRO global que ofrece a empresas farmacéuticas, biotecnológicas e instituciones independientes una alternativa flexible, rápida, de calidad y coste-efectiva.

Por otro lado, se ha creado SERMES UK, en Inglaterra, con el fin de ofrecer la representación legal a promotores sin filial ni ubicación física en la Unión Europea (UE) y aprovechar las sinergias propias de una localización en Inglaterra. Dicha representación, conocida como «representación legal», es válida para los ensayos clínicos con medicamentos, así como los ensayos clínicos de dispositivos médicos.

Para más información sobre Fundación Sermes para la Investigación Clínica, por favor contactar:

Tel 91.375.69.30 – Fax 91.375.69.31
info@fundacionsermes.org
www.fundacionsermes.org
www.sermescro.com
www.psnglobal.org

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 475-479

Palabras clave: *Fundación, Cátedra, Premio al Puesto Mejor Adaptado en la Empresa, Discapacidad, Formación.*

Abstract

The Foundation SERMES for the Clinical Investigation was based on June of 2012 in response to the anxieties of the Director of Sermes Planning to try to alleviate, in the measure of our possibilities, the deficiencies and inequalities with the ones that the people with disability in the labor world are found. We believe firmly, that the formation is a vehicle of independence and development, and a fundamental and inalienable right. Qualifying the people in abilities that permit them to develop a full professional life is something that collaborates in the development of the individual but also in that of the company. Our Mission is to promote the presence of disabled personnel in the labor market through integral formation. As Vision we pursue the integration of disabled people in the labor world through the formation, as well as the promotion of the clinical investigation in those matters that contribute value and innovation to the company. Because of it our Values are centered in the disabled one, in the flexibility in the actions, in promoting the culture of the work, in the labor integration since the equality and the affirmative action offering a continuous monitoring and attention personalized, in the investigation and social formation, in the innovation constant in formation and matters and in the commitment with the Excellence.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 475-479

Keywords: *Foundation Chair, Award for Best Adapted Since the Company, Disability, Education.*

La Fundación Sermes para la Investigación Clínica se fundó en junio de 2012 como respuesta a las inquietudes del Director de Sermes Planificación para intentar paliar, en la medida de nuestras posibilidades, las deficiencias y desigualdades con las que se encuentran las personas con discapacidad en el mundo laboral. Creemos firmemente, que la formación es un vehículo de independencia y desarrollo, y un derecho fundamental e inalienable. Capacitar a las personas en habilidades que les permitan desarrollar una vida profesional plena es algo que colabora en el desarrollo del individuo pero también en el de la sociedad.

Nuestra **Misión** es potenciar la presencia de personal discapacitado en el mercado laboral a través de formación integral. Como **Visión** perseguimos la integración de personas discapacitadas en el mundo laboral a través de la formación, así como la potenciación de la investigación clínica en aquellas materias que aporten valor e innovación a la sociedad. Por ello nuestros **Valores** se centran en el discapacitado, en la flexibilidad en las actuaciones, en potenciar la cultura del trabajo, en la integración laboral desde la igualdad y la discriminación positiva ofreciendo un seguimiento continuo y atención personalizada, en la investigación y formación ecosocial, en la innovación constante en formación y materias y en el compromiso con la Excelencia.

Teniendo en cuenta todo esto, durante este tiempo hemos realizado las siguientes actividades (incluimos las más relevantes):

- **Premio al Puesto Mejor Adaptado en la Empresa.** Este año hemos celebrado su segunda edición. Este certamen se ha creado para premiar a aquella empresa que, cumpliendo los requisitos que marca la ley, va más allá asegurando el bienestar de todos los trabajadores y más concretamente de los que tienen un mayor número de hándicaps a la hora de realizar su tarea.

Nuestra pretensión ha sido otorgar un certificado de calidad a aquella empresa que vaya más allá de lo exigido, para que los empleados con alguna discapacidad puedan desempeñar su trabajo con las mejores garantías.

Hemos buscado la Excelencia en el compromiso con las personas discapacitadas y premiar el esfuerzo realizado a tres bandas: la empresa, los compañeros y la persona o personas discapacitadas.

Creemos que es importante visibilizar el esfuerzo que realizan tanto las empresas como los trabajadores para integrar y normalizar una situación excepcional. No son importantes las capacidades que no tenemos sino las que si poseemos y nos hacen desarrollar una vida profesional y personal plena.

Hemos contado, en las dos ediciones, con la colaboración de **FREMAP** y **Discert** en el comité asesor que valora las candidaturas finalistas. Y con **Fundación «la Caixa»** en la cesión del espacio (CaixaForum) para la entrega de los premios.

Entregamos un premio y dos accésit que en el 2013 recayeron por este orden en **GREEMOIL, S.L.** como premiado y **Accenture, Magnolia T.V.** como accésit; y en el 2014 el premio recayó en **TASUBINSA** y los accésit en **Alentis Servicios Integrales y Megino, S.L.**

En ambas ediciones tanto el número como la calidad de los proyectos presentados han sido importantes, resultando difícil la elección.



- En el 2013 hemos desarrollado **dos acciones formativas** subvencionadas por el Ministerio de Trabajo a través del Servicio Público de Empleo Estatal que pretendían fomentar la empleabilidad de jóvenes desempleados (personas con discapacidad, desempleados con baja cualificación, desempleados de larga duración...), dando formación a 256 alumnos de todo el territorio nacional.
- Hemos impartido **Cursos de Especialista en Gestión Administrativa en Investigación Clínica** (curso presencial de 94 h. con prácticas no laborales en la empresa), uno de ellos becado plenamente a personas con discapacidad, derivadas de la Consejería de Familia y Asuntos Sociales a través de los Centros Base de la Comunidad de Madrid.



- Hemos creado la **Cátedra UAM-Fundación Sermes** para el estudio de la discapacidad de causa Neurológica, a través de la cual aportamos fondos para una investigación sobre lesionados medulares que se está llevando a cabo en el Hospital Puerta de Hierro por el Dr. Vaquero, director de la Cátedra.



- Hemos firmado dos **convenios de colaboración con la UAM** para colaborar en la formación e inserción laboral de alumnos con discapacidad de dicha Universidad, centrándonos principalmente en el área biosanitaria.
- Otra de las actividades que se han desarrollado a lo largo de estos años ha sido el patrocinio de InvestigArte. Es un concurso de arte visual científico y tecnológico dirigido a dos perfiles específicos:
 - Grupos de investigación
 - Alumnos de ESO, Bachillerato y Formación profesional

Ha sido ideado por un grupo de investigadores apasionados de la fotografía y su utilidad para explicar a las nuevas generaciones y a la sociedad en general, las innovaciones científicas y tecnológicas asociadas a sus proyectos científicos.

El concurso está organizado por EducaBarrié (el canal de comunicación con la comunidad educativa de la **Fundación Barrié**), **Campus Vida** (el Campus de Excelencia Internacional Liderado por la Universidad de Santiago de Compostela), y el **Instituto de Investigaciones Sanitarias de Santiago (IDIS)**; todos ellos con el objetivo principal de acercar la ciencia y la tecnología a nuestra sociedad, a través de un concurso que pretende activar la visión artística y creativa de la ciencia de alumnos de ESO, Bachillerato y Formación Profesional así como de los propios investigadores.

- Hemos participado en el Día Internacional de las Personas con Discapacidad y el Día Internacional de las Personas con Esclerosis Múltiple con relatos de personas que han compartido con nosotros su experiencia y que han sido publicados en nuestra web.
- Para no perder de vista el momento por el que estamos pasando hemos lanzado campañas solidarias de recogida de juguetes y alimentos y su posterior reparto entre personas de especial vulnerabilidad.
- Actualmente estamos inmersos en el lanzamiento de una **Jornada sobre Terapias Avanzadas** que va a tener lugar el día 8 de octubre en la Escuela Nacional de Sanidad donde contamos con grandes expertos en el tema desde el área de la regulatoria, pasando por investigadores, empresas y pacientes, tanto del ámbito público como privado.

Nada de esto hubiera sido posible sin el apoyo de la empresa matriz que lanzó idea de la creación de la Fundación a través de su Director General.



Originales**Prevalencia de anticuerpos IgG al toxoide tetánico en trabajadores sanitarios**

Prevalence of IgG antibodies to toxin tetanus in health workers

B. Pérez Bermúdez¹, M.ª J. Almodóvar Carretón¹, Octavio Ramón de Fata¹, Santiago Vila Duplá², Carmen Martínez López¹, A. Aranda Vizcaíno¹

1. Hospital Universitario de la Princesa. Madrid. España.

2. Hospital Infantil Universitario del Niño Jesús. Madrid. España.

Recibido: 28-02-14

Aceptado: 09-08-14

Correspondencia

Brígido Pérez Bermúdez

Médico de Trabajo

Servicio de Prevención R. Laborales. Área 2.

Hospital U. de la Princesa. Madrid. España.

Correo electrónico: brigido.perez@salud.madrid.org

Resumen

Introducción: En el año 2009 el Ministerio de Sanidad y Consumo de España publica una nueva guía para la vacunación de la Difteria y Tétanos. Existen discrepancias con los tiempos de inoculación de las dosis de recuerdo con otros países y sociedades médicas.

Material y métodos: Estudio descriptivo. Las variables analizadas fueron: IgG-Toxoide Tetánico, tiempo última dosis de vacunación, dosis totales, edad, sexo, hospital, hábito tabáquico e índice de masa corporal. Se construyó un modelo de Regresión Logística. Con el fin de determinar los puntos de corte más sensibles y específicos para las variables temporales (tiempo desde la última dosis y edad) se calcularon las curvas R.O.C.

Resultados: Las variables, edad O,R= 17,56 (1,840 – 167,760), dosis de vacuna inoculadas al trabajador, O,R= 0,064 (0,006 – 0,908) y tiempo de la última dosis de vacunación, O,R= 1,03 (1,017 – 1,047), son las variables significativas en el análisis multivariante. Los puntos de cortes, para la edad son 54 años (Sensibilidad S= 0,72, Especificidad SP=0,77) y 15 años tras la última dosis años (S= 0,88, SP=0,86), por encima de este corte la probabilidad de no tener anticuerpos al Tétanos es alta.

Conclusiones: Ante un trabajador que refiere o documenta que hace más de 15 años de la última dosis deberíamos plantearnos la revacunación, si además este trabajador refiere no tener más de 5 dosis inoculadas y tiene más de 54 años la revacunación sería muy recomendable.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 480-488

Palabras claves: Prevalencia anticuerpos tétanos, Inmunoglobulina G - Toxoide tetánico, Vacunación tétanos en adultos, Trabajadores sanitarios.

Abstract

Introduction: In 2009 the Ministry of Health of Spain published a new guide for the vaccination of diphtheria and tetanus. There are discrepancies with the time of inoculation of the booster with other countries and medical societies. The objective of this study was to estimate the health worker prevalence antibody negative to tetanus toxoid and see to it associated factors.

Material and Methods: A descriptive study. The variables analyzed were: IgG - Tetanus Toxin, time last dose of vaccination, total dose, age, sex, hospital, smoking history and body mass index. Logistic regression model was constructed. In order to identify areas of more sensitive and specific cut for temporary variables (time since last dose and age) ROC curves were calculated.

Results: The variables, age O.R= 17,56 (1,840 – 167,760), inoculated vaccine doses to workers O.R= 0,064 (0,006 – 0,908) and the time of the last dose of vaccination O.R= 1,03 (1,017 – 1,047) are significant variables in the multivariate analysis. The cut-off points for age is 54 years (Sensitivity S= 0,72, Specificity SP=0,77) and 15 years after the last dose (S= 0,88, SP =0,86), above this cut the likelihood of having antibodies to tetanus is high.

Conclusions: In a worker or documents referred to more than 15 years ago the last dose revaccination should ask, if this worker also reported not having more than 5 inoculated dose and has over 54 years would be highly recommended revaccination.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 480-488

Keywords: Prevalence tetanus antibody, Immunoglobulin G - Tetanus toxin, Tetanus vaccination in adults, Health workers.

INTRODUCCIÓN

En el año 2009 el Ministerio de Sanidad y Consumo de España publica una guía con la nueva pauta de vacunación para la Difteria y el Tétanos¹, en consonancia con otros organismos y países como la OMS^{2,3}, Holanda⁴, Australia⁵, etc. En esta guía se recomiendan 5 dosis hasta los 15 años y posteriormente 1 dosis en edad adulta. Sin embargo otros países continúan con la pauta de una primo-vacunación, dosis de recuerdo en la infancia y adolescencia, y posteriormente dosis de recuerdo cada 10 años a lo largo de toda la vida^{6,7}. Algunas Sociedades medicocientíficas en España como la Sociedad de Medicina Preventiva⁸ en sus últimas recomendaciones, siguen abogando o recomendando recuerdos cada 10 años.

Los motivos que se consideran para recomendar esta nueva pauta están basados fundamentalmente en los estudios de seroprevalencia, características farmacocinéticas directamente relacionadas con la composición de las vacunas y por último criterios costo-efectivos. Así la Encuesta Nacional de seroprevalencia del año 1996⁹, constata que el 95% de la cohorte nacida después del año 1982 tienen títulos de anticuerpos protectores, aunque esta misma encuesta recoge que la cohorte nacida después de 1966 su seroprotección solo alcanza el 54.6 %. Respecto a la composición de las vacunas se argumenta que existe una diferencia sustancial de potencia inmunógena entre el toxoide «no adsorbido» y el «adsorbido», siendo este último el más inmunógeno y el que se utiliza en las vacunas comercializadas en España, produciendo una duración de la inmunidad más prolongada en el tiempo. Por último existe un estudio de coste efectividad del año 1993¹⁰ en el que la estrategia más costo-efectiva sería inocular solo una dosis de recuerdo alrededor de los 65 años, siempre que el adulto haya recibido más de cinco dosis previas a lo largo de la vida.

Por otro lado además de ser una vacunación sistemática en el adulto la vacunación de difteria tétanos también esta especialmente recomendada en trabajadores susceptibles de producirse heridas con frecuencia como son los trabajadores sanitarios. Es una parte fundamental en el ejercicio de nuestro trabajo adoptar las medidas de prevención necesarias para evitar desarrollo de enfermedades inmunoprevenibles en los trabajadores¹¹⁻¹³.

Ante estas consideraciones se decidió determinar en las consultas de Medicina del Trabajo la seroprevalencia de anticuerpos IgG al toxoide tetánico con el fin de identificar trabajadores con anticuerpos negativos y analizar si existen factores asociados a esta negatividad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, realizado durante el año 2013. La muestra la constituyen 100 trabajadores del Hospital de Santa Cristina y del Hospital Infantil Niño Jesús de Madrid, dependientes del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario de La Princesa (total de trabajadores 1800). El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante la aplicación informática EPIDAT v.3.1, asumiendo una prevalencia esperada del 5 al 10 % que estimamos por experiencia propia de nuestras consultas y asumiendo un nivel de confianza del 95 %. El muestreo fue consecutivo entre los trabajadores que acudían a los exámenes de salud tanto periódicos como iniciales que referían o documentaban tener inoculada la última dosis hacía 10 años o más. A estos se le solicitaba en la analítica de rutina del examen de salud la IgG al toxoide tetánico. La muestra es representativa de los trabajadores del hospital que acuden a los exámenes de salud ya que se obtenían los datos en el examen de salud así como la solicitud de la serología.

La determinación de las IgG-Toxoide Tetánico, se realizó mediante el test de ELISA de la casa DRG. Instruments GMBH (Distribuidor Palex Medical S.A.). Se consideró que el test era negativo cuando se obtenían niveles inferiores a 0.10 IU/mL. Se consideraron resultados dudosos valores de 0.10 a 0.15 I.U./mL. De las 100 determinaciones analizadas, 5 dieron resultados dudosos, a estos se consideraron como negativos, ya que en la práctica clínica se les recomendaría inocular una dosis de refuerzo.

Las variables analizadas fueron: resultado de la IgG-Toxoide Tetánico, tiempo desde la última dosis de vacunación al toxoide tetánico (en meses), dosis totales recibidas (se dicotomizó en más de 5 dosis o menos), edad, sexo, centro hospitalario, hábito tabáquico e índice de masa corporal (I.M.C.).

Se realizó un estudio bivalente. Para la comparación de proporciones se aplicó ji cuadrado, o test de Fisher cuando no se consideraban datos paramétricos y para variables continuas la t-student, en estas se asumió y comprobó normalidad, se consideró significativa $p < 0,05$. Posteriormente, se construyó un modelo multivariante mediante una Regresión Logística, bajo el enfoque predictivo mediante el método de máxima verosimilitud e introduciendo las variables en bloque. La variable dependiente fue IgG al toxoide Tetánico positivo o negativo y las variables independientes todas las citadas anteriormente. Para la variable edad se dicotomizó respecto a la mediana que fue de 50 años. La medida de asociación fue la Odds Ratio (O.R) y se calcularon sus intervalos de confianza al 95 %. (I.C 95%). La bondad de ajuste se realizó mediante el test de Hosmer y Lemeshow y mediante el cálculo del área de la curva ROC (Receiver Operating Characteristic) de las probabilidades de los valores pronosticados.

Posteriormente con el fin de determinar los puntos de corte más sensibles y específicos se calcularon las curvas R.O.C. con sus áreas correspondientes y sus I.C al 95%. Estas curvas R.O.C. se utilizaron para las variables temporales (tiempo desde la última dosis de vacunación del toxoide tetánico y edad). El análisis de los datos se realizó con el programa SPSS. v. 17.0.

RESULTADOS

La muestra fue de 100 trabajadores, obteniéndose una prevalencia de anticuerpos negativos al Toxoide Tetánico de 25 trabajadores (25 %). En la *tabla I* se muestra el resultado bivalente de las variables estudiadas.

Tabla I. Descriptivo y análisis bivalente. Relación de las variables analizadas respecto a existencia de anticuerpos al Toxoide Tetánico

Variables	IgG-Negativas 25 (25 %)	IgG-Positivas 75 (75 %)	P
EDAD (*)	57,2 (8,1) años	46,1 (11,2) años	0,000
SEXO			0,023 (**)
Hombre	8 (50,0 %)	8 (50,0 %)	
Mujer	17 (20,2 %)	67 (79,8 %)	
CENTRO HOSPITALARIO			0,554
H. I. Niño Jesús	11 (28,2 %)	28 (71,8 %)	
H. Sta. Cristina	14 (23,0 %)	47 (77,0 %)	
SANITARIO			
Sí Sanitario	22 (24,7 %)	67 (75,3 %)	1,00 (**)
No Sanitario	3 (27,3 %)	8 (72,7 %)	
TABACO			0,388 (**)
Fumador	3 (10,8 %)	16 (84,2 %)	
No fumador	22 (27,2 %)	59 (72,8 %)	
I.M.C. (*)	25,2 (3,3)	24,4 (3,6)	0,303
DOSIS INOCULADAS			0,007 (**)
Más de 5 dosis	19 (20,9 %)	72 (79,1 %)	
Menos de 5 dosis	6 (66,7 %)	3 (33,3 %)	
MESES DESDE ULT. DOSIS (*)	283,0 (103,5)	154,2 (48,1)	0,000

(*) Media (desviación típica).

(**) Estadístico exacto de Fisher.

Como se puede observar en la [Tabla I](#), las variables edad, sexo, dosis inoculadas anteriormente a la determinación de los anticuerpos y el tiempo transcurrido desde la última dosis inoculada, son significativas en el análisis bivariante.

Para comprobar que en las variables analizadas no existen variables confusoras se construyó un modelo multivariante por medio de una Regresión Logística cuyos resultados se muestran en la [tabla II](#).

Tabla II. Regresión Logística. Variable dependiente existencia o no, de anticuerpos al Toxoide Tetánico

Variables	P	O.R	I.C. 95%
Tiempo desde la ultima dosis	0,000	1,032	(1,017 - 1,047)
Dosis de Vacunas	0,041	0,064	(0,006 - 0,908)
Edad	0,013	17,568	(1,840 - 167,760)
Sexo	0,165	0,156	(0,011 - 2,152)
Sanitario	0,705	0,613	(0,048 - 7,759)
Centro Hospitalario	0,918	0,904	(0,133 - 6,149)
Fumar	0,187	0,130	(0,006 - 2,689)
I.M.C	0,224	0,819	(0,564 - 1,130)

Las variables edad, dosis de vacunas inoculadas al trabajador y el tiempo en meses desde la ultima dosis de vacuna antitetánica son las variables significativas, de tal forma que el hecho de ser mayor de 50 años, implica una O.R. 17,1 veces más probable que la determinación de los anticuerpos al tétanos sean negativos. Por otra parte, el hecho de tener inoculadas mas de cinco dosis hace menos probable tener anticuerpos negativos, aproximadamente dos veces menos probable, con una O.R. de 1,56 (1 / 0,64). Por ultimo, por cada mes que pase desde la última dosis aumentaría la O.R un 3,0 % la probabilidad de no tener anticuerpos.

Al observar que estas variables han sido las significativas en la muestra analizada, se decidió crear puntos de cortes en la variables «edad» y en el «tiempo desde la última dosis» de inoculación aplicando curvas R.O.C. Se considera al trabajador con IgG negativa como estado «no deseado» (enfermo) y al que tiene anticuerpos, como trabajador en estado «deseado» (sano) y sobre las variables continuas (edad y tiempo desde la última dosis) establecemos los puntos de corte donde la Sensibilidad (probabilidad de clasificar correctamente a un trabajador con IgG negativas) y Especificidad (probabilidad de clasificar correctamente a un trabajador con IgG positivas) son más altas. Los resultados se muestran en la [tabla III](#).

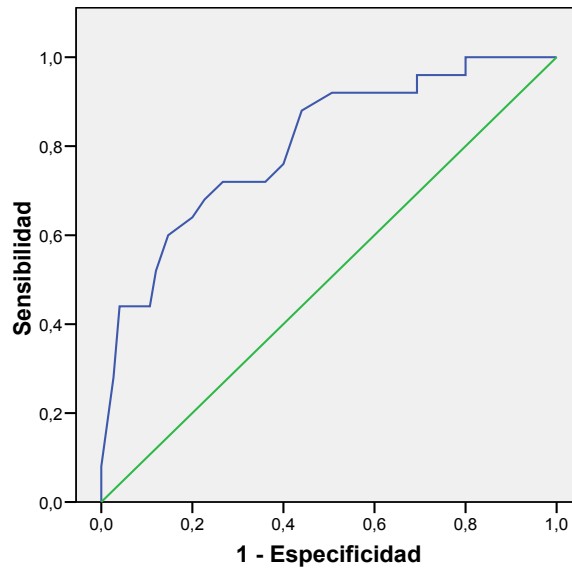
Tabla III. Punto de Corte de las variables Edad y Tiempo desde la última dosis con la Sensibilidad, Especificidad calculada

Variable	PUNTO DE CORTE	SEN	ESP
Edad	54 años	0,72	0,77
Tiempo última dosis	189 meses (15,7 años)	0,88	0,86

Las curvas ROC así como su área de la edad se muestra en el [gráfico 1](#). Y la del tiempo desde la última dosis en el [gráfico 2](#).

Gráfico 1. Curva ROC edad

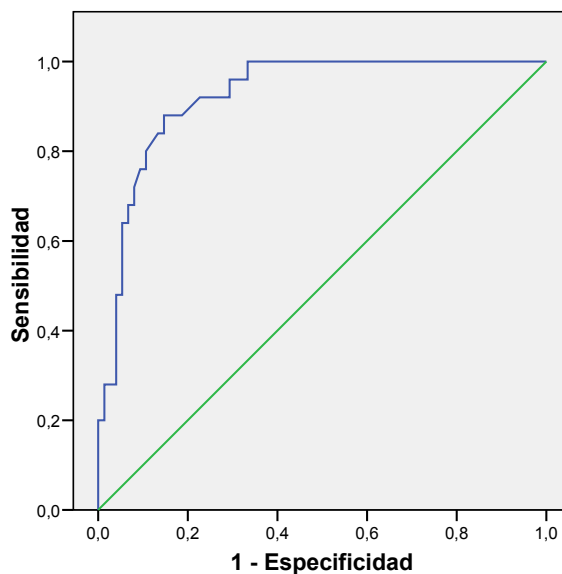
Curva COR



Área = 0,803 (0,703 - 0,903)

Gráfico 2. Curva ROC tiempo desde última dosis

Curva COR



Área ROC = 0,924 (0,872 - 0,976)

Recordemos que la interpretación de este último gráfico y su área es que si obtenemos un par de trabajadores, uno que se hubiese inoculado la última dosis en un tiempo inferior a 189 meses (15 años y medio) y otro que se hubiese inoculado la última dosis más de 189 meses, la probabilidad de clasificar correctamente como trabajador con IgG negativa o positiva alcanzaría el 92,4 %.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este tipo de estudios se abordan desde la óptica de los análisis de supervivencia pero en la práctica de nuestras consultas la toma de decisión respecto a la idoneidad de inocular dosis de recuerdo de vacuna antitetánica, sin el apoyo del laboratorio, se basa fundamentalmente en variables temporales. A un trabajador le resulta más fácil recordar la última inoculación de la vacuna, que las dosis inoculadas a lo largo de su vida. Por tanto la justificación de este estudio y el análisis empleado, se enfoca desde la necesidad de obtener para la práctica diaria de las consultas de Vigilancia de la Salud, puntos de corte en las variables «edad» y «tiempo desde última inoculación» tras comprobar que son las variables que se asocian significativamente con la ausencia de anticuerpos al tétanos en nuestra población trabajadora.

En el estudio existe un sesgo de información, aproximadamente el 50 % de los trabajadores estudiados en la muestra no presentaron el carnet de vacunación o se carecía de registros de inoculación de la vacuna antitetánica en su historia laboral, por tanto los datos se han obtenido basándose en la memoria de los trabajadores con un interrogatorio dirigido dentro del examen de salud, enfatizando en recordar el tiempo de la última inoculación de vacuna antitetánica, bien por heridas o por incorporación en algún puesto de trabajo que estuviese protocolizado está vacunación, así como el número de dosis inoculadas en su vida. Es evidente que las variables «tiempo desde la última dosis» y «dosis inoculadas» podrían ser datos sesgados aunque también podrían considerarse como un sesgo «no diferencial» ya que algunos registros estarían sobreestimados al igual que otros serían infraestimados.

Se recogieron las variables de obesidad y hábito tabáquico cuando se inocularon la última dosis, porque algunos artículos¹⁴ los relacionan con una menor respuesta a la vacunación, en estas variables no se observan diferencias significativas en este estudio.

Aunque en el análisis bivalente ser hombre parece tener una mayor proporción de IgG-negativas, esta significación no se confirma en el análisis multivariante, no obstante a pesar de la escasa proporción de hombres en el ámbito sanitario llama la atención que proporcionalmente existan más trabajadores con anticuerpos negativos teniendo en cuenta que en muchos estudios de seroprevalencia ocurre lo contrario, existiendo una mayor prevalencia de anticuerpos negativos en las mujeres que algunos autores relacionan con el hecho de que los varones al tener que realizar el Servicio Militar Obligatorio, se les inoculaba dosis de refuerzo e incluso en muchas ocasiones hasta una pauta completa de vacunación al Tétanos y a la Difteria.

Otro punto importante a destacar en esta discusión es que se observa una prevalencia muy elevada (25 %) de trabajadores que presentan títulos negativos de anticuerpos IgG al tétanos. Esto puede hacer sospechar que quizás esta correlación que se admite entre este tipo de test ELISA con el test del estudio de linfocitos (memoria celular) no sea tan evidente ya que a pesar de la elevada prevalencia de adultos sin IgG-tetánicas, no se corresponde con la incidencia de enfermedad tetánica observada en la población. Posiblemente debe existir una inmunidad celular no cuantificable que perdura más de lo que registra estos tipos de test.

Como se ha referido anteriormente, el trabajo desarrollado se elaboró con el fin de estudiar en el ámbito sanitario la prevalencia de trabajadores con anticuerpos negativos al tétanos y secundariamente desarrollar un procedimiento de actuación ante las distintas guías editadas y hasta cierto punto contradictorias, fundamentalmente en lo referente al tiempo de inoculación de la dosis de recuerdo, no solo de distintos organismos y sociedades científicas españoles sino también entre países. Como sabemos existen ciertos consensos que aconsejan dosis de refuerzo cada 10 años sin tener en cuenta las dosis totales inoculadas en la infancia-adolescencia, y otros como la guía del Ministerio de Sanidad de España que aconseja no inocular dosis de refuerzo hasta los 60 años si ha recibido anteriormente más de cinco dosis. En este estudio se observa que existe una diferencia significativa entre los trabajadores que tienen más

de cinco dosis y los que no las tienen inoculadas, pero también se observa significativamente que al aumentar el tiempo desde la última inoculación la probabilidad de no tener anticuerpos es mayor independientemente de las dosis inoculadas. Siendo a partir de los aproximadamente 15 años desde la última dosis cuando la probabilidad de hallar anticuerpos negativos o dudosos es casi, 6 veces más (Razón de verosimilitud positiva = Sensibilidad / 1 - Especificidad) que si es menos de 15 años. Por tanto en un adulto que su última inoculación se produjo más de 15 años se debería valorar la posibilidad de vacunación.

En el análisis realizado la edad es una variable significativa, observando más probabilidad de encontrar trabajadores con anticuerpos negativos entre los que son mayores de 54 años. No obstante se debería de valorar la posibilidad de no esperar a los 60 años si el trabajador tras interrogatorio de la última fecha de la inoculación de la vacuna al tétanos refiere más de 15 años y tiene más de 54 años, para inocular una dosis de recuerdo.

Quisiéramos realizar una reflexión respecto a la vacuna del tétanos en los trabajadores sanitarios, que es donde realizamos nuestra labor. En los últimos años se está poniendo mucha atención en la importancia e idoneidad de la correcta vacunación a la bordetella pertussis por el aumento de incidencia de la Tos ferina en España, si en el año 2010 existía una incidencia de aproximadamente 2 casos por 100,000 habitantes, en el año 2011 se ha pasado a una incidencia de 7 casos por 100,000 habitantes. Los últimos consensos^{15,16} aconsejan inocular dosis de refuerzo a los trabajadores sanitarios y más concretamente a los sanitarios relacionados con el cuidado y la atención de los niños, como prolongación de la estrategia «del nido», consistente en vacunar a padres y cuidadores (en guarderías y centros sanitarios) de niños menores de tres años, considerando algunos autores que dicha vacunación debería extenderse a todos los trabajadores sanitarios. Según estudios la duración de los anticuerpos frente al toxoide de la bordetella pertussis es como máximo de 10 años ya que la vacunación no ofrece inmunidad duradera y por tanto hace recomendable dosis de refuerzo tras estos periodos de tiempo¹⁷. En España la inoculación del toxoide a la bordetella pertussis está unida a la vacuna Td de forma indisoluble, existe la vacuna combinada de Difteria, Tétanos y Pertusis (Tdpa) siendo esta la única composición comercializada en España, no existiendo un preparado comercial con la vacuna a la bordetella pertussis exclusivamente. Por tanto extremar y valorar con atención la conveniencia de inocular las dosis de refuerzo de Tétanos parece una valoración secundaria para trabajadores sanitarios teniendo en cuenta que la periodicidad de la dosis de refuerzo en los trabajadores sanitarios lo marcará la permanencia de la inmunidad frente a la bordetella pertussis.

Como conclusión, podemos decir que en base a estos resultados, ante un trabajador que refiere o documenta que hace más de 15 años de la última dosis se debería plantear la revacunación al toxoide tetánico, si además este trabajador refiere no tener más de 5 dosis inoculadas y ser mayor de 54 años la revacunación sería muy recomendable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Vacunación en adultos. Recomendaciones vacunación de difteria y tétanos. Actualización 2009. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf
2. Tetanus vaccine. WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Record 2006; 81:198-208. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2006/wer8120.pdf>
3. Borrow R, Balmer P, Roper M. Immunological basis for immunization series. Module 3: Tetanus 2006 Update. World Health Organization 2006. Immunization, Vaccines and Biologicals. Disponible en: <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF07/869.pdf>
4. De Melker HE, van den Hof S, Berbers GA, Nagelkerke NJ, Rümke HC, Conyn-van Spaendonck MA. A population-based study on tetanus antitoxin levels in The Netherlands. Vaccine 18 (2000): 100-108.

5. Australian Department of Health and Ageing. The Australian Immunisation Handbook 9th Edition. Part 3.21. Tetanus. Disponible en:
<http://www.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook-tetanus>.
 6. Institut national de prévention et d'éducation à la santé (INPES). Guide des vaccinations. Edition 2008. Disponible en:
<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1133>.
 7. Centers for Disease Control and Prevention. Recommended Adult Immunization Schedule -United States, October 2007-September 2008. MMWR 2007 October 19; 56(41): Q1-4.
 8. Domínguez V, Castro, I. Vacunación antitetánica.. Consenso 2009. Comité de Vacunas de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Capítulo 2. Vol XV, N.º 3, 2009.
 9. Pachón I, Amela C, de Ory F. Age specific sero-prevalence of poliomyelitis, diphtheria and tetanus antibodies in Spain. Epidemiol Infect 2002; 129(3): 535-41.
 10. Balestra DJ, Littenberg B. Should adult tetanus immunization be given as a single vaccination at age 65? A cost-effectiveness analysis. J Gen Intern Med 1993 Aug; 8 (8): 405-12.
 11. Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. n.º 69. 10/11/95.
 12. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con al exposición agentes biológicos durante el trabajo. B.O.E., n.º 124. 24/05/97.
 13. Sáenz-González MC, Hernández-García I. Vacunaciones en el medio laboral. Actualización. Rev Esp Quimioter 2013;26 (4):287-297.
 14. Tolosa Martínez N., Tenías Burillo J.M, Pérez Bermúdez B, Sanchís Álvarez J.B. Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario Rev Esp Salud Pública 1998. 77: 509-5 15
 15. Campins M, Moreno-Perez D, Gil-de Miguel A, et all. Tos ferina en España. Situación epidemiológica y estrategias de prevención y control. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Tos ferina. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31(4):240-253
 16. Grupo de Trabajo Tos Ferina 2012 de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Revisión del programa de vacunación frente a tos ferina en España. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013: 14-20 (M. Campins et al/Enferm Infecc Microbiol Clin.2013; 31(4):240-253
 17. Ward JI, Cherry JD, Chang SJ, Partridge S, Lee H,Treanor J, et al. Efficacy of an acellular pertussis vaccine among adolescents and adults. NEnglJMed. 2005;353:1555-1563.
-

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Originales

Absentismo laboral por patología odontológica y médica en una industria de gran porte del sector mecánico y mueblero

Absenteeism by medical and dental pathologies in a large industry of the mechanical and furniture field

Tânia Adas Saliba Rovida¹, Ronald Jefferson Martins¹, Artênio José Ísper Garbin¹, Cléa Adas Saliba Garbin¹

1. NEPESCO – Núcleo de Investigación en Salud Colectiva
Departamento de Odontología Infantil y Social, Facultad de Odontología de Araçatuba, Universidad Estatal Paulista, Brasil

Recibido: 08-12-13

Aceptado: 11-07-14

Correspondencia

Ronald Jefferson Martins

R. José Bonifácio, 1193, Barrio Vila Mendonça, Araçatuba, CP 16015-050

São Paulo – Brasil

Telefono: (55 18) 3636-3250

Correo electrónico: rojema@foa.unesp.br

Resumen

Introducción: La legislación vigente brasileña establece que, en las industrias, los servicios de salud se realizan por el Servicio Especializado en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo (SESMT).

Objetivo: Analizar las causas del absentismo por razones odontológicas y médicas y verificar la interferencia de factores como edad, sexo y función del trabajador, además de razones que más llevaron al empleado a ausentarse de su trabajo.

Material y métodos: La investigación es un estudio descriptivo de abordaje cuantitativo. Se examinaron los certificados odontológicos y médicos y declaraciones de comparecencia debidamente homologados de una industria del sector acrílico del municipio de Araçatuba-SP, en el periodo de enero a julio de 2011.

Resultados: Del total de certificados (n=1841), solo 103 (5,6%) presentaron razones odontológicas. Se observó predominancia de franja etaria de 20 a 29 años, sexo masculino y función no administrativa. Las causas odontológicas y médicas más comunes indicadas en los certificados que llevaron al funcionario a ausentarse del trabajo fueron «dientes incluidos e impactados» y «diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso presumible», respectivamente. Sobre los factores relacionados al absentismo, se observó un índice de gravedad de 2,83, de frecuencia de 1,33 y la duración media de ausencias de 2,12.

Conclusiones: Se concluye que las razones odontológicas tuvieron poca importancia sobre el total de ausencias por motivos de enfermedad, además que provocaron el ausentismo del trabajador por un periodo menor. Las variables edad y función no influyeron en la ocurrencia del absentismo en el trabajo.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 489-496

Palabras clave: Absentismo, Salud laboral, Salud bucal, Sector privado.

Abstract

Introduction: The current Brazilian legislation states that health services must be performed by the Specialized Service of Safety Engineering and Labor Medicine (SESMT).

Objective: To analyze the dental and medical reasons for absenteeism, checking the interference of factors such as age, gender and position of the worker, and most of the reasons that led the employee to miss work.

Material and methods: The research appears as a descriptive study with a quantitative approach. The dental and medical certificates and statements of attendance were analyzed, duly approved, lodged in a acrylic industry in the city of Araçatuba-SP, from January to July 2011.

Results: Of the total number of certificates (n = 1841), only 103 (5.6%) were for dental reasons. Predominance of the age group of 20-29 years, males and with non-administrative function. The reasons most dental and medical certificates stated that led the workers to miss working days were «inclusive and impacted teeth» and «diarrhea and gastroenteritis of presumed infectious origin», respectively. As to factors related to absenteeism, there was a severity index of 2.83, 1.33 frequency and average duration of absences of 2.12.

Conclusions: It is concluded that dental reasons had little weight on total absences due to illness that caused the temporary leave of the worker for a shorter period. The age and function variables influence the occurrence of work absenteeism.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 489-496

Key words: *Absenteeism, occupational health, oral health, private sector.*

INTRODUCCIÓN

La seguridad y medicina del trabajo es el segmento del Derecho Laboral encargado de ofrecer condiciones de protección a la salud del trabajador en el local de trabajo; y de su recuperación cuando no se encuentre en condiciones de prestar servicios a su empleador¹. En las industrias, los servicios de salud se realizan por el Servicio Especializado en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo (SESMT), por medio de la elaboración e implementación del Programa de Control Médico de Salud Ocupacional (PCMSO). Los profesionales que deberán componer el SESMT son los ingenieros de seguridad laboral, médico laboral, enfermero laboral, auxiliar de enfermería laboral y técnico de seguridad laboral. Como medidas preventivas de medicina laboral hay las consultas, orientaciones, ponencias en las empresas y los exámenes médicos obligatorios: los de ingreso, los ocupacionales periódicos y los de retiro¹⁻³.

La implantación de servicios de salud específicos para grupos de trabajadores despierta intereses opuestos respecto al problema, pues la prioridad para el empresario es garantizar la presencia del trabajador en su puesto de trabajo y controlar el absentismo. Ya para los sindicatos es proteger la salud de los trabajadores⁴.

El absentismo laboral hace con que las empresas tengan que sustituir sus trabajadores ausentes, lleva a una disminución de la producción y de su calidad, mientras que los gastos de personal se mantienen iguales o superiores. El principal motivo del ausentismo al trabajo son problemas de salud, muchas veces generados por condiciones laborales⁴.

Hay dos tipos de absentismo: el tipo I es aquel representado por la ausencia simple del empleado al trabajo, de fácil mensuración y coste calculado, llevando a la pérdida de las horas no trabajadas. Ya el tipo II es el absentismo nombrado «cuerpo presente», cuando aunque el trabajador no falta al trabajo, no entrega su mejor desempeño, lo que lleva a la disminución en su productividad, además de predisponerlo a accidentes laborales⁵. La ocurrencia de ese tipo de absentismo es usual en las odontalgias, pues el dolor que empieza en la madrugada lleva a la persona a dormir mal y la impide de tener un sueño reparador. Al día siguiente, el individuo estará fatigado, irritado e incapaz de concentrarse⁶.

Aunque la especialidad Odontología Laboral haya sido reconocida por la Resolución CFO-25/2002, de 16 de mayo de 2002⁷, hasta el momento no existe referencia legal cualquiera sobre el Cirujano Dentista Laboral dentro del equipo del SESMT⁸. En realidad, muchos médicos actúan de buena gana al extender el examen de ingreso de un candidato hasta los dientes y, al encontrar raíces residuales, exigen o recomiendan su eliminación⁹.

La inclusión de la Odontología en el PCMSO, igualmente que certifica la salud bucal dentro del sistema de salud ocupacional, crearía un banco de datos para el área de la Odontología. En el examen clínico de rutina y obligatorio del PCMSO, se podría incluir el examen odontológico, utilizándose inicialmente una ficha simplificada de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la que constan exámenes de dientes, mucosas y articulaciones, con la posibilidad de uso del Código Internacional de Enfermedades (CIE)^{10,11}.

El análisis de la distribución del absentismo conforme la edad, sexo y ocupación o cargo de los trabajadores es fundamental para orientar la toma de decisiones de las diferentes estrategias para su prevención^{4,12}. Basándose en todo lo expuesto, se objetivó evaluar el absentismo por razones odontológicas y médicas, verificando la interferencia de factores como edad, sexo y función del trabajador en su ocurrencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es un estudio descriptivo, de abordaje cuantitativo. La industria estudiada fabricaba, entre otros productos, lavadoras de ropa y muebles metálicos, y su grado de riesgo es 3^{2,8}. El grado de riesgo se define por la Norma Reguladora 4 (NR 4) y

sirve para mensurar el riesgo de cada actividad laboral. Esa medida se determina al considerar el ramo de actividad de la empresa. El estudio se realizó en la ciudad de Araçatuba, Estado de São Paulo (Brasil).

Inicialmente, el investigador se dirigió al Departamento de Personal de la industria con el objetivo de aclarar la finalidad de la investigación y posterior uso de los datos recogidos. Así, se obtuvo el consentimiento de los directores de la empresa para acceso a los certificados odontológicos y médicos y al listado con el registro de los empleados.

Se analizaron todos los certificados y declaraciones de comparecencia debidamente homologados y emitidos en el periodo de enero a julio de 2012 y que sirvieron para justificar la ausencia del trabajador. De esos certificados, se recogieron datos referentes a la fecha, duración y motivo de la ausencia, basados en el Código Internacional de Enfermedades (CIE-10)¹¹. De los registros de los trabajadores se analizaron informaciones como sexo, edad y función.

Para el cálculo del absentismo, se siguió la orientación del Subcomité de Absentismo de la Comisión Internacional de Salud Ocupacional, que indica como mínimo la obtención de dos índices esenciales: frecuencia, que es la relación entre el número de episodios de ausencia y el número de trabajadores; y gravedad, que es la relación entre el número de días de ausencia y el número de trabajadores. Por su importancia, se calculó también la duración media de las ausencias, obtenida por la relación entre el número de días de ausencia y el número de episodios de ausencia¹³. Se elaboró una base de datos en el programa Epi Info, versión 3.5.2, cuyos datos se analizaron estadísticamente por medio de análisis cuantitativo (comparación entre proporciones) y se presentaron en frecuencias absolutas y porcentuales. Se obtuvo el parecer favorable del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Odontología de Araçatuba-UNESP, Proceso FOA-01140/2011.

RESULTADOS

Durante el periodo de investigación la industria tenía 1380 empleados, de los que 275 (19,9%) del sexo femenino y 1105 (80,1%) del sexo masculino. Según la clasificación hecha por el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE)¹⁴, cuyo criterio de clasificación del porte de una empresa es el número de empleados, se trata de una gran empresa (más de 500 empleados).

Se analizaron 1841 certificados y declaraciones de comparecencia, 103 (5,6%) odontológicos y 1738 (94,4%) médicos. En total, 316 (17,2%) eran de mujeres y 1525 (82,8%) de varones. Por medio del test de proporción no se observó diferencia estadística significativa en el absentismo entre los sexos ($p=0,9588$).

Tabla 1. Proporción de absentismo según el sexo

Sexo	Certificados	Total de funcionarios	Proporción
Femenino	316	275	1,15
Masculino	1525	1105	1,38

$p = 0,9588$

Se dividió la población estudiada en franjas etarias de 10 años, siendo la de 20 a 29 años la más ausente. Las razones odontológicas y médicas más indicadas en los certificados y que provocaron la ausencia del trabajador fueron dientes incluidos e impactados (CIE-10: K01) y diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso presumible (CIE-10: A09), respectivamente.

La mayoría de los periodos de descanso por motivos odontológicos y médicos tuvo la duración de un día, siendo que los motivos odontológicos llevaron a los trabajadores a ausentarse del trabajo por hasta el máximo de 5 días, y los médicos por 15 días.

Los individuos que se ausentaron del trabajo tenían funciones ligadas a la línea de producción (no administrativas).

En total se perdieron aproximadamente 3912 días de trabajo, de los que 83 (2,1%) por razones odontológicas y 3829 (97,9%) por razones médicas. La relación entre el número de días perdidos y el número de trabajadores (índice de gravedad) fue de 2,83; la relación entre el número de periodos de descanso médico y el número de trabajadores (índice de frecuencia) fue de 1,33 y la relación entre el número de días perdidos y el número de periodos de descanso médico (duración media de ausencias) fue de 2,12.

Tabla 2. Índice de gravedad, de frecuencia y duración media de las ausencias

Índice de Gravedad		
Número de días perdidos	Número de empleados	Índice
3912	1380	2,83
Índice de frecuencia		
Episodios de ausencia	Número de empleados	Índice
1841	1380	1,33
Duración media de ausencias		
Número de días perdidos	Episodios de ausencia	Índice
3912	1841	2,12

DISCUSIÓN

La ocurrencia de un índice de absentismo considerado como normal en las empresas, en una profesión o en un país es discutible. En realidad, se debe tener como propósito final reducirlo el máximo posible, una vez que las enfermedades son inherentes al ser humano y lo acompañan desde sus orígenes¹².

Según la legislación brasileña, el médico y el cirujano dentista son los únicos profesionales legalmente habilitados a asegurar la ausencia del trabajador y, así, garantizar el pago de su sueldo sin descuentos. Desde el punto de vista legal, se reconoce la importancia del estado mórbido de competencia odontológica como factor de absentismo por medio de la Ley 6.215, de 30 de junio de 1975, que presenta la siguiente redacción en su artículo 6.º, párrafo III- «Asegurar en el sector de su actividad profesional, estados mórbidos y otros, incluso para justificar las ausencias al trabajo»¹⁵. Todavía, es indispensable que el certificado presente el código de la enfermedad basado en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)¹¹, conforme especificado en la Consolidación de las Leyes del Trabajo (CLT) y acuerdos entre empleados y empleadores (convenciones colectivas de trabajo)^{1,16}.

El absentismo de corta o larga duración debe ser diferenciado. Las ausencias prolongadas se deben generalmente a enfermedades; ya las de corta duración, que son las predominantes, se pueden atribuir a causas diversas como dificultades de adaptación psicológica y condiciones sociales¹². En este trabajo, se verificó que la mayoría de las ausencias fueron de corto periodo, lo que sugiere la utilización de licencia médica como forma de agresión al superior y a la institución, pues representan una forma legal que los trabajadores tienen de ausentarse del trabajo y también una válvula de escape de tensiones sociales, económicas y psicológicas. Es un punto crítico a ser afrontado en la lucha contra el absentismo^{13,17}.

En las personas de edad más adelantada, normalmente el absentismo presenta una menor frecuencia, sin embargo la duración de los periodos de descanso médico son mayores, al contrario de lo que ocurre con los trabajadores jóvenes^{4,12}, lo que está de acuerdo con los hallazgos de este estudio, en el que se verificó que el ausentismo al trabajo fue mayor entre los trabajadores de franjas etarias menores.

Usualmente, las mujeres se ausentan más del trabajo que los hombres y la duración de esas ausencias es menor en las trabajadoras de edad más adelantada debido a la menor necesidad de cuidar a los hijos y hogar¹². Las mujeres que trabajan fuera del hogar tienen como desafío la dupla jornada al asumir las responsabilidades inherentes a la propia actividad profesional, bien como las de la casa y de su familia. Llegan al trabajo cansadas por la fatiga residual y por lo que ya hayan hecho antes de salir de casa. Es común que la mujer se preocupe con problemas que ocurrieron o que puedan estar ocurriendo en su hogar durante el horario de trabajo y, una vez en casa, igualmente se preocupen con los problemas profesionales que la esperen el otro día¹⁸. Sin embargo, en este estudio no se observaron diferencias significativas en el absentismo entre los sexos, lo que difiere de los hallazgos de otras investigaciones¹⁹⁻²¹.

Se observó también mayor número de ausencias de trabajadores en funciones de menor remuneración, en concordancia con otros estudios^{19,21}. Se cree que los trabajadores más calificados y que reciben mayor sueldo se ausenten menos debido a la satisfacción con su sueldo o mejor alimentación, por consecuencia, se enferman menos¹⁹.

Aunque diversos autores relatan la importancia de los problemas bucodentales en el absentismo^{6,22-24}, se verificó que las razones odontológicas tuvieron poco peso en relación con el total de ausencias, concordando con otros estudios^{19,21,25}. Una razón posible es que las urgencias como extracción o abscesos dentales son los únicos motivos normalmente aceptados como justificativa por las empresas^{10,21}, difícilmente ocasionando más que un día de descanso médico; por tanto, hay una desobediencia a la Ley 6.215⁶, y el empleado, a pesar de conocer sus derechos, no contesta la recusa del certificado debido a la posibilidad de perder el empleo. La ausencia de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)¹¹ en la mayoría de los certificados odontológicos también parece haber contribuido con esa ocurrencia, pues se exige su identificación para garantizar el pago del día de trabajo perdido por motivos de enfermedad. Aunque es atribución del cirujano dentista justificar la ausencia al trabajo, esta investigación enseñó que la mayor parte de esos profesionales describía, en el certificado, el acto practicado, lo que sugiere desconocimiento del sigilo profesional o de la CIE, la cual se estableció para que profesionales del área de la salud se comunicaran sin describir el tratamiento realizado, no rompiendo, así, el sigilo profesional²⁶.

OBSERVACIONES FINALES

La preocupación principal para la dirección de la empresa sobre los problemas bucales debe ser con la caries dental, a causa de su alcance mundial, naturaleza insidiosa y acción deletérea, que puede ocasionar síndromes agudas o crónicas y generar el absentismo de cuerpo presente y, consecuentemente, accidentes laborales^{5,22}.

Los cirujanos dentistas necesitan recibir orientaciones sobre la importancia de rellenar el certificado odontológico con el registro de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), sea para fines laborales, sea para mantener el sigilo profesional. Además, deben exigir que el certificado sea acepto, resguardando su derecho legal. Por otro lado, se debe cohibir la acción de profesionales médicos o cirujanos dentistas que, por razones menos nobles, ofrecen certificados gratuitamente, o sea, sin que el paciente presente verdaderamente el problema de salud descrito en el certificado y que justifique su ausencia en el trabajo, lo que perjudica no solo la colectividad empresarial, sino también el Sistema de Seguridad Social²⁷.

La clase odontológica necesita unir sus fuerzas para que, con la creación de la especialidad de la Odontología Laboral, el cirujano dentista obligatoriamente tome parte del equipo del Servicio Especializado en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo (SESMT), pues el examen de ingreso debería tener como criterio mínimo de exigencia la eliminación de dientes por medio de extracción y también profilaxis simple de tártaro y cálculos, contribuyendo, así, para el aumento de la productividad, seguridad laboral y disminución del absentismo⁹. El cirujano dentista dentro de la industria sería la única forma realista de equilibrar dos intereses: el bienestar de los trabajadores, una población usualmente excluida de levantamientos epidemiológicos y de acciones preventivas, educativas y curativas, y el desarrollo normal de la producción de la empresa²⁸.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martins SP. Direito do trabalho. 15 ed. São Paulo: Atlas; 2002.
2. IOB. Segurança e saúde no trabalho. 3 ed. São Paulo: Gráfica Editora; 1993.
3. Carrion V. Comentários à consolidação das leis do trabalho. 19 ed. São Paulo: Saraiva; 1995.
4. Muñoz MM. Absentismo laboral. In: Benavides FG, Ruiz Frutos C, García García AM. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona: Masson; 1997. p. 351-61.
5. Midorikawa ET. A odontologia em saúde do trabalhador como uma nova especialidade profissional: definição do campo de atuação e funções do cirurgião-dentista na equipe de saúde do trabalhador. 2000. 337 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia)-Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
6. Borrás JS, Sanfilippo OA. Problemas odonto-estomatológicos en el trabajo. In: Martínez-Cortés F. La salud en el trabajo. México: Novum Corporativo, 1988. p. 273-9.
7. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO-25/2002 de 16 de maio de 2002. [Consultado 15 jan. 2012]. Disponible en: <http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/ato-normativo/?id=375>.
8. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. [Consultado 15 jan. 2012]. Disponible en: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388128376306AD/NR-04%20%28atualizada%29.pdf>.
9. Medeiros EP. Exame odontológico pré-admissional. O Incisivo 1965; 4(1/2):18-22.
10. Pinto VG. Saúde Bucal: odontologia social e preventiva. 3 ed. São Paulo: Ed. Santos; 1992.
11. Organização Mundial de Saúde. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 5 ed. São Paulo: Edusp; 1997.
12. Forssman S. El absentismo en la industria. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 1956; 41(6):526-30.
13. Quick TC, Lapertosa JB. Análise do absentismo em usina siderúrgica. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional 1982; 10(40):62-7.
14. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Critérios de Classificação de Empresas: EI - ME - EPP. [Consultado 15 jan. 2012]. Disponible en: <http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>.
15. Brasil. Lei n.º 6.215 de 30 de junho de 1975 - *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1 jul. 1975. [Consultado 15 jan. 2012]. Disponible en: <http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1975/6215.htm>.
16. Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico. Convenção coletiva de trabalho. Araçatuba, 2000.
17. Valtorta A, Sidi E, Bianchi SCL. Estudo do absenteísmo médico num hospital de grande porte. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional 1985; 13(51):55-61.
18. Gomes DL. A mulher, seu trabalho e as implicações em saúde. Revista Paulista de Enfermagem 1986; 6(2):91-6.
19. Cartaxo RM. Absenteísmo em empresas industriais de Campina Grande-Paraíba: um estudo de suas causas. 1982. 132 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia)-Centro de Ciências da Saúde, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal; 1982.
20. Danatro D. Ausentismo laboral de causa médica en una institución pública. Revista Médica del Uruguay 1997; 13(2):101-9.

21. Martins RJ, Garbin CAS, Garbin AJÍ, Moimaz SAS. Absenteísmo por motivos odontológico e médico nos serviços público e privado. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* 2005; 30(111):9-15.
22. Medeiros EP. Necessidades de tratamento odontológico em operários de São Paulo. *O Incisivo* 1970; 9(1):13-21.
23. Guzmán MF. Las enfermedades bucales como factor de pérdidas económicas en México. *Revista de la Asociación Dental Mexicana* 1977; 34(5):346-52.
24. Baroni G. A influência da dor de dente. *Rev. CIPA* 1996; 17(202):40-51, 1996.
25. Rocha JAD. Absenteísmo ao trabalho por doença e a implicação da saúde bucal como um dos seus fatores numa indústria metalúrgica da cidade de Canoas. 1981. 100 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia)-Centro de Pesquisa em Odontologia Social, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal; 1981.
26. Saliba-Garbin CA, Moimaz SAS, Saliba TA, Garbin AJI. O cirurgião-dentista e a emissão de atestados odontológicos. *Odontologia e Sociedade* 2000; 2(1/2):89-92.
27. Amaral AC, Róscoe JS. Causas odontológicas como absentismo na indústria. *Arquivos do Centro de Estudos da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais* 1970; 7(1):127-41.
28. Pimentel OJ. Odontologia do trabalho. *Odontólogo Moderno* 1976; 3(2):98-9. (Carta)

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Originales

Adaptaciones de puestos de trabajo de centros de salud en trabajadores especialmente sensibles a riesgos laborales

Workplace accommodations for workers especially sensitive to occupational risks of community health centers

Padilla Fortes, Ana¹; Gámez de la Hoz, Joaquín²

1. Unidad de Prevención de Riesgos y Salud Laboral. Distrito Sanitario Málaga. Servicio Andaluz de Salud. España.

2. Servicio de Salud Pública. Distrito Sanitario Costa del Sol. Málaga. Servicio Andaluz de Salud. España.

Recibido: 04-02-14

Aceptado: 06-06-14

Correspondencia

Ana Padilla Fortes

CL. Virgen Bien Aparecida 17

29007 Málaga. España.

Teléfono: 665921907

Correo electrónico: anpafo4@andaluciajunta.es

Resumen

Este estudio explora los ajustes trabajo-persona realizados en trabajadores considerados especialmente sensibles a determinados riesgos laborales en el sector sanitario. El propósito de esta investigación fue ayudar a caracterizar las adaptaciones del puesto de trabajo con motivo de la comunicación de algún tipo de discapacidad o limitación de salud que interfiere en el desempeño de tareas. A lo largo del año 2012, en los centros de salud de un distrito de atención primaria se contabilizó un total de 46 trabajadores calificados especialmente sensibles que recibieron un promedio de 3,2 medidas de adaptación en el lugar y/o puesto de trabajo. Los hallazgos mostraron una amplia variedad de ajustes que incluyeron modificaciones en la organización del trabajo, en la forma de desempeñar las tareas, y en menor grado, cambios en los factores ambientales próximos al puesto y/o lugar de trabajo. Todas las medidas estuvieron encaminadas a facilitar la continuidad de la vida laboral dentro de unos límites compatibles con la seguridad y salud del trabajador. Nuestros resultados ofrecen una primera aproximación al conocimiento de los aspectos de gestión de las limitaciones de salud que menoscaban la capacidad de los trabajadores para responder a las demandas de trabajo.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 497-507

Palabras clave: Salud laboral, Adaptaciones, Discapacidad, Lugar de trabajo, Seguridad, Factor de riesgo. (Fuente: MeSH, NLM)

Abstract

An overview was conducted of work-person adjustments engaged in workers classified as especially sensitive for certain occupational risks in health sector. The purpose of this research was to provide workplace accommodations featuring because of some disability or health limitation associated with impairments from the tasks performance. During 2012 in the community health centers of a primary care district, 46 workers were catalogued especially sensitive that received an average of 3,2 adjustment measure in workplace. The

findings showed a wide variety of accommodations including modifications in working arrangement, in the way to performance of the tasks, and in a lesser extent, changes in near environmental factors to the workplace and/or workstation. All prevention efforts were setting on provide to maintain continuity of working life inside compatible-limits with health and safety of workers. Our results offer a first approach to the knowledge of health limitations management that hamper responsiveness to demand of tasks.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 497-507

Keywords: *Occupational health, Adjustments, Disabilities, Workplace, Safety, Risk factor. (Source: MeSH, NLM)*

INTRODUCCIÓN

El desempeño de actividades laborales por un trabajador que tiene problemas de salud tiene un notable impacto económico para las empresas y serias consecuencias para el propio trabajador.

En las próximas décadas, es previsible que la proporción de profesionales del sector sanitario público con limitaciones de salud o discapacidad aumente por diversos factores, que van desde la inseguridad en el empleo, la presión laboral o el estrés en el lugar de trabajo¹ hasta otros como el retraso de la edad de jubilación y el envejecimiento de las plantillas de personal². Esto significa que con la edad se incrementará el porcentaje de trabajadores que seguirán activos laboralmente a pesar de que su capacidad de trabajo se verá afectada por sus limitaciones de salud.

La protección de la salud de los trabajadores es objeto de intervención de los poderes públicos, quienes a través de diversas regulaciones han dispuesto que el empresario tenga un deber especial en la protección específica a determinados grupos sensibles o colectivos especialmente vulnerables a ciertos riesgos laborales, dependiendo de su estado biológico y de las condiciones –subjetivas– del trabajador.

La protección de estos trabajadores especialmente sensibles (TES) se basa en adaptar los puestos de trabajo o las condiciones laborales a la persona del trabajador (que no a la inversa), en tutelar su salud, facilitar su integración en el entorno laboral de forma segura, y en procurar que estas personas no pierdan su trabajo en aquellos supuestos en que no se logra adaptar satisfactoriamente el trabajo a la persona.

En el ámbito del Servicio Andaluz de Salud, la adaptación del puesto de trabajo se concreta en las modificaciones o ajustes de las condiciones de trabajo de un puesto específico con el objeto de que un trabajador concreto catalogado previamente como especialmente sensible, pueda desempeñar las funciones propias con garantía de protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo³. Cuando la naturaleza de las deficiencias funcionales es compleja, la intervención para la adaptación del puesto de trabajo adquiere un papel relevante en la gestión de la prevención de riesgos laborales. En este sentido, el propósito del proceso de adaptación es detectar posibles desajustes que impiden que un trabajador pueda ocupar un determinado puesto evitando que su limitación o discapacidad empeore, que sobrevenga una nueva o se ponga en riesgo la salud de otros trabajadores. Y para ello se persigue conciliar dos componentes: la demanda del trabajo y la aptitud funcional del trabajador para llevar a efecto aquellas tareas que son fundamentales en su puesto de trabajo. En definitiva, la adaptación del puesto de trabajo fomenta acciones de mejora de las condiciones de trabajo, cumpliendo así con una función esencialmente preventiva.

Es escasa la información disponible sobre la prevalencia y naturaleza de las adaptaciones de puestos de trabajo para TES. Estas carencias se traducen en un desconocimiento de la efectividad de la normativa sobre prevención de riesgos laborales cuando se cambian los factores contextuales del trabajo (ambientales y personales), cuando se modifican tareas y/o se reorganiza el trabajo, cuando se cambia de puesto o categoría en función de la aptitud laboral, e incluso en caso extremo, la suspensión o extinción del contrato laboral cuando la adaptación del trabajo a las condiciones de la persona es infructuosa, sin que ello signifique que el empresario actúe unilateralmente en tales circunstancias.

A este respecto, desde hace tiempo se viene cuestionando la efectividad de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales porque su cumplimiento se ha dirigido más hacia la justificación documental que a la práctica real de medidas preventivas útiles, llegando a acuñarse el término «prevención de papel»⁴⁻⁶. De ahí que la aplicación efectiva de la legislación que regula la protección del TES plantee algunos interrogantes que pueden ser resueltos a partir del estudio de la casuística de estos colectivos existentes en la realidad de empresas y organizaciones, que aúna a categorías dispares como

trabajadoras embarazadas y lactantes, personas con discapacidad, menores de edad, así como a trabajadores temporales e inmigrantes. En adición a estos colectivos, la legislación española⁷ estableció un supuesto de aplicación genérica a cualquier trabajador que muestre una especial sensibilidad a determinados riesgos debido a sus características personales o estado biológico o psicofísico, con identificación expresa de tal grupo de riesgo, ya sea con antelación al acceso al puesto o de forma sobrevenida, en los cuales centraremos la presente investigación.

En esta investigación se presenta el estudio de una serie de casos de adaptaciones de las condiciones de trabajo tratados por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de un Distrito de Atención Primaria de Salud de la provincia de Málaga. El objetivo principal fue conocer cuáles son las características básicas de las adaptaciones de puesto que ayuden a definir el perfil del TES. Un objetivo secundario es avanzar en el conocimiento de los tipos de ajustes y medidas adoptadas en el trabajo para un particular grupo de riesgo en ocupaciones del sector sanitario.

MÉTODO

Diseño. Observacional. El *tipo de estudio* consistió en un análisis descriptivo. La unidad básica de investigación fue el informe de restricciones con propuesta de adaptación de puesto de trabajo, definido como: «las modificaciones o ajustes de las condiciones de trabajo de un puesto específico con el objeto de que un trabajador concreto catalogado previamente como especialmente sensible, pueda desempeñar las funciones propias con garantía de protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo». Como fuente de información se ha utilizado la base de datos «Siprila» en soporte FileMaker®Pro 6.0 para Windows, que almacena los informes del técnico de prevención sobre adaptación del puesto de trabajo así como las restricciones médicas identificadas como resultado de la vigilancia de la salud del trabajador.

Muestra estudiada. Los participantes fueron todos los trabajadores de los centros de trabajo, cuya cifra alcanza un total de 1361 profesionales, de los que 518 son hombres y 843 mujeres. El análisis se acotó cronológicamente al año 2012, con emplazamiento en los 40 centros sanitarios de un Distrito Sanitario de Atención Primaria de la provincia de Málaga.

Definición de caso. Trabajador especialmente sensible a determinado/s riesgo/s es aquel que por sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial, debidamente reconocida, tiene una susceptibilidad superior al resto de los trabajadores, frente a un determinado riesgo.

Criterios de inclusión. Todas las adaptaciones de puestos trabajo para TES tramitadas por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, durante el período comprendido entre el 1 de enero del 2012 hasta el 31 de diciembre del 2012. Se excluyeron los grupos de mujeres en situación de embarazo, maternidad o lactancia por requerir de un abordaje específico.

Mediciones principales. A partir del análisis de contenidos y extracción de datos de los informes técnicos de adaptación se creó una base de datos para el estudio de las siguientes variables: edad, sexo, categoría profesional, calificación médica del trabajador (apto, apto con restricciones, no apto, en observación), restricción de salud (física, sensorial, cognitiva, comunicativa), número y naturaleza de las adaptaciones (factores ambientales, personales, organizativos y cambios de puesto) y tipología de adaptaciones propuestas. Para la codificación de los campos se ha utilizado fundamentalmente la clasificación contemplada en el procedimiento 15 del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales del Servicio Andaluz de Salud³.

Tratamiento estadístico. Se realizó un análisis cuantitativo utilizando el software Microsoft®Excel 2010 v.14 para el cálculo de medias, ratios, porcentajes y presentaciones gráficas. Para las variables se elaboraron tablas y diagramas de barras.

RESULTADOS

El grupo de casos estuvo formado por 46 trabajadores declarados especialmente sensibles a los que se les reconoció alguna limitación de salud y/o discapacidad durante el año 2012. Tras pasar el reconocimiento médico, 37 de estos trabajadores fueron calificados como «apto con restricciones» cuando su estado psicofísico no respondió a las demandas de su puesto de trabajo, mientras que 9 fueron calificados como «en observación» cuando las conclusiones del estudio del facultativo especialista no fueron definitivas, a la espera de pruebas complementarias y/o interconsultas.

La edad media se situó en los 54 años (SD:6; rango:37-65), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas por sexo ($t=2,539$ p -valor=0,207 IC=99%). El 67,4% ($n=31$) fueron mujeres; aunque la distribución de casos con relación al total de la plantilla mantiene una proporción similar en ambos géneros (3,1-3,6%). El grupo de edad que concentró mayor número de trabajadores con necesidad de ajustes en sus condiciones de trabajo fue el comprendido por personas del tramo 51-60 años, con un 71,7 % de las intervenciones realizadas en el período estudiado (figura 1). En términos relativos al total de la plantilla de personal, el colectivo con edades entre 31-40 años reportó 1,5 veces más trabajadores con adaptaciones que el de 51-60 años. La tabla 1 muestra la descripción de las características socio-laborales de los TES.

Figura 1. Distribución por edad y sexo de trabajadores especialmente sensibles

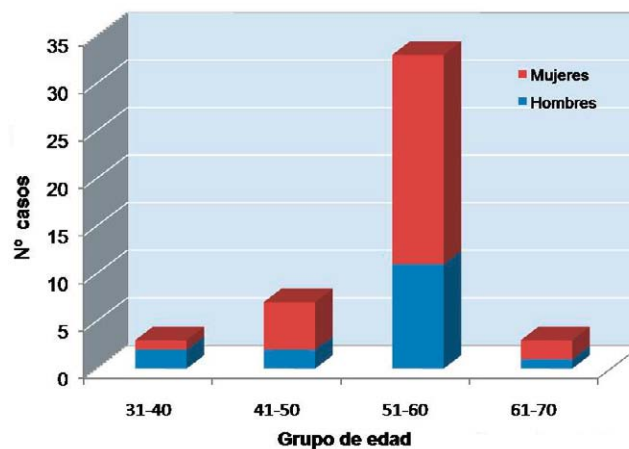


Tabla 1. Características socio-laborales de la población de estudio

Variable	N
Edad media (SD)	54 (6,10)
Sexo Femenino (%)	32 (69,6)
Estudios no universitarios (%)	14 (30,4)
Personal Estatutario fijo (%)	41 (89,1)
Días por semana	6
Horas por semana	37,5
Turno diurno (horas)	1593
Turno nocturno (horas)	1460
Turno rotatorio (horas)	1507

Se identificaron tres categorías generales de adaptaciones: 19 trabajadores recibieron adecuaciones técnicas del puesto focalizadas en el equipamiento y diseño del entorno del puesto y/o lugar de trabajo; 3 lo fueron en cambios de puesto de trabajo dentro de la misma categoría laboral; y en 24 se modificaron las funciones y/o tareas centradas en aspectos organizativos del trabajo y en cambios en la forma de desempeñar aquéllas por el trabajador. La [tabla 2](#) presenta la naturaleza de las medidas de adaptación realizadas para los trabajadores en función del grado de minusvalía reconocido. Atendiendo al promedio de edad de la plantilla de empleados públicos, una parte relativamente pequeña (34 por cada mil trabajadores) comunicó la necesidad de algún ajuste en su ambiente y/o condiciones de trabajo, sobre todo si se tiene en cuenta que más de un tercio (n=16) de los TES tienen reconocido algún grado de discapacidad, principalmente de tipo moderado.

Tabla 2. Naturaleza de las adaptaciones de puesto realizadas y grado de minusvalía reconocido

Naturaleza de la adaptación	N	Grado minusvalía (%)	N
Modificación de tareas	38	0	30
Reorganización del trabajo	15	1-24	1
Dotación/modificación equipos	11	25-49	11
Diseño del entorno del puesto	9	50-70	3
		75	1

Las condiciones de salud en los TES fueron principalmente de tipo físico (n=34), y de éstas, la mayoría estuvieron asociadas con el sistema músculo-esquelético (n=29) mientras que las menos habituales fueron el sistema respiratorio y el estado inmunológico del trabajador ([tabla 3](#)). Aproximadamente una de cada cuatro adaptaciones fueron debidas a limitaciones de las capacidades sensoriales, mientras que los trabajadores con problemas psicosociales presentaron una probabilidad próxima al 40% de recibir ajustes en sus condiciones de trabajo frente a otro tipo de discapacidad.

Tabla 3. Principales condiciones de salud que provocan limitaciones laborales

Sistema/Aparato	N
Osteomuscular	29
Psicológico-emocional	18
Neurológico-sensorial	11
Cardiovascular	7
Endocrinológico	3
Digestivo	2
Genitourinario	2
Respiratorio	1
Inmunológico	1

Se han identificado diez categorías profesionales de trabajadores clasificados como especialmente sensibles. El grupo profesional que demandó más adaptaciones fue el de medicina familiar y comunitaria (n=17), casi el doble que el de auxiliar administrativo y enfermería ([figura 2](#)). Se estimó un promedio de 3,2 tipos de ajustes por cada trabajador ([tabla 4](#)). Los ajustes más comunes entre los médicos fueron la adopción de micropausas periódicas, alternancia de tareas y la racionalización del tiempo de trabajo con el propósito de conciliar el ritmo de trabajo conforme a las aptitudes individuales.

Figura 2. Categoría laboral de trabajadores especialmente sensibles

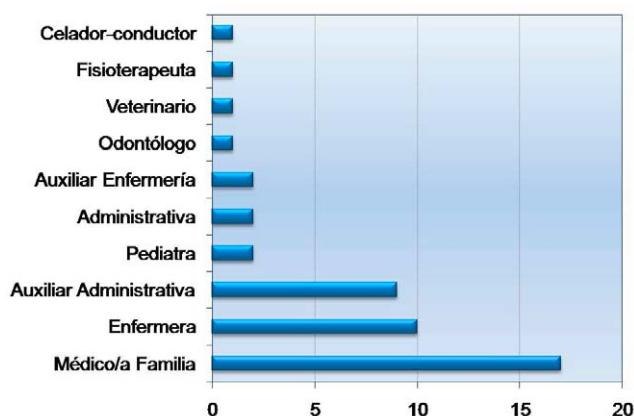


Tabla 4. N.º de medidas realizadas por categoría profesional según tipo de adaptación agrupada por sexo y edad

Categoría profesional	Tipo adaptación (Material/ Inmaterial)	MASCULINO				FEMENINO			
		Grupo de edad				Grupo de edad			
		31-40	41-50	51-60	61-70	31-40	41-50	51-60	61-70
Médico/a de familia	M			3			4	4	
	I			19			3	32	3
Enfermera	M					1		4	
	I	4		9		5		6	
Auxiliar administrativa	M					1			
	I		1			7	20		
Pediatra	M							2	
	I						2	1	
Administrativa	M						1		
	I			1			3		
Auxiliar enfermería	M								
	I						4		
Odontólogo	M								
	I				1				
Fisioterapeuta	M					1			
	I					1			
Veterinario	M								
	I			1					
Celador-conductor	M								
	I		4						

En 25 trabajadores estudiados se produjo falta de correspondencia en parte de las restricciones laborales valoradas por el área de vigilancia de la salud y la evaluación de riesgos laborales realizada por los técnicos de prevención para adoptar medidas armonizadas de adaptación del puesto de trabajo.

Las propuestas de adaptación más frecuentes estaban relacionadas con medidas para superar las limitaciones en la actividad laboral, introduciendo modificaciones en la manera que tiene el trabajador de llevar a cabo sus tareas al efecto de alcanzar un acoplamiento razonable trabajo-trabajador (tabla 5). En este sentido la mayoría de las veces se acordó favorecer la alternancia de tareas y la realización de micropausas de 10

minutos cada dos horas de trabajo continuado (n=17). La limitación funcional más persistente fue la manipulación manual de cargas (n=15), entendida como una operación de transporte o sujeción de una carga por parte del trabajador, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particularmente dorsolumbares. A este respecto, la adaptación más común fue limitar el peso de la carga que debe manipular el trabajador a menos de 3 Kg así como cumplir con normas básicas de higiene postural para el ejercicio de la actividad laboral en condiciones seguras. En cuanto a las medidas de reorganización del trabajo, la supresión de tareas no esenciales del puesto o la modificación de la jornada, turno u horario estuvieron presentes en 15 casos. El tiempo invertido por el trabajador para realizar sus tareas también fue motivo de adecuación (n=11) admitiendo la posibilidad de disponer de autonomía en la distribución y ejecución de sus cometidos. Las dos medidas de ajuste menos habituales consistieron en la incorporación de una ayuda técnica un trabajador con deficiencia visual y la dotación de un equipo de protección individual para la administración de medicamentos citostáticos.

Tabla 5. Listado de medidas de adaptación del puesto de trabajo realizadas

Ajustes en las condiciones de trabajo	N
Micropausas periódicas de descanso	17
Alternancia de tareas	17
Limitar peso en el manejo manual de cargas	15
Incorporar medidas de higiene postural	15
Formación específica	12
Suprimir tareas (urgencias, visitas domiciliarias, conducir, administrar citostáticos...)	12
Modular ritmo de trabajo	11
Factor ambiental (control luminosidad)	5
Ordenación espacios/mobiliario trabajo	4
Reducir/quitar jornada complementaria	4
Dotar asiento/camilla ergonómica	3
Limitar esfuerzos con pacientes	3
Evitar sobreesfuerzos físicos	3
Mejorar distribución de la carga laboral	3
Sustituir pantalla visualización de datos	3
Adquirir esfingomanómetro accion. no manual	2
Cambio de lugar de trabajo (no ambulancia)	2
Cambio turno de trabajo diurno-nocturno	2
Organizar tiempo de trabajo	2
Sustitución tareas de alta demanda	2
Modificar horario de trabajo mañana-tarde	1
Utilizar procedimiento de agentes biológicos	1
Reposo de comidas	1
Programar visitas domiciliarias	1
Autocontrol de la voz	1
Evitar carga dorsolumbar de mochilas	1
Adquirir ayuda técnica deficiencia visual	1
Proveer EPI para administrar citostáticos	1

Las intervenciones en el diseño del entorno de trabajo afectaron a 19 trabajadores, principalmente mediante la dotación o sustitución de equipos o aparatos, regulando la exposición a parámetros ambientales (luz natural-artificial) así como adecuando espacios y mobiliario del lugar o puesto de trabajo.

DISCUSIÓN

El análisis de datos posibilitó describir el perfil típico del TES de un centro de salud como el de una mujer de 54 años, de profesión médica, que debido a desórdenes músculo-esqueléticos se le asignan micropausas de descanso periódico junto a la posibilidad de modular con autonomía su ritmo de trabajo acorde a la capacidad individual.

El proceso natural de envejecimiento es uno de los aspectos humanos reconocidos⁸⁻⁹ que juega un importante papel en las adaptaciones del puesto debido a la aparición de deficiencias y limitaciones funcionales¹⁰. Sin duda la edad fue un factor contribuyente a una mayor susceptibilidad a ciertos riesgos laborales, puesto que mayoritariamente los trabajadores del tramo 51-60 años tuvieron que enfrentarse a problemas en el diseño del entorno y contenidos de su trabajo, requiriendo de ajustes en su puesto.

Aunque algunos investigadores han encontrado diferencias entre las distintas condiciones de salud y sus efectos en la capacidad de hombres y mujeres, por ejemplo, una mayor incidencia del síndrome ansioso-depresivo en mujeres¹¹, globalmente nuestros resultados indican que los ajustes recibidos en ambos sexos fueron similares, sin apreciar diferencias llamativas en cuanto a determinado tipo de factor de riesgo.

Los trabajadores que demandaron más ajustes y cambios en el trabajo contaban con estudios universitarios, lo que significa que una formación más cualificada no implica una mejor adaptación al puesto de trabajo. La complejidad de las tareas, la pérdida de autonomía para realizarlas, el nivel de atención requerido y el sobre esfuerzo intelectual exigido por el tipo de trabajo en estos profesionales son factores que llegan a superar los recursos del individuo para controlar situaciones de estrés laboral¹², y que derivaron en solicitudes de intervenciones preventivas en el puesto de trabajo.

Con esta investigación se han documentado los tipos de medidas de adaptación que recibieron un conjunto de trabajadores del sector sanitario por su especial vulnerabilidad a ciertos riesgos laborales. Los hallazgos indicaron que, exceptuando un caso, en todos los TES se implantaron medidas de tipo inmaterial, esto es, basadas en cambios en la forma de ejecutar las tareas o bien en aspectos de tipo organizativo, como la supresión de partes no esenciales del trabajo o la modificación de horario, turno o jornada. Los ajustes materiales se produjeron en cuatro de cada diez trabajadores, lo que sugiere una mayor dificultad para dotar equipamientos o proveer ayudas técnicas que superen las barreras asociadas con el estado biológico del individuo. Por el contrario, los ajustes organizativos suelen ser más asequibles, corroborando los resultados de otros autores¹³.

No obstante, los beneficios de las adaptaciones de puestos que se han documentado en la literatura científica indican una evidencia moderada en la disminución del absentismo laboral¹⁴⁻¹⁶ y una mejora en el rendimiento del profesional¹⁷⁻¹⁸. Sin embargo, esto no justifica que estas medidas de intervención sean efectivas para mejorar la salud del individuo¹⁹. En parte esto se explica porque las adaptaciones se orientan para eliminar obstáculos que interfieren en el trabajo de la persona, en lugar de centrarse en la mejora de los síntomas de un problema de salud. Incluso medidas como la formación, presentan evidencias débiles y limitadas²⁰ en cuanto a su efectividad en la mejora de las condiciones de seguridad y salud. En cualquier caso, la participación en actividades formativas específicas no tiene efectos negativos por cuanto son útiles para enseñar técnicas de control de tiempos y ritmos de trabajo, analizar el entorno del puesto, trabajar cooperativamente, resolver problemas y buscar alternativas.

Sorprendentemente, las medidas de ajuste trabajo-persona fueron similares a través de los diferentes tipos de limitaciones de salud y fue llamativo el hecho de que en más de la mitad de casos existiesen criterios discordantes entre las restricciones laborales expresadas por vigilancia de la salud y los ajustes propuestos por los técnicos de prevención. Estas discrepancias se basan en incluir tareas en las restricciones médicas que son ajenas al resultado de la evaluación de riesgos, incluso limitaciones de tareas concebidas de forma imprecisa y contradictoria. Los principales signos de estas

incoherencias fueron equiparar la actividad de «movilización de pacientes» con una ayuda puntual en el posicionamiento; igualar el concepto de manipulación de cargas a un acto residual de manejo, asimilando lo excepcional con lo intolerable; apreciar movimientos repetitivos cuando los ciclos de trabajo son dispares; restricciones de turnos, tareas o servicios (ej. Urgencias) no asignados al trabajador o incluso se consideró como restricción realizar descansos reconocidos legalmente. Estos hallazgos aportan razones para sospechar que en ciertas ocasiones se instrumentaliza el procedimiento de adaptación de puesto con la pretensión de conseguir algún beneficio, mejoras laborales al margen de la condición de salud o para hacer efectivos determinados derechos (exención voluntaria de guardias por razón de edad, libranza de guardias, descanso entre jornadas, descanso semanal de 36 horas ininterrumpidas, conciliación de la vida laboral-familiar). Adicionalmente, cuando las restricciones médicas se expresaron en términos de «evitar/no realizar» tareas o «quitar/reducir» turnos o jornadas, sin pormenorizar cuál es la condición psicofísica del trabajador, se corre el peligro de desnaturalizar la esencia de este procedimiento de gestión y malograr el objetivo de incorporar medidas de adaptación con base en un estudio técnico.

La conclusión que pueden obtenerse de este estudio es que pueden llevarse a cabo una amplia variedad de medidas de ajustes y modificaciones de las condiciones de trabajo con el fin de gestionar problemas que interfieren en la capacidad de respuesta debido a las exigencias de las tareas del puesto. Ahora bien, para valorar la efectividad de las medidas implantadas y su traducción en resultados positivos en seguridad y salud, se precisará realizar ampliar las investigaciones.

Limitaciones del estudio

Los datos están basados principalmente en trabajadores que deciden iniciar voluntariamente el procedimiento de adaptación de puestos, subestimando a otras personas que conscientes o no de limitaciones de salud optan por no utilizar esta vía por diversas causas relacionadas con la seguridad en el puesto de trabajo, insatisfacción laboral, infravaloración del problema de salud, entre otros.

Este estudio descriptivo no permite estimar el coste-efectividad de las adaptaciones realizadas y su impacto en salud. Pero son cuestiones que necesitan de una respuesta para valorar si la aplicación práctica de las regulaciones sobre seguridad y salud en el trabajo ofrece resultados positivos. Por ello, una investigación más amplia puede servir para comprobar si los cambios en el contenido y entorno de trabajo repercuten favorablemente en la salud y calidad de vida del trabajador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OECD. Sick on the job? myths and realities about mental health and work. OECD publishing; 2012.
2. González López-Valcárcel B, Barber Pérez P. Oferta y necesidad de médicos especialistas en España (2006-2030). Grupo de investigación en Economía de la Salud, Universidad de las Palmas de Gran Canaria; 2007.
3. Servicio Andaluz de Salud. Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales. Procedimiento 15: Adaptación de puestos a trabajadores especialmente sensibles. Sevilla: Consejería de Salud y Bienestar Social, Junta de Andalucía. (actualizado el 10 May 2013) Disponible en: http://www.sas.junta-andalucia.es/principal/documentosacc.asp?pagina=pr_PreencionRiesgos_Procedimiento
4. Análisis del fórum PRL sobre las dificultades que tienen las empresas en la gestión de la coordinación de actividades empresariales. En: Coordinación de actividades empresariales 2012. Foment del Treball Nacional. 2012: 26-31.
5. Monreal de la Iglesia V. Comentarios a la Ley sobre subcontratación en el sector de la construcción. Rev. Dirección y administración de empresas. 2008 (15): 119-143.
6. Prunes Freixa MA. De qué no se es todavía consciente en prevención de riesgos. Gestión práctica de riesgos laborales. 2006 (33):22-29.
7. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. L. N.º 31/1995 (8 Nov 1995).

8. Pagán Castaño P, Ferreras Remesal A, Mena del Horno S et al. Adaptación de puestos de trabajo para trabajadores mayores. Guía de buenas prácticas. Instituto de Biomecánica de Valencia. Universidad Politécnica de Valencia; 2011.
9. Jiménez-Martín S. Bienestar 4: Salud, mortalidad y participación laboral en edades avanzadas. Apuntes FEDEA. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra; 2011.
10. Bjelland MJ, Bruyère SM, von Schrader S, Houtenville AJ, Ruiz-Quintanilla A, Webber DA. Age and Disability Employment Discrimination: Occupational Rehabilitation Implications. *J Occup Rehabil*. 2010 (20): 456-71.
11. Mansilla Izquierdo F, García Micó JC, Gamero Merino C, Congosto Gonzalo A. Influencia de la insatisfacción laboral en las demandas de cambio de puesto de trabajo por motivos de salud. *Med Segur Trab*. 2010; 56 (219): 147-157.
12. Comisión Europea. Guía sobre el estrés relacionado con el trabajo. ¿La «sal de la vida» o el «beso de la muerte»? Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión. Luxemburgo: Oficina de publicaciones oficiales de las comunidades europeas; 1999.
13. Baanders AN, Andries F, Rijken PM, Dekker J. Work adjustments among the chronically ill. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2001; 24: 7-14.
14. Van Oostrom SH, Driessen MT, de Vet HC, Franche RL, Schonstein E, Loisel P et al. Workplace interventions for preventing work disability. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Apr 15;(2):CD006955.
15. Franche RL, Cullen K, Clarke J, Irvin E, Sinclair S, Frank J. Workplace-based return-to-work interventions: a systematic review of the quantitative literature. *J Occup Rehabil*. 2005 Dec; 15 (4):607-31.
16. Carson R. Reducing cumulative trauma disorders. Use of proper workplace design. *AAOHN J*. 1994; 42:270-6.
17. Solovieva TI, Dowler DL, Walls RT. Employer benefits from making workplace accommodations. *Disabil Health J*. 2011 Jan;4(1):39-45.
18. Schartz HA, Hendricks DJ, Blanck P. Workplace accommodations: evidence based outcomes. *Work*. 2006; 27(4):345-54.
19. Nieuwenhuijsen K, Bültmann U, Neumeyer-Gromen A, Verhoeven AC, Verbeek JHAM, van der Feltz-Cornelis CM. Interventions to improve occupational health in depressed people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008, Issue 3.
20. Kennedy CA, Amick BC, Dennerlein JT et al. Systematic review of the role of occupational health and safety interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal symptoms, signs, disorders, injuries, claims and lost time. *J Occup Rehabil*. 2010 Jun;20(2):127-62.

Inspección médica

Enfermedades respiratorias por exposición a amianto, aspectos clínico-laborales y médico-legales

Respiratory disease occupational exposure to asbestos, medical clinical and legal aspects

José Manuel Vicente Pardo

Unidad Médica Equipo Valoración Incapacidades Gipuzkoa. INSS. España.

Recibido: 26-08-14

Aceptado: 09-09-14

José Manuel Vicente Pardo

Pescadores Gran Sol s/n

20011 San Sebastián

Gipuzkoa. España.

Correo electrónico: jose-manuel.vicente@seg-social.es

Resumen

En este trabajo se pretende aclarar qué es y qué no es Enfermedad Profesional, en patologías relacionadas con la exposición laboral al amianto, en España, qué pruebas diagnósticas y de valoración funcional se precisan, qué comprobaciones de exposición han de realizarse y las consecuencias de su adscripción con carácter de enfermedad profesional.

Conclusiones: La enfermedad profesional está dotada de unas condiciones favorables de protección respecto de la enfermedad común, tanto económica de las prestaciones a que diera lugar como asistenciales o farmacéuticas para el trabajador que las padezca. Pero tiene una serie de consecuencias económicas que es preciso conocer como son el hecho de que la asistencia, y las prestaciones económicas de estos procesos corresponden y corren a cargo de la Mutua correspondiente y no al Servicio Público de Salud.

Puede implicar medidas sancionadoras a la empresa en el supuesto del incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales o cuando la enfermedad se produzca porque no se hayan observado las medidas generales o particulares de seguridad o higiene en el trabajo, o las de adecuación personal a cada trabajo.

La enfermedad profesional es atendida desde tres ámbitos normativos e institucionales diferentes el sistema sanitario, el preventivo y el de seguridad social que vertebraba el concepto e implicaciones de las mismas. Las enfermedades profesionales tienen un especial tratamiento jurídico diferenciador RD 1299/2006, un especial tratamiento en la LGSS y la exposición laboral al amianto tiene además una norma específica de seguridad y salud en el trabajo. RD 396/2006. Debemos conocer la trascendencia de los informes médicos de valoración de la contingencia laboral de estos procesos y la cadena de sucesos jurídicos, concatenación de procedimientos y condenas judiciales, que en razón a la consideración de enfermedad profesional y la falta de medidas de seguridad puedan implicar.

Material y método: Se han revisado hasta febrero de 2014 las siguientes bases de datos bibliográficas: SciELO, y PUBMED. Así como la Bibliografía y documentos de consulta citados en este texto.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 508-526

Palabras clave: *Enfermedades respiratorias por exposición al amianto (asbesto), Enfermedad profesional.*

Abstract

This paper aims to clarify what is and is not Occupational Disease in pathologies related to occupational exposure to asbestos, in Spain, which diagnostic and functional assessment tests are required, what checks have been performed and show the consequences his assignment as an occupational disease.

Conclusions: Occupational disease is provided with favorable conditions for protection on the common disease, both economic benefits that would result as healthcare or pharmaceutical worker for the suffering. But it has a number of economic consequences that need to know such as the fact that assistance, and economic benefits of these processes are and are the responsibility of the relevant Mutual and not the Public Health Service. It may involve penalties to the company actions in the event of non-compliance by employers of their obligations regarding the prevention of occupational risks or when the disease occurs because they have not observed the general or specific measures of safety or occupational health or the personal suitability for the job. Occupational disease is serviced from three different policy and institutional areas the health system, preventive and social security structures the concept and implications thereof. Occupational diseases have a special legal treatment differentiator 1299/2006 RD, special treatment in LGSS and occupational exposure to asbestos also has a specific standard of safety and health at work. RD 396/2006. We know the importance of medical reports assessing occupational contingency of these processes and the chain of legal events, concatenating sentences and judicial procedures, which due to the consideration of occupational disease and the lack of safety measures might entail.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 508-526

Keywords: *Respiratory disease from exposure to asbestos, Occupational disease.*

El objetivo de este trabajo es aclarar qué es y qué no es Enfermedad Profesional de los procesos respiratorios por exposición al amianto, así como las pruebas precisas para su valoración funcional, en un intento de dar visibilidad a las Enfermedades Profesionales por exposición al amianto, sin perder el rigor en su acreditación.

1. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS POR EXPOSICIÓN A AMIANTO. CLASIFICACIONES

A qué enfermedades nos referimos:

1.1 Clasificación en dos grupos diferenciados entre cánceres y no cánceres.

A) Enfermedades pleuropulmonares benignas por amianto

- *Placas pleurales*
- *Fibrosis pleural difusa*
- *Derrame pleural benigno*
- *Atelectasia redonda o síndrome de Blesowski*
- *Asbestosis*

B) Enfermedades pleuropulmonares malignas por amianto

- *Mesotelioma*
- *Cáncer de pulmón*

Pero el abanico de enfermedades respiratorias por exposición al amianto se estrecha en las que de estas son consideradas como enfermedad profesional

Clasificación en dos grupos diferenciados según grupo de enfermedad profesional en que se hallan encuadradas el de las enfermedades profesionales respiratorias y el grupo de los cánceres recogidos como enfermedad profesional.

1.2 ERA Enfermedades Relacionadas con el Amianto

El término ERA es el acrónimo de **Enfermedades Relacionadas con el AMIANTO**.

Como ERA se recogen enfermedades no solo respiratorias, sino todas en las que existe evidencia de vinculación en su origen con la exposición al amianto, afectando a diversos sistemas del organismo.

De ellas seis pueden considerarse benignas (las placas pleurales, el engrosamiento pleural, los derrames pleurales benignos, las atelectasias redondas, la asbestosis y la obstrucción crónica al flujo aéreo bronquiolar) y cuatro malignas (el mesotelioma pleural, el mesotelioma peritoneal, el carcinoma broncopulmonar y otras neoplasias relacionadas con el amianto).

Se consideran como «**ERA**» las siguientes alteraciones y enfermedades causadas por la inhalación de fibras de amianto:

— Sistema respiratorio

- Asbestosis
- Fibrosis de la pleura
- Engrosamiento pleural
- Atelectasias redondas o síndrome de Blesovsky
- Derrame pleural benigno
- Adenocarcinoma de pulmón
- Mesotelioma

- **Sistema gastrointestinal**
 - Mesotelioma peritoneal
 - *Otros tumores del tracto gastrointestinal Ca gástrico Ca Colón*
 - *Fibrosis retroperitoneal*
- **Laringe** Ca Laringe
- **Sistema cardiovascular** HTP
- **Sistema Inmunológico** Depresión Inmunológica
- **Piel** Cuernos cutáneos
- **Más otros cánceres de causalidad no probada** como el cáncer de riñón, mama u ovario

1.3. Clasificación de Becklake 1998 enfermedades por amianto

Tipo	Órgano Afectado	Enfermedad o Condición
No Maligna	Pulmón	Asbestosis
		Enfermedad de la Pequeña Vía Aérea
		Bronquitis Crónica
	Pleura	Placas pleurales
		Reacciones víscero-parietales que incluyen los derrames pleurales benignos, la fibrosis pleural difusa y las atelectasias redondas
Maligna	Pulmón	Cáncer pulmonar (todos los tipos)
	Pleura	Mesotelioma (todos los tipos)

Controversia entre Criterios Médicos y Normativo-Jurídicos

No existe unanimidad en cuanto a qué Pruebas Acreditan el Diagnóstico, de estos procesos. En lo que respecta a la Etiología C (concausa, multicausa, causa desconocida) la evidencia científica no mantiene los mismos niveles en las enfermedades relacionadas con la exposición al asbesto.

La controversia en materia de determinar la Etiología Laboral y No Laboral es importante, y no del todo común no tan solo en especialistas de medicina del trabajo, sino en las diversas normas que regulan esta adscripción en países del entorno.

Las Pruebas de Exposición del paciente al amianto y su nivel de garantía probatoria en cuanto a intensidad, tiempo de exposición, y constatación tienen como principal problema la falta de ellas en el momento en que se produjo la exposición años pasados.

La determinación del Nivel de Riesgo cuando hablamos de situación acaecida hace quince o veinte años es imposible de concretar, máxime si se trata de empresas desaparecidas, y lo mismo ocurre cuando intentamos establecer el Tiempo de exposición o las Tareas que desarrolló con exposición al amianto.

Así que navegamos en la incertidumbre en un contexto en que debiéramos establecer una **Determinación Cierta y Objetiva**.

2. CLASIFICACIÓN Y CRITERIOS DE INCLUSIÓN COMO ENFERMEDAD PROFESIONAL. Enfermedades respiratorias por exposición al amianto en el Cuadro de Enfermedades Profesionales

Como hemos referido las clasificaciones con inclusión de enfermedades en relación a la exposición al amianto son varias, pero el abanico se estrecha cuando de todas las anteriormente referidas nos ceñimos a aquellas que se encuentran en el Cuadro de

Enfermedades profesionales actualmente en vigor recogido en el RD 1299/2006 de 10 de noviembre. La consideración de Enfermedad Profesional es un **«constructo legal»**, una serie de normas que acotan su condición.

2.1. Algoritmo de decisiones para la consideración de una enfermedad como enfermedad profesional

El Art. 116 de Texto Refundido de la Ley General de Seguridad Social, RD 1/1994 de 20 junio, estable el **Concepto de Enfermedad Profesional**:

Se entenderá por enfermedad profesional «la **contraída a consecuencia del trabajo** ejecutado por cuenta ajena **en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe** por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y **que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional**».

Para la consideración de la Enfermedad Profesional desde esta consideración conceptual (art. 116 LGSS) de que debe ser enfermedad contraída consecuencia del trabajo, es decir una relación directa causal con el trabajo, en las actividades listadas en dicho cuadro y en relación con la presencia de un agente causal (el amianto) que es el que provoca la enfermedad, debe reunir estos condicionantes de forma simultánea:

1. Enfermedad referida en el Listado de Enfermedad Profesional. Anexo I. RD 1299/2006. Diagnóstico validado o cierto.
2. Contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral. Datos que acrediten factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.
3. Exposición al Amianto agente contaminante causal referido en el listado. Exposición y tiempo de exposición bien continuada o intensa al amianto. Debidamente constatada esta exposición tanto en concentración como en tiempo que se mantuvo la misma.
4. Actividad laboral listada con exposición a este agente (riesgo). Confirmación de actividad laboral desarrollada de las listadas.

Tratándose de darse los anteriores condicionantes de una **Enfermedad Profesional** a la que se le aplica el concepto jurídico de **presunción «iuris et de iure»** es decir no admite prueba en contrario. La presunción legal, característica del **Sistema de Lista**, libera al trabajador de «tener que probar» que su dolencia está causada por el trabajo.

Basta **con probar** por tanto, que es una enfermedad figura en la lista, que su actividad profesional lo pone en contacto con el agente nocivo generador de tal enfermedad, y que este agente está presente en su trabajo.

¿Qué es Enfermedad Profesional? (Art. 116 Ley General de la Seguridad Social)

- **Enfermedad** → **contraída a consecuencia** del trabajo
- En **trabajos** que se **referencian** en el listado, **como de riesgo**
- **Provocada** por la acción de **elementos o sustancias** que en dicho **cuadro se indican para cada EP**.
- **Presente en el listado** del RD 1299/2006 de 10 de noviembre, **Anexo I**.

2.2. CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES ANEXO 1:

Enfermedades profesionales relacionadas con amianto

A) *Grupo 4: «Enfermedades profesionales respiratorias causadas por inhalación de Polvo de Amianto».*

- *Enfermedades profesionales causadas por inhalación de Polvo de Amianto*

- **Asbestosis**
- **Afecciones fibrosantes de la pleura y pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardíaca provocadas por amianto**

B) *Grupo 6: «Enfermedades profesionales Cánceres por amianto»*

— *Enfermedades profesionales causadas por Amianto como agente carcinógeno*

- **Neoplasia maligna de bronquio y pulmón**
- **Mesotelioma**
- **Mesotelioma de pleura**
- **Mesotelioma de peritoneo**
- **Mesotelioma de otras localizaciones**

La lista de enfermedades del Anexo II Real Decreto 1299/2006

Lista de Enfermedades Complementaria, cuyo origen profesional se sospecha pero no está científicamente probado ni constatado. *(Podrían incluirse en el futuro en la lista de enfermedades profesionales del anexo I, si su origen profesional se prueba).*

Enfermedades provocadas por agentes carcinogénicos

— Carcinoma de laringe producido por la inhalación de polvo de amianto

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES POR EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Tienen un Inicio lento, un desarrollo de la enfermedad lento y un debut clínico tardío.

Periodo de latencia largo, que pueden abarcar desde los 10-15 años para el cáncer de pulmón, los 15-20 para las placas pleurales o los 20-30 años para el mesotelioma.

En cuanto Intensidad de exposición, dosis y tiempo de exposición al amianto se conforman de forma variable; si parece tiene significación en la asbestosis pero no lo es tanto para el resto. En cuanto a los cánceres tienen una presentación estocástica o azarosa dependiendo menos de la intensidad, acúmulo de dosis o tiempo prolongado y continuado de exposición.

Son eso si enfermedades Previsibles. Se conoce lo que va a ocurrir si uno se expone al riesgo. Y cursaran de forma Progresiva si no se evitan los factores de riesgo desencadenantes o causales.

3.1 Factores que determinan enfermedad profesional de las enfermedades respiratorias con origen en la exposición a amianto

- **Diagnóstico confirmado de Enfermedad dentro de las listadas** Asbestosis, Fibrosis Pleural Ca. Bronco Pulmonar Mesotelioma
- **Presencia de una Agente (Amianto) en las tareas que realiza**
- **Tiempo de exposición.**
- **Concentración del agente** contaminante en el ambiente de trabajo.
- **Tareas o actividad con demostrada exposición al Agente (Amianto)**
- **Características personales** del trabajador
- **Presencia de varios contaminantes o agentes causales** al mismo tiempo.
- **Multiplicidad de causas. Largo periodo de latencia**
- **Condiciones de seguridad.**

3.2. Como el resto de las enfermedades profesionales tienen una serie de particularidades.

3.2.1. Presunción “iuris et de iure” en la Enfermedad Profesional. Se presume siempre que se den requisitos legales. NO PERMITE PRUEBA EN CONTRARIO.

No es preciso, por tanto, la acreditación de la relación de causalidad entre el trabajo y la enfermedad.

3.2.2. Es de aplicación el periodo de observación de la incapacidad temporal, que se considera como el tiempo necesario para que, mediante el estudio médico se confirme o descarte un cuadro de EP. Si el trabajador está incapacitado para el trabajo cursará una IT (6 meses + 6 meses de prórroga).

3.2.3. Puede acudir a la figura de la sospecha de EP. Comunicación de enfermedades que podrían ser calificadas como Enfermedad Profesional. Art. 5 RD 1299/2006. «Los facultativos del SNS, con conocimiento de la existencia de una enfermedad cuyo origen profesional se sospecha, lo comunicarán a través del organismo competente de cada comunidad autónoma, a la Entidad Gestora, a los efectos de calificación y, en su caso, a la entidad colaboradora de la Seguridad Social que asuma la protección de las contingencias profesionales. Igual comunicación deberán realizar los facultativos del Servicio de Prevención, en su caso».

3.2.4. Podría considerarse el traslado de puesto. Si en un Reconocimiento Médico se descubre algún síntoma de enfermedad profesional que no constituye Incapacidad temporal, pero cuya progresión es posible evitar mediante el traslado del enfermo a otro puesto de trabajo exento de riesgo, se deberá llevar a cabo el traslado dentro de la misma empresa, sin que este cambio afecte a las retribuciones que percibe el trabajador (excepto complementos) art 133 LGSS.

3.2.5. Otros factores en la EP con actuación preventiva.

Incumplimiento de medidas de Seguridad e Higiene en el Trabajo puede dar lugar al Recargo de prestaciones.

La Responsabilidad del empresario prevención de riesgos laborales.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece en su artículo 14.1, «Derecho a la protección frente a los riesgos laborales». «Deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales». «El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a Responsabilidades Administrativas, así como, en su caso a responsabilidades Penales y a las Civiles por daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento».

Recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social FMS
Artículo 123 LGSS:

Cuando la enfermedad se produzca porque no se hayan observado las medidas generales o particulares de seguridad o higiene en el trabajo, o las de adecuación personal a cada trabajo, habida cuenta de las características del trabajador, las prestaciones económicas que tengan causa en la Enfermedad Profesional así contraída se aumentarán, según la gravedad de la falta, de un 30 a un 50 por cien.

Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica del Amianto y Protocolo de Vigilancia de la Salud de Trabajadores Expuestos a Amianto (CCAA)

Tienen como finalidad cumplir con el deber de vigilancia de la salud de los trabajadores que han estado expuestos al amianto, constituir la cohorte de trabajadores expuestos a amianto en cada Comunidad Autónoma y realizar estudios epidemiológicos con el fin de valorar el efecto del amianto en la salud de los trabajadores y su impacto en la comunidad.

Vigilancia de la salud de trabajadores expuestos a Amianto

Separación del trabajo + IT por EP (período de observación y asimilados) si presentara:

- **Disnea** de esfuerzo.
- **Dolor torácico persistente** no atribuible a otro tipo de patología.
- **Crepitantes inspiratorios** persistentes («velcro»), basales o axilares.
- **Alteraciones radiológicas pleurales** no filiadas o de nueva aparición, o alteraciones radiológicas sospechosas de enfermedad **pulmonar intersticial difusa**.
- **Alteraciones de la exploración de la función ventilatoria restrictiva** compatibles con patología.

La Enfermedad Profesional es señal inequívoca de un fracaso de las medidas de prevención. Por lo que tiene de proceso «de conocida y directa causalidad». Pero la «norma» expresa para su regulación sucede con posterioridad a la constatación de causalidad médica probada, en el caso del amianto ya desde 1927 (Cooke) se conocía el perjudicial efecto del uso del amianto y la regulación más antigua al efecto en España data de 1940.

4. ASPECTOS NORMATIVOS

4.1. Normas, instrucciones, Protocolos, Guías, Convenio

Aunque la normativa e instrucciones son abundantes al respecto desde la Orden 31 de enero de 1940, que era de aplicación a la actividad industrial con exposición al amianto aunque regulada de forma genérica, como actividad peligrosa, no fue hasta que la Orden de 7 de diciembre de 2001 cuando se prohíbe la comercialización y uso del amianto.

Prohibición del amianto en España que fue progresivamente implantándose desde 1984 hasta 2001 a través de los siguientes textos legales:

Orden de 31 octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Real Decreto 1406/1989 de 10 de noviembre de 1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden 30 diciembre 1993: Productos químicos. Actualiza el anexo del Real Decreto 1406/1989, de 10 noviembre, que impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden Ministerial del 07/12/2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989 del 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Prohibición expresa de la comercialización de crocidolita, amosita, antofilita, actinolita y tremolita y de los productos que las contengan intencionadamente. Prohibición de la comercialización y utilización del crisotilo y de los productos que contengan esta fibra añadida intencionadamente. No obstante se podrá utilizar en los diafragmas destinados a instalaciones de electrólisis ya existentes, hasta que alcancen el fin de su vida útil o hasta que se disponga de sustitutivos adecuados sin amianto. El uso de productos que contengan las fibras de amianto que ya estaban instaladas o en servicio antes de la fecha de entrada en vigor de la presente Orden, seguirá estando permitido hasta su eliminación o el fin de su vida útil. Esta orden prohíbe definitivamente (a excepción de crisotilo en diafragmas destinados a instalaciones de electrólisis) la utilización, producción y comercialización de amianto, entrando en vigor dicha Orden el

14/06/2002, con un periodo de permisividad de comercialización de los stocks de fabricación de 6 meses (hasta 14/12/2002).

Como colofón normativo en el **RD 396/2006**, de 31 de marzo, se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En las diversas comunidades se fueron desarrollando diversas normativas, para facilitar la declaración de la enfermedad profesional.

Por otra parte los protocolos de vigilancia a nivel nacional se han ido actualizando como ocurre con El **Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica** 3.^a edición 2013.

Así mismo se han ido sucediendo Convenios de Amianto del INSS con las comunidades autónomas como el suscrito con el Gobierno Vasco en 2012 y el Convenio Amianto INSS Comunidad Autónoma de Madrid. Estableciendo Datos Mínimos para Valoración de las enfermedades por amianto y de los trabajadores afectados, Procesos que vigila, Población diana, y Pruebas para su determinación.

También ha contribuido al esclarecimiento de la enfermedad los Archivos de Registro tanto de EMPRESAS conocido como RERA es el registro de empresas con riesgo amianto, como el de TRABAJADORES conocido como RETEA registro de trabajadores expuestos al amianto

4.2. Aspectos controvertidos de la legislación

Señalábamos que tras muy diversas normativas la primera del año 1940, que regulan y restringen el uso del amianto será finalmente, en **2001 cuando** se traspone en España la Directiva 1999/77/CE y se establece la **prohibición absoluta de la comercialización y utilización de fibras de cualquier variedad de amianto y de los productos que la contuvieran** que se hace firme en 2002, y que la regulación de las enfermedades profesionales por exposición al amianto se efectúa en el RD 1299/2006, incluyendo normativa para la notificación y el registro de las mismas.

Pero esta larga carrera de normas que restringen y regulan el uso del amianto y diversas acciones preventivas nos ponen sobre aviso de que tanto la fecha restricción y prohibición son relativamente cercanas y marcan un tiempo en el que se estuvo expuesto al amianto, habida cuenta además de su uso extensivo en múltiples materiales y su riesgo en múltiples actividades, y por otra parte, advertir que las enfermedades consecuencia de estar expuesto a amianto tienen un largo periodo de latencia que inducen a pensar con alerta que en la aparición de enfermedades por amianto no hemos tocado techo y se prevé un pico entre los años 2015 y 2020.

Aún y con todo continúan existiendo deficiencias de su notificación, infradeclaración, pues se constata la existencia de más casos que los declarados oficialmente (incluidos en CEPROSS).

El procedimiento de archivo y control es poco eficiente, por vinculación insuficiente entre el profesional médico con competencia para calificar la contingencia, y el que asiste al paciente y debiera elevar la sospecha.

Entre otras razones por la patología específica que aflora clínicamente de forma tardía en pacientes que estuvieron expuestos muchos años antes y que afecta a edad avanzada en ocasiones con comorbilidad y como expresión propia del daño de salud propio de la edad.

A pesar de las medidas para un mejor control del amianto y las campañas divulgativas y normas expresas para paliar los efectos de las enfermedades por exposición al amianto, persiste la «contaminación» por escasa conciencia del peligro, en tareas de rehabilitación «doméstica» en actividades de construcción en viviendas particulares o reformas de naves industriales, y tal vez un cierto temor a declarar la enfermedad en estos tiempos de precariedad laboral.

Por último en nada favorece el correcto abordaje de los trabajadores afectados cuando existen compartimentos estancos de la información sanitaria entre instituciones

5. VALORACIÓN MÉDICO LABORAL DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS PRODUCIDAS POR EXPOSICIÓN AL AMIANTO Y SU INCAPACIDAD RESULTANTE.

De forma genérica valorar una situación de incapacidad laboral supone conocer las capacidades perdidas (qué capacidades mantiene) y las capacidades requeridas (qué capacidades precisa), procediendo para la valoración de la capacidad laboral de la siguiente manera:

- a) **Determinar** la existencia de una lesión o proceso patológico. **Las Deficiencias**, son el cuadro diagnóstico incapacitante, desarrollado con el estadiaje o gradación que proceda.
- b) **Objetivar** sus consecuencias las **Limitaciones orgánicas** y/o **Funcionales** que origina en el trabajador.
Con lo anterior estaremos conociendo las capacidades funcionales del trabajador
- c) **Conocer** las **Tareas** realizadas por el trabajador. Conocer los **Requerimientos Profesionales** y **circunstancias específicas del ambiente laboral**.
Con ello estaremos conociendo las capacidades funcionales que se precisan para desarrollar un trabajo.
- d) **Finalmente establecer un Juicio Clínico Laboral cotejando las capacidades restantes del trabajador y los requerimientos del trabajo que desarrolla.**

La valoración funcional de la incapacidad es esencialmente multiaxial, pues precisa de valoración:

- I. **DIAGNÓSTICA DE SECUELAS:** Se deberán valorar los diagnósticos impeditivos laborales o incapacitantes que constituyen las Deficiencias, son Diagnósticos desarrollados, no solo el estricto diagnóstico codificado del parte de baja sino que describen la situación de enfermedad o lesión por eso amplían su nominación incluyendo etapificación, estadiaje o clasificación o gradación funcional del proceso, así mismo incorporarán la Intervención quirúrgica si esta ha supuesto una amputación o modificación funcional o anatómica de la arquitectura corporal o biológica del organismo.
- II. **TERAPÉUTICA:** Tratamientos recibidos, en curso o por recibir, y su servidumbre terapéutica* (tratamiento crónico, efectos secundarios, tratamiento prolongado durante determinado tiempo, cruento o no cruento, posibles indicaciones terapéuticas en un futuro, etc.).
- III. **EVOLUTIVA:** En el curso del proceso, pronóstico (favorable, incierto, reversible, desfavorable, irreversible, pronóstico vital). Respuesta a los tratamientos y la propia deriva evolutiva del proceso en el tiempo.
- IV. **FUNCIONAL LIMITACIONES ORGÁNICAS, O FUNCIONALES:** Obliga a jerarquizar las limitaciones funcionales, a graduar las limitaciones, a definir su intensidad y a referenciarlas respecto de las diversas funciones físicas o psíquicas de un individuo. Así como establecer aquellas funciones o funcionalidad que mantiene para poder describir y valorar la capacidad funcional restante.
- V. **DE REVISIÓN:** no previsible mejoría, previsible mejoría de pendiente de, previsión de mejoría notable, proceso de evolución incierta.
- VI. **PREVENTIVA:** Tanto por el carácter del trabajo con tareas que estén contraindicadas con su enfermedad, pues pudieran ocasionar una agravación de la misma o aminorar o perjudicar la respuesta evolutiva favorable al tratamiento, como por el riesgo que el desarrollo del trabajo con sus limitaciones funcionales pudiera entrañar para sí o para otros. El carácter preventivo incapacitante domina

en la contingencia de enfermedad profesional, donde caso de no poder aislar o apartar al trabajador del riesgo derivado de la exposición al agente causal de la enfermedad condicionaría la declaración de la incapacidad para ese trabajo.

* *Servidumbre Terapéutica** es la pérdida de la autonomía funcional que ocasiona a un paciente el tratamiento. Derivada de los efectos secundarios de los tratamientos o la sujeción a tener que seguir un tratamiento determinado como sucede por ejemplo con la obligación en diálisis de estar indispuerto funcionalmente durante unas horas, para poder seguir el tratamiento adecuadamente y la necesidad de acudir a un centro hospitalario o estar sujeto a la terapia en su domicilio causando una indisposición de su autonomía funcional durante un tiempo y otros condicionantes añadidos como necesidad de desplazamiento o de ayuda sanitaria, etc.

Peculiaridades Incapacidad Permanente en la Enfermedad Profesional

Es en el único supuesto en que **se determina la Incapacidad en base al carácter preventivo benéfico del alejamiento del trabajo**, y no se precisa como en el resto de los supuestos (resto de contingencias) la presencia de lesiones y limitaciones funcionales.

Es decir **incapacita la constatación diagnóstica ocupacional**, caso de que la incapacidad y el alejamiento de la profesión sean la única posibilidad de evitar la reaparición de los síntomas o la cronicación del proceso o su agudización.

Criterios de valoración de la incapacidad en el INSS

Valorar la situación funcional en relación con respecto a la clínica que presenta, los hallazgos en Pruebas Funcionales, el tratamiento seguido, tipo, evolución, ingresos, y su *Servidumbre Terapéutica*. Valorar la comorbilidad con otros procesos incapacitantes, el Índice pronóstico o supervivencia en caso de procesos graves.

Proceder a la declaración de la Incapacidad Permanente en el grado que proceda cuando no es posible el cambio de puesto de trabajo y se mantiene el trabajo con riesgo.

Valoración genérica en el caso especial de valorar trabajadores mayores de 65 años jubilados, lo que es posible en caso de la enfermedad profesional como excepción.

La calificación de las enfermedades como profesionales, a efectos de prestaciones de la Seguridad Social, corresponderá al **INSS**.

Procesos específicos

5.1. Placas pleurales (CIE-9: 511.0)

No es enfermedad incluida en listado de Enfermedades Profesionales:

- **NO CALIFICABLE por tanto COMO Enfermedad Profesional.**
- No conlleva disfunción, acostumbra a ser un hallazgo casual.
- **Precisa de una Acción de Vigilancia para** detectar otras patologías causadas por exposición amianto.

Indica exposición al amianto, es un testigo y marcador de exposición:

- Si se asocia placa pleural (CIE-9: 511.0) con trabajos que incluyan amianto y se excluye otra etiología, sería calificable como lesión asimilada a ENFERMEDAD DEL TRABAJO calificable como AT (art. 115.2.e).
 - Declarable en PANOTRATSS (Archivo de patologías no **traumáticas causadas o agravadas por el trabajo. En apartado 10 e, de Enfermedades del sistema respiratorio: Otras enfermedades de la pleura.**

5.2. Asbestosis. Sí es Enfermedad Profesional

Fibrosis Pulmonar Intersticial Difusa secundaria a la inhalación de fibras de Asbesto. Los elementos básicos para el diagnóstico son los antecedentes de exposición al

amianto, los hallazgos clínicos y radiológicos. Es una neumoconiosis no distinguible por la clínica de otras.

Diagnóstico según:

- **Antecedente de exposición a asbesto en historia laboral. Tiempo de exposición y actividad**
- **Hallazgos clínicos**
- **Hallazgos radiológicos sugestivos de fibrosis pulmonar difusa**
- **Hallazgos funcionales sugestivos de enfermedad Intersticial Difusa**
- **Tiempo de latencia adecuado > 15 años**

Pruebas Diagnósticas

- La **RX de tórax instrumento** básico en la identificación de la enfermedad, no obstante el TAC de alta resolución ha añadido una mayor sensibilidad. (**TACAR**)

Pruebas de Valoración Funcional

- Las **pruebas de función respiratoria muestran** alteraciones ventilatorias **restrictivas** con disminución de la difusión pulmonar, con ellas determinamos el **Grado Funcional de limitación y sus consecuencias incapacitantes**
 - **Espirometría forzada** tiene un valor diagnóstico y funcional relevante
 - **DLCO= Test de Capacidad de difusión de Monóxido de Carbono CO**
 - **Pletismografía** Disminución volúmenes pulmonares.
 - **Pruebas de exposición**
 - La determinación de cuerpos de asbesto en **BAL (lavado broncoalveolar)** **es un indicador de exposición aunque su ausencia no** descarta enfermedad

ASBESTOSIS y la consideración de Incapacidad

- **Valorar disfunción pulmonar y la disnea**
- Puede ser causa de IPT x EP para actividades de contenido físico marcado
- Pero puede ser no causa de IPT y si condicionar acciones de seguimiento y vigilancia tanto ocupacional como postocupacional

5.3. Afecciones fibrosantes de la pleura o pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardiaca. Sí son Enfermedad Profesional

- **Pruebas diagnósticas y de valoración similares a la asbestosis para la afección pleural.**
- **Pruebas cardiacas ECG ECO para las afecciones pericárdicas**
- Normalmente No son causa de IPT por EP, pero pueden objetivarse limitaciones funcionales que si condicionen IPT, e incluso dar lugar a IPA.

5.4. Cáncer de pulmón sí puede ser Enfermedad Profesional

Clínicamente el cáncer de pulmón debido a la exposición al amianto **no se diferencia del de otro origen**, por lo que será necesario probar la exposición al amianto en el desarrollo de su trabajo. Puede ir unido a asbestosis previa aunque no siempre.

La **crocidolita** es el **más cancerígeno** de los amiantos.

La **incidencia aumenta** con **altos niveles de exposición aún en cortos periodos**, aunque muestra un **marcado incremento según aumenta la duración de exposición.**

El **riesgo** de contraer un Ca de pulmón es **mayor** en trabajadores expuestos si además **fuman**. La exposición al amianto incrementa 5 veces el riesgo de cáncer de pulmón en los no fumadores y 55- 60 veces en los fumadores.

La Asociación del Amianto y el Cáncer de Pulmón es diversa.

El efecto carcinogénico depende de la fibrosis pulmonar. La **presencia de placas pleurales o de obstrucción al flujo aéreo** también se asocia a un aumento del riesgo de cáncer de pulmón. **La asbestosis no es un requisito indispensable** para el **efecto carcinogénico del Amianto** en el Pulmón.

Las mutaciones para el protooncogén K-ras en tejido pulmonar de pacientes con adenocarcinoma pulmonar, ha demostrado una asociación entre la exposición al amianto. Se ha detectado que la **exposición al amianto aumenta el riesgo de cáncer de pulmón**. Aumento incidencia de cáncer de pulmón en individuos **expuestos de forma ambiental** a tremolita y crisotilo.

Aceptando relación directa entre exposición al Amianto y Ca Pulmón, las **relaciones entre la dosis y la respuesta varían sustancialmente**, el **riesgo de desarrollar** cáncer por exposición al amianto está relacionado con la **exposición acumulada, la industria y el tipo de fibra**.

En varios estudios se ha demostrado un riesgo más elevado en personas con una **alta exposición** y una **sinergia sustancial con el tabaco**

Causalidad del AMIANTO del CÁNCER de PULMÓN

Se debe aumentar la **sospecha clínica** del amianto como un factor potencialmente causante del cáncer de pulmón. **Para probar la causalidad del amianto, resulta esencial la utilización de cuestionarios sistematizados y, siempre que sea posible, la determinación del amianto en pulmón.**

5.5. Cáncer de bronquio y pulmón y la valoración de la incapacidad

Tumores T1a T1b T2a T2b NO o N1 dependiendo la funcionalidad restante pulmonar pueden ser Incapacidad Permanente Total por Enfermedad Profesional, habitualmente son Incapacidad Permanente Absoluta.

5.6. Cáncer de la pleura si puede considerarse enfermedad profesional (mesotelioma pleural maligno):

Es un tumor poco frecuente, tiene un período de latencia de más de 20 años.

La crocidolita es la variedad de amianto que más mesotelioma produce.

Su incidencia probablemente se incrementará en los próximos años debido al uso del amianto desde 1945 a 1970, el pico de consumo entorno a 1980 y el prolongado período de latencia, de más de 30 años.

Sospecha diagnóstica de mesotelioma

- Dolor torácico
- Derrame pleural
- Crecimiento en el grosor o aspecto festoneado de las placas pleurales
- Dolor en pacientes con placas asintomáticas previas
- Historia laboral de riesgo y período de latencia
- Estudio radiológico de imagen TACA

Diagnóstico confirmado:

- El diagnóstico definitivo se consigue a través de la **biopsia pulmonar** abierta o por toracoscopia.
- La **determinación de cuerpos de amianto** es útil para valorar los antecedentes de exposición. Estos cuerpos se pueden determinar en el **esputo** pero solo tienen una sensibilidad del 36%, mientras que en el **lavado bronco-alveolar** la sensibilidad es del 85%.

— Una historia laboral bien dirigida, que apoye el diagnóstico.

Pronóstico: Es malo, con una mortalidad del 100% a los 24 meses

5.6.1. Mesotelioma y la valoración de la incapacidad

Condiciona siempre una incapacidad permanente absoluta dado el pronóstico y la no posibilidad de curación, además de valorar la contingencia como enfermedad profesional cuando queda probada la exposición al amianto en el desarrollo de su trabajo. La población afectada, por lo general, tiene edades superiores a los 60 años lo que a menudo es la razón para que no se le asigne la causalidad laboral, quedando lejano el origen de la exposición, y la dificultad para relacionar la enfermedad con el trabajo, cuando la historia de exposición es muy lejana y desconocida o no concluyente. Mayor dificultad cuando se trata de pacientes de más de 75 años con comorbilidad severa con otras patologías.

Por todo ello, existe una gran dificultad para señalar los antecedentes probados de exposición en las enfermedades por amianto. Frente a los problemas de reconocer el antecedente de exposición al amianto mediante una entrevista clínica abierta o el interrogatorio clínico no sistematizado con una sensibilidad escasa es de aplicación recomendada la práctica de un **cuestionario estructurado**.

Entre las causas de esta baja sensibilidad se pueden apuntar diversos factores. El **extenso tiempo de latencia** entre **exposición y enfermedad** es uno de ellos, ya que **dificulta el recuerdo** preciso de los antecedentes por parte del paciente en lo que afecta a los productos y actividades desarrolladas.

5.7. Actividades especificadas en el cuadro enfermedades profesionales por exposición al amianto. RD 1299/2006. Anexo I

Trabajos de extracción, manipulación y tratamiento de minerales o rocas amiantíferas, minerales o rocas amiantíferas.

Fabricación de tejidos, cartones y papeles de amianto.

Tratamiento preparatorio de fibras de amianto de fibras de amianto (cardado, hilado, tramado, etc.).

Aplicación de amianto a pistola a pistola (chimeneas, fondos de automóviles y vagones).

Trabajos de aislamiento térmico en construcción naval y de edificios y su destrucción.

Desmontaje y demolición de instalaciones que contengan amianto.

Fabricación de guarniciones para frenos y embragues, de productos de fibrocemento, de equipos contra incendios, de filtros y cartón de amianto, de juntas de amianto y caucho.

Carga, descarga o transporte de mercancías que pudieran contener fibras de amianto.

5.8. Sectores de actividad en los que de forma más directa los trabajadores están expuestos a fibras de amianto

Construcción.

Industria del automóvil.

Industria de fabricación y mecanizado de productos de fibrocemento.

Industria de fabricación y utilización de juntas.

Industria naval. Industria ferroviaria.

Industria textil.

Transporte, tratamiento y gestión de residuos.

Los dos tipos de operaciones en los que los trabajadores corren un riesgo más elevado son:

- a) Operaciones de desamiantado (retirada de amianto).
- b) Operaciones de reparación y mantenimiento de edificios, instalaciones industriales o maquinaria o barcos, trenes, etc. que contienen amianto.

6. PARA LA DETERMINACIÓN DE UNA ENFERMEDAD POR LA EXPOSICIÓN LABORAL AL AMIANTO CANCEROSA O NO COMO ENFERMEDAD PROFESIONAL DEBEMOS CONSTATAR

— Intensidad mínima de exposición:

- Exposición profesional confirmada por la anamnesis y evaluada por el examen de las condiciones laborales constatando la misma, que pongan en evidencia una exposición prolongada o suficiente y a ser posible objetivada por medidas ambientales y biológicas.

— Confirmación diagnóstica de la enfermedad:

- No vale la mera sospecha por una exposición a un agente cancerígeno presente en el trabajo.
- Realizar pruebas específicas para cada proceso.

— Criterios científicos de causalidad y asociación Enfermedad – Amianto.

— Requisitos para dar por suficientemente probada la exposición.

— Confirmación se ha estado expuesto:

- Pruebas de exposición en el tejido pulmonar.
- Pruebas de exposición en el medio laboral.
- Dosis, tiempo de exposición, tipo de actividad, tipo de amianto, nivel de riesgo

7. SITUACIONES ESPECIALES EN ESTE TIPO DE PROCESOS

La Sospecha de Enfermedad Profesional sin situación de baja

Desde el Médico de Atención Primaria del Servicio Público de Salud cuando se sospecha en el seguimiento de un paciente este presenta una posible Enfermedad Profesional.

Desde Servicio de Prevención cuando se sospecha en el seguimiento de un paciente este presenta una posible Enfermedad Profesional.

SI NO SE ACTÚA estamos propiciando el que un proceso no obligue a establecer protocolos de vigilancia que si se deben hacer cuando una enfermedad tiene la consideración de Enfermedad Profesional.

Además estamos facilitando el que la enfermedad pueda proseguir hasta que al final si sea incapacitante, es decir, **termine en Incapacidad Terminal**.

Cambio de puesto de trabajo EP

Reconocimientos médicos, cambio de puesto de trabajo y obligaciones normativas.

Todas las empresas que deban cubrir puestos de trabajo con riesgo de enfermedad profesional, están obligadas a practicar, a su cargo, reconocimientos médicos previos a la admisión de quienes vayan a ocuparlos, así como a realizar los reconocimientos periódicos

que para cada tipo de enfermedad se establezcan en las normas. Estos reconocimientos son obligatorios y gratuitos para los trabajadores. Las empresas no podrán contratar trabajadores que no hubieran sido declarados aptos en el reconocimiento o permitir la continuación en su puesto de trabajo en el caso de que esta inaptitud reflejada fuera descubierta en los reconocimientos periódicos. El incumplimiento de estas obligaciones por parte de la empresa, la convierte en responsable directa de todas las prestaciones económicas que pueden derivarse en tales casos de la enfermedad profesional desarrollada y determinada su contingencia. Las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social están también obligadas a llevar un libro de reconocimientos médicos donde se inscriben los resultados de los efectuados a los trabajadores con riesgo de enfermedad profesional.

El traslado de puesto de trabajo es una medida protectora especial para la EP art. 45 OM de 9 mayo 1962. En caso de que no sea posible el cambio de puesto de trabajo los artículos 48 y 49 establecen una serie de medidas.

En los casos en que como consecuencia de un reconocimiento médico se descubra algún síntoma de EP que no constituya IT pero cuya progresión sea posible evitar mediante el traslado del enfermo a otro puesto de trabajo exento de riesgo, se deberá llevar a cabo el cambio de puesto de trabajo dentro de la misma empresa, sin que este cambio, afecte a las retribuciones que viene percibiendo el trabajador (excepto complementos de calidad y cantidad) art 133.2 del TRLGSS.

Los médicos que en el ejercicio de sus funciones, descubran dicha situación informarán a la empresa de sí el cambio tiene carácter provisional o definitivo, debiéndose hacer también a la Autoridad Laboral y a la Entidad con al que esté concertado el seguro de AT y EP.

CANTIDAD	TIEMPO DE SUBSIDIO	RESPONSABLE
Subsidio equivalente al salario íntegro	12 meses	A cargo de la empresa
	6 meses	A cargo del ente asegurador
	6 meses prorrogables por otros 6	A cargo del régimen de desempleo
El tiempo máximo de percepción es de 30 meses		

En el supuesto de que el agente nocivo que genera la EP esté extendido en todo el ámbito de trabajo deben iniciarse los trámites necesarios para la declaración de la IP.

La Ley 51/ 2007 de 26 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado, para el año 2008 establece en su disposición adicional quinta una reducción en la cotización a la Seguridad Social, en los términos y condiciones que reglamentariamente se determinen en aquellos casos en que, por razón de EP, se produzca un cambio de puesto de trabajo en la misma empresa o el desempeño, en otra distinta, de un puesto de trabajo compatible con el estado del trabajador.

La valoración en materia de seguridad social de una incapacidad laboral determina una referencia obligada al profesión o trabajo, dejando de lado otros aspectos ajenos a la laboralidad del proceso.

Por otra parte el carácter de enfermedad profesional una vez acreditada que la enfermedad esta incluida en el cuadro de enfermedades profesionales, que se demuestre que se estuvo expuesto al amianto, y que se realizaba una actividad de las que aparecen en el listado se constituye como tal no solo con un carácter prestacional, dando origen a la prestación que sea temporal o permanente, sino que además se le dota de un carácter preventivo con aspectos obligados de prevención tanto ocupacional como postocupacional.

Valoración civil o penal

- Si ante las Salas de lo Social las demandas han ido *increscendo* en los últimos años, con una presión social importante que las impulsa. Reflejo de un problema

real, opaco en muchas ocasiones, como es «el enfermar por el amianto». Las Audiencias Provinciales y Tribunales Superiores han ido dictando numerosas resoluciones por responsabilidad civil o responsabilidad patrimonial, ante demandas cada vez también crecientes.

- Desde el punto de vista médico pericial el daño debe ser valorado en toda su extensión, es decir tanto el diagnóstico, como los tratamientos seguidos, como la necesidad o no de hospitalización, como las pérdidas en la autonomía personal en todos los ámbitos, personal, familiar, social y laboral.
- Por lo tanto en estos supuestos y debido a que se juzgará el daño y sus consecuencias, bien para su responsabilidad económica al declarado culpable o responsable, bien para su pena impuesta al culpable o responsable, es preciso exponer todas las circunstancias, diagnóstico, ingresos, intervenciones quirúrgicas tratamientos, evolución pronóstico, así como finalmente se valorarán no solo las repercusiones laborales sino las de otras áreas de la persona y su entorno, incluyendo la repercusión de la enfermedad en su vida de ocio o familiar.
- Se debe proceder a realizar aquellas actuaciones médicas encaminadas a la evaluación de todos aquellos daños sufridos por la persona y producidos por un determinado hecho lesivo, que permitan al juzgador conocer las consecuencias exactas de la enfermedad.
- Recordar que se valoran tanto el Daño Personal Patrimonial o económico que engloba el Daño Emergente es decir los gastos médicos y paramédicos, como el Lucro Cesante, es decir la reducción de la capacidad productiva y social, como se valorará el Daño Personal Extrapatrimonial, constituido por el Dolor, el Quantum Doloris, los Daños Morales, el Perjuicio Estético, la Pérdida de Bienestar, las Actividades Recreativas o de Ocio, así como Otros Daños que se demuestren han existido y la repercusión a terceras personas.
- No olvidar aquellos aspectos preventivos en torno a la aparición de la enfermedad que también deben ser valorados, y en la causalidad expuesta en los informes, acreditar lo que afirmemos en este aspecto, tanto en el reflejo concluyente de la causas de aparición de la enfermedad como con la suficiencia de soporte técnico al respecto, de la contaminación con el amianto, en forma, en tiempo de exposición y en intensidad si se conociera.

8. CONCLUSIONES

- La enfermedad profesional está dotada de unas condiciones favorables de protección respecto de la enfermedad común, tanto económica de las prestaciones a que diera lugar como asistenciales o farmacéuticas para el trabajador que las padezca. Pero tiene una serie de consecuencias económicas que es preciso conocer como son el hecho de que la asistencia, y las prestaciones económicas de estos procesos corresponden y corren a cargo de la Mutua correspondiente y no al Servicio Público de Salud.
- Puede implicar medidas sancionadoras a la empresa en el supuesto del incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales o cuando la enfermedad se produzca porque no se hayan observado las medidas generales o particulares de seguridad o higiene en el trabajo, o las de adecuación personal a cada trabajo.
- La enfermedad profesional es atendida desde tres ámbitos normativos e institucionales diferentes el sistema sanitario, el preventivo y el de seguridad social que vertebra el concepto e implicaciones de las mismas. Las enfermedades profesionales tienen un especial tratamiento jurídico diferenciador RD 1299/2006, un especial tratamiento en la LGSS y la exposición laboral al amianto tiene además una norma específica de seguridad y salud en el trabajo. RD 396/2006. Debemos conocer la trascendencia de los informes médicos de valoración de la

contingencia laboral de estos procesos y la cadena de sucesos jurídicos, concatenación de procedimientos y condenas judiciales, que en razón a la consideración de enfermedad profesional y la falta de medidas de seguridad puedan implicar.

— Recordar que en cuanto a la **causa o causalidad** el **amianto** es un **contaminante**

- **LABORAL (presente en el trabajo y/o por el trabajo)**
- **NO LABORAL (doméstico, de ocio, ambiental).**

Para finalizar este decálogo de cuestiones a plantearse frente al AMIANTO Y EL TRABAJO:

1. Establecer la constatación del riesgo y la exposición al amianto, (VLA determinaciones de control, etc).
2. Vigilancia de salud ocupacional de las enfermedades por amianto.
3. Comprobación en el registro de trabajadores expuestos a amianto. RETEA.
4. Comprobación en el registro de empresas con riesgo de amianto RERA.
5. La necesidad de control a trabajadores sensibles, el concepto de trabajador sensible LPRL 95.
6. Alerta frente al riesgo actual en la contaminación por amianto, sectores más peligrosos (desamiantado, actividades de mantenimiento y obras de reforma de edificios (tanto industriales, públicos como privados, incluyendo las obras de reforma en las casa o comunidades de vecinos), actividades de desguace de barcos, trenes y otros ingenios industriales).
7. La utilidad de las entrevistas laborales a los pacientes asistidos por los SPS y su utilidad demostrada en la detección de las enfermedades por amianto.
8. El amianto como contaminante laboral, formas de amianto y tipo, la friabilidad y su presencia ambiental o en otros medios no laborales.
9. Para el afrontamiento de la presunción de culpabilidad, debe plantearse con rigor la constatación de la exposición, tiempo de exposición, realización de tareas el rigor en la determinación del factor de riesgo por amianto.
10. Análisis de evidencia de exposición y las diversas enfermedades por amianto, relación o no causal dosis respuesta, factores ajenos, factores genéticos y el nuevo concepto de exposoma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gilson JC. Asbestos. En: Parmeggiani L (ed.). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989: 279-82.
2. Boletín Oficial del Estado Real Decreto 1299/2006 por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. BOE núm 302 de 19/12/2006.
3. Boletín Oficial del Estado. Orden de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. BOE núm 299 de 14/12/2001.
4. Boletín Oficial del Estado. Orden de 26/7/93 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que modifica el Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto y las normas complementarias. BOE núm. 188, 5/8/93.
5. Boletín Oficial del Estado. Orden de 31/10/84 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto. BOE núm. 267, 7/11/84 (corrección de errores BOE núm. 280, 22/11/84).
6. Boletín Oficial del Estado. Orden de 7/1/87 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto. BOE núm. 13, 15/1/87.

7. Boletín Oficial del Estado. Decreto 1995/78 por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales. BOE núm 203 de 25/8/1978.
8. Organización Mundial de la Salud. Detección precoz de enfermedades profesionales. Ginebra: La Organización, 1987.
9. Segarra F. Asbestosis, talcosis y otras silicosis. En: Segarra F (dir.). Enfermedades broncopulmonares de origen ocupacional. Barcelona: Editorial Labor, 1985: 293-350.
10. Griffith DE, Miller EJ, Gray LD, et al. Interleukin-1-mediated release of interleukin-8 by asbestos-stimulated human pleural mesothelial cells. *Am J Respir Cell Mol Biol* 1994; 10: 245-52.
11. Parmeggiani L. Neumoconiosis, clasificación internacional. En: Parmeggiani L (ed.). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989: 323-29.
12. García AM, Gadea R, López V. Estimación de la mortalidad atribuible a enfermedades laborales en España, 2004. *Rev Esp Salud Pública* 2007;81:261-270.
13. Montserrat García Gómez, Alfredo Menéndez-Navarro, y Rosario Castañeda López. incidencia en España de la asbestosis y otras enfermedades pulmonares benignas debidas al amianto durante el período 1962-2010 *Revista Española Salud Pública* 2012; 86: 613-625.
14. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. BOE n.º 86, d 11 de abril.
15. Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo, publicada por el comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC) de la Comisión Europea.
16. Programa integral de vigilancia de la salud de los trabajadores que han estado expuestos al amianto y protocolo de vigilancia sanitaria específica del Ministerio de Sanidad y Consumo (versión 2003).

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Inspección médica

Bases científicas y bioéticas del análisis de validez en medicina evaluadora

Bioethical and scientific basis of validity analysis in disability assessment medicine

Domínguez Muñoz, Antonio¹; López Pérez, Rafael²; Gordillo León, Fernando³; Pérez-Nieto, Miguel Ángel²; Gómez Álvarez, Ana¹; De la Fuente Madero, José Luis¹

1. Inspector Médico Evaluador del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Málaga. España.

2. Fundación Universitaria Behavior & Law. Madrid. España.

3. Universidad Camilo José Cela. Madrid. España.

Recibido: 26-08-14

Aceptado: 09-09-14

Correspondencia

Antonio Domínguez Muñoz

C/ Kandinsky 12, Bajo.

Málaga-29017. España

Correo electrónico: antonio.dominguez1@seg-social.es

Resumen

El contexto médico legal en el que se desarrolla la Medicina Evaluadora, permitiendo el acceso a prestaciones económicas, obliga a considerar la validez –firmeza, consistencia y valor legal– en las consultas de valoración médica de incapacidad. Por otra parte, en el ámbito médico asistencial son habituales los casos biomédicamente inexplicables que, además, se acompañan de elevados niveles subjetivos de sufrimiento, para los que se ha propuesto el término MUPS.

Lógicamente, para proteger el principio deontológico de Justicia, en un contexto de recursos limitados, resulta necesario considerar una posible distorsión clínica –discrepancias marcadas entre la afectación o las limitaciones funcionales mostradas y los elementos clínicos objetivos– y sus principales causas; desde trastornos conversivos o somatomorfos en el extremo de lo involuntario, hasta el fraude de la simulación pura. Adicionalmente, dado que la enfermedad y la discapacidad son conductas sujetas al aprendizaje y condicionamiento operante, el mismo análisis de validez nos permitirá actuar conforme a los principios de Beneficencia y No Maleficencia, evitando reforzar las conductas injustificadas de enfermedad que pueden cristalizar en un *Síndrome de Invalidez Aprendida*.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 527-535

Palabras clave: Medicina evaluadora, Incapacidad, Distorsión clínica, Simulación, Bioética, Beneficencia, No maleficencia, Justicia.

Abstract

The forensic context in which disability assessment medicine is practised, allowing access to workers' compensation benefits, requires consideration of the validity –firmness, consistency and legal acceptability– of medical disability assessment interviews. On the other hand, in assistential medicine biomedically unexplained cases –for which the term MUPS is proposed– are common, often accompanied by high levels of subjective suffering.

Logically, to protect the ethic principle of Justice in a context of limited resources, to consider any clinical distortion –marked discrepancy between the person's claimed stress or disability and the objective

clinical findings– and their root causes, from somatoform or conversion disorders at the end of the involuntary, to pure malingering is mandatory. Additionally, since disease and disability are subject to learning and operant conditioning behaviors, the same validity analysis will allow us to act according to the principles of Beneficence and Non-maleficence, avoiding reinforce abnormal illness behaviors that can crystallize in the Learned Disability Syndrome.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 527-535

Keywords: *Disability assessment medicine, Disability, clinical distortion, Malingering, Bioethics, Beneficence, Non-maleficence, justice.*

INTRODUCCIÓN

La medicina evaluadora se encarga de estudiar, verificar, cuantificar y describir procesos patológicos, congénitos o adquiridos, tanto físicos como psíquicos, con el fin de determinar la posible repercusión orgánica, funcional, laboral, económica y legal¹. Uno de sus campos es la valoración médica de la incapacidad laboral (VMI) en relación con las prestaciones contributivas de Seguridad Social², situación que en el ámbito de la Administración se lleva a cabo por las llamadas UMEVI (Unidad Médica del Equipo de Valoración de Incapacidades), adscritas a las direcciones provinciales del Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS).

La existencia de un contexto médico-legal como el descrito en la Seguridad Social, que proporciona acceso a prestaciones económicas, implica considerar la validez –en su sentido de firmeza, consistencia y valor legal³– de las consultas de VMI, analizando la posible distorsión orientada a obtener o prolongar prestaciones, sea de manera fraudulenta o no⁴. Estas situaciones, además de graves implicaciones en el ámbito económico que lesionan el principio deontológico de Justicia, suponen un elevado riesgo de generar daño al paciente, reforzando unos roles de enfermedad e invalidez que no se justifican por la patología que presentan, lo que iría en contra de los principios de Beneficencia y No maleficencia, pudiendo llevar a situaciones de dependencia injustificada, lesionando incluso el principio de autonomía.

El análisis de la validez en el ámbito médico-legal es una tarea muy compleja que actualmente no cuenta con un método estructurado, quedando a criterio de cada perito médico la atención que presta a éste asunto y las conclusiones que obtiene al respecto⁵. Existe, sin embargo, una amplia y variada literatura especializada relativa al tema, que ha ganado en solidez científica en los últimos años⁶.

Bases Científicas: Pacientes con cuadros biomédicamente inexplicables

El capítulo de Simulación y Trastornos Facticios y Somatoformes del tratado de Interconsulta Psiquiátrica de Rojo y Cirera⁷, comienza indicando que «*La simulación, los trastornos facticios y somatoformes (o somatomorfos) se pueden conceptualizar dentro de un continuo de comportamiento anormal, en el que aparecen síntomas físicos y psíquicos, conscientes o inconscientes sin que realmente haya enfermedad. La prevalencia general de éstos trastornos varía de forma considerable, alcanzando desde el 5% hasta el 40% del total de las visitas médicas.*».

El número de la Revista de Neurología de la primera quincena de noviembre de 2011, incluye un estudio⁸ titulado «*Síntomas y síndromes de difícil clasificación en una serie ambulatoria de 5.398 pacientes neurológicos diagnosticados según la CIE-10.*». En sus resultados hallan que un 37,5% de los pacientes recibió un diagnóstico inespecífico, es decir, que tras completar el estudio diagnóstico que se consideró indicado, solo había sido posible alcanzar un diagnóstico sintomático –un síntoma o signo aislado sin entidad nosológica ni etiológica– en el 25% y uno sindrómico inespecífico –un conjunto de síntomas y signos sin clara correlación anatómica ni reconocimiento como entidad clínica bien definida– en otro 12,5%.

En 2004 ya se había publicado un trabajo⁹, que recoge unas siglas planteadas unos años antes¹⁰; MUPS y las define: «*Medically unexplained physical symptoms (MUPS) may be defined as physical symptoms that prompt the sufferer to seek health care but remain unexplained after an appropriate medical evaluation.*»¹¹

Su prevalencia en encuestas telefónicas alcanza al 30% de la población, de los que la inmensa mayoría cumple el criterio de haberlos consultado. Como muestran los trabajos referenciados, es frecuente que estos casos generen conflictos en consulta por el contraste entre las elevadas expectativas del paciente y los escasos hallazgos del médico, conflictos que pueden perjudicar seriamente la relación médico-paciente hasta llegar a un mutuo rechazo.

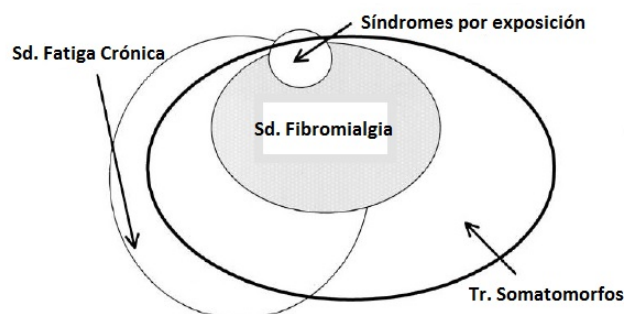
Otro de los aspectos clave es la frecuente negación o minimización de los elementos psicoemocionales del caso por parte del paciente, que considera que suponen una «deslegitimación» de sus síntomas con respecto a la enfermedad orgánica. El diagnóstico de los MUPS se realiza mediante distintos nombres –la mayoría inespecíficos– en función de la especialidad médica en que se hace la consulta, aunque el solapamiento clínico es lo habitual.

Tabla 1. Modificada de Richardson⁸. ORL: Otorrinolaringología. EBV: Virus Epstein-Barr. CMV: Citomegalovirus. TCE: Traumatismo Cráneo-Encefálico. SQM: Sensibilidad Química Múltiple

Algunos diagnósticos usados para describir MUPS en diversas especialidades asistenciales			
Traumatología (COT)	Lumbalgia. Sd. Patelofemoral.	Odontología	Sd. Costen o D. Témporo-mandibular
Ginecología	Algia pélvica. Sd. Premenstrual.	Reumatología	Sd. Fibromialgia. Sd. Miofascial. Siliconosis (Silicona)
ORL	Inestabilidad/acufeno idiopático.	Medicina Interna (M.I.)	Sd. Fatiga Crónica. (SFC)
Neurología	Cefalea crónica Pseudocrisis comicial Paresia Idiopática	Infecciosas (M.I.)	E. Lyme crónica. Viriasis crónicas (EBV, CMV...) Candidiasis crónica.
Urología	Prostatitis crónica Cistitis intersticial Sd. Uretral	Digestivo	Dispepsia funcional Sd. Intestino Irritable
Anestesia/Dolor	Dolor crónico.	Medicina Militar	Sd. Guerra del Golfo
Cardiología	D. Torácico Atípico Síncope idiopático Prolapso Mitral	Rehabilitación	TCE Leve. Esguince Cervical
Neumología	Asma Intrínseco. Sd. Hiperventilación.	Alergia/Medicina del Trabajo.	Sd. SQM. Sd. Edificio Enfermo.
Endocrinología	Hipoglucemias	Psiquiatría	Tr. Somatomorfos

Unos pacientes presentan unas «quejas» –síntomas expresados con su carga emocional acompañante– inicialmente y otras más tarde, a veces al mejorar las primeras, en un efecto vicario y migratorio que los mantiene usando recursos de asistencia sanitaria de manera habitual, generando más frustración que beneficio. Resulta llamativo que, estando los MUPS claramente vinculados –según estudios transversales, casos y controles o longitudinales– con la presencia de distrés psicosocial, trastornos mentales ansioso-depresivos, mala calidad de vida y elevado uso de los servicios sanitarios, su derivación a Salud Mental sea infrecuente o tardía.

Figura 1. Modificada de Richardson (2004)



Los MUPS podrían perfectamente encuadrarse en el capítulo de «Simulación y Trastornos Facticios y Somatoformes» del tratado de Rojo y Cirera. La psiquiatría de interconsulta y enlace es una subespecialidad psiquiátrica, a la par que una supraespecialidad integradora, en la intersección de la medicina, la cirugía y la psiquiatría

con una perspectiva biopsicosocial, para la que preferimos usar el viejo término de medicina psicosomática.

Dentro de ella destaca la psico-neuro-inmunología; disciplina cuyo nacimiento moderno, una vez más gracias a la serendipia¹², se atribuye a Robert Ader y su famoso trabajo «*Behaviorally Conditioned Immunosuppression*»¹³ que demostró cómo la mente y el sistema inmunológico son entidades integradas y cada una capaz de influir en el funcionamiento de la otra.

Progresivamente ha ido encontrando sustrato patogénico el viejo aforismo «de la emoción a la lesión» y se ha llegado a la necesidad de un cambio de paradigma, mecanismo propuesto por Thomas Kuhn en 1969 para el avance de la Ciencia¹⁴, desde el modelo biomédico al modelo biopsicosocial, reclamado por George Engel en Science¹⁵ en 1977.

La situación es, actualmente, mucho más compleja que en el paradigma previo y los médicos, con independencia del ámbito en el que desarrollemos nuestra labor –asistencial, primaria, especializada, público, privado, pericial, evaluador, forense...– debemos tener en cuenta los aspectos intangibles, psicológicos y sociales que pueden estar jugando un papel, a veces determinante, en el caso del paciente que estemos viendo. Ante la multiplicidad etiológica, debemos responder con flexibilidad mental y un planteamiento integrador que nos permita realizar –siempre que sea posible– una actuación en equipo desde un enfoque multidisciplinar.

Bases Bioéticas: Los principios de justicia, beneficencia y no maleficencia

No es el objetivo de este trabajo revisar los aspectos éticos y deontológicos más propios de la actividad pericial del médico evaluador, que es el perito natural y titular en el ámbito de la VMI¹⁶ aún siendo el médico forense el encargado de auxiliar al juzgador en la Jurisdicción Social¹⁷. A ese efecto nos parece de gran interés el trabajo publicado por el Dr. Aso en 2009¹⁸.

Antes de entrar en los elementos concretos de este análisis, los principios de la ética médica, debemos referirnos brevemente al concepto económico de «riesgo moral» (*moral hazard*) aunque sea para tenerlo en cuenta desde una posición crítica¹⁹. Se considera que existe riesgo moral cuando una persona, empresa o país, asume un riesgo porque sabe que son otros los que correrán, en todo o en parte, con las pérdidas que pudieran producirse como consecuencia de su comportamiento. Es una consecuencia de la asimetría en la información que podemos relacionar con múltiples demostraciones acerca de cómo la existencia de cobertura social de las situaciones de baja por enfermedad se relacionan con mayores duraciones de absentismo laboral²⁰. Como hemos visto, ya en el propio ámbito asistencial es habitual que los pacientes presenten síntomas biomédicamente inexplicables que, además, se acompañan de elevados niveles subjetivos de sufrimiento y discapacidad.

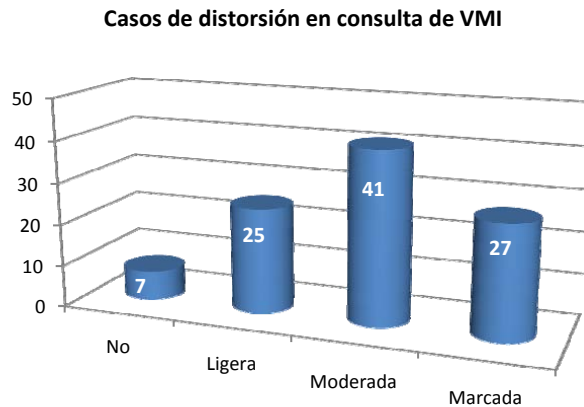
Por lo tanto, la misión de cualquier perito médico supone un difícil reto en cualquiera de sus campos de actuación²¹ y, como lógica consecuencia, en la consulta de valoración de incapacidad debería ser posible incorporar un análisis de la validez de cada caso concreto ya que, como expresamente se recoge en la jurisprudencia de nuestro Tribunal Supremo (STS 23/6/2005), no existen incapacidades sino incapacitados.

No solo estaría en juego una prestación económica, lo que remitiría al principio ético de la Justicia²² sino que, además y prioritariamente, se trata de actuar conforme a los principios de Beneficencia y No Maleficencia. Los síntomas y limitaciones, tal y como son percibidos por un paciente no suponen una referencia suficiente para su interpretación clínica ni su pronóstico funcional; corresponde al profesional establecer uno y otro aplicando el método clínico con un abordaje científicamente correcto.

Como ya se comunicó en un trabajo anterior²³ cuyo resultado principal se incluye en la figura 2, la consulta de VMI se produce en un contexto de distorsión clínica –acusadas discrepancias entre los elementos clínicos objetivos y la afectación o las limitaciones

funcionales mostradas– que incluiría desde casos conversivos o de somatización en el extremo de lo involuntario, hasta el fraude de la simulación pura, pasando por los MUPS, el rol de enfermo, los trastornos facticios o la elaboración psicológica de síntomas somáticos, heredera en CIE-10 de las «Neurosis de renta»²⁴.

Figura 2. Grado de distorsión clínica, a juicio del médico evaluador, en sus 100 primeras altas²²



Como se recoge en el trabajo sobre MUPS arriba referenciado⁸, no debemos olvidar que la enfermedad y la discapacidad son conductas sujetas al aprendizaje y la influencia de los refuerzos positivos y negativos. Así, los principios del condicionamiento operante contribuyen a explicarnos por qué los pacientes que reciben prestaciones económicas, u otras ventajas, tienden más a la discapacidad crónica o los lesionados de tráfico en países que no incluyen una indemnización vinculada a las secuelas, presentan una menor proporción de determinados cuadros dolorosos crónicos como secuela²⁵.

En este sentido, se usa el término «*illness maintenance systems*» [sistemas de mantenimiento del estado de enfermedad] para hacer referencia a los factores biopsicosociales que favorecen que una enfermedad o limitación se perpetúe⁸. En la historia natural de los MUPS se han descrito factores predisponentes, precipitantes y de perpetuación, que se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 2. Modificada de Richardson⁸. II: Incapacidad Temporal u otras prestaciones sociales

Factores que habitualmente determinan la Historia Natural de los MUPS		
F. Predisponentes	F. Precipitantes	F. Perpetuadores
Herencia Genética	Estresores biológicos	«Efecto etiquetado»
Enf. Crónicas concurrentes.	Enfermedad orgánica aguda	Condiciones Laborales, IT...
Eventos vitales traumáticos tempranos (Infancia...)	Estresores psicosociales	Creencias dañinas, falta de Información o inadecuada
«Dolencias crónicas»	Enfermedad psíquica aguda	Soporte de asistencia social
Distrés crónico o habitual	Preocupaciones acerca de la Salud (epidemias, etc.)	Malos hábitos para la salud, deterioro físico y funcional
Problemas de salud mental		Escasa implicación terapéutica

Por lo tanto, al admitir sin elementos objetivos concretos que lo justifiquen, la continuidad de la prescripción de reposo que, en general, supone una baja laboral y mantener a un paciente apartado del ámbito laboral y de sus múltiples influencias, en general beneficiosas²⁶, estaremos realizando un refuerzo positivo de una conducta que, de modo más o menos consciente según el tipo de distorsión que esté operando, acabaría perjudicando al paciente que asume un rol de enfermo incapacitado no justificado. Estaríamos confirmando –de manera implícita o tácita– la existencia de limitaciones funcionales para realizar sus actividades habituales que suponen una discapacidad con pérdida de autonomía. Si esta situación se refuerza y mantiene el tiempo suficiente, la

invalidez «cristalizará» y se establecerá como definitiva; sería el *Síndrome de Invalidez Aprendida*, término ya usado en otros contextos²⁷.

Igual que al solicitar una prueba invasiva a un insistente paciente con MUPS que no presenta criterios para ello, favorecemos que interprete que su cuadro es grave y requiere estudios porque no sabemos qué lo causa; mantener una baja laboral sin un motivo que lo justifique supone reforzar su conducta y confirmar una discapacidad significativa. Enviar al paciente esos mensajes nos convertirán en parte del problema en lugar de ser parte de la solución.

Esta misma idea –explicada muy bellamente en nuestra opinión– se recoge en este párrafo publicado en el *British Medical Journal* por el Dr. Tennyson Patmore, ya en 1894²⁸:

«Our patients repose in us a sacred trust, and rely upon us not only to guard them from and to alleviate the results of real suffering; but by an unspoken compact, they also look to us to stimulate them to activity when disease has abdicated its throne, but may have left behind morbid disinclination to meet the daily routine of business and the renewed struggle for existence. It is for us to regulate these returning powers; to even forcibly dispel the clouds which retard them, and often delay the recuperative result of a return to the battlefield of life, which is itself the best tonic; and in so doing we are, in one more sense, combating what, if not dispelled, may degenerate into a something which might become first cousin to malingering, that is, fanciful incompetence for duty.»²⁹

Conclusiones

La distorsión clínica, el engaño y el fraude en el contexto de las prestaciones de Seguridad Social suponen un problema para nuestra sociedad, por distraer recursos –siempre escasos pero más aún en el actual contexto económico– destinados a otros fines; cubrir las situaciones de falta de ingresos por las diversas contingencias. Además, su percepción por quienes no las precisan puede contribuir a consolidar y establecer situaciones de incapacidad e invalidez que previamente no eran tales, al reforzar el rol de enfermo asumido de manera más o menos voluntaria. El daño, pues, sería para ambas partes en una suerte de parasitismo que envenena al que lo realiza; el Síndrome de Invalidez Aprendida.

A pesar de ello, la gran complejidad de distinguir entre las diversas situaciones de distorsión clínica descritas y sus repercusiones personales, éticas y sociales explican, entre otros motivos, que actualmente el abordaje del problema se realice –o no– de manera individual según cada profesional implicado y, en general, de forma intuitiva y no estructurada. Hoy no es posible sostener la idoneidad de este planteamiento, que se ha demostrado inexacto y debe ser sustituido por uno más científico³⁰:

«We can no longer take comfort in the belief, now shown to be false, that we still simply know when malingering is evident, without addressing the issue deliberately and prospectively. [...] Gross observations of behavior as means of determining presence or absence of malingering are no longer acceptable as sole criteria [...].»³¹

Sería fundamental que los múltiples agentes que participamos –o debiéramos participar– en la valoración médica de la incapacidad y el control de las prestaciones de la Seguridad Social –especialmente la Incapacidad Temporal– nos implicásemos en desarrollar e implementar un Sistema de Análisis de Validez para fortalecer el principio de Justicia, en su sentido de equidad, y también los de Beneficencia y No Maleficencia, que deben presidir siempre la actuación del médico.

Conclusiones

Clinical distortion, deception and malingering in workers' compensation benefits is a problem for our society, by diverting resources –always scarce but more so in the current economic context– from other needs; to cover lack of income due to some contingencies. In addition, its perception by those who do not need them can contribute

to consolidate and establish disability that previously were not such, by reinforcing a sick role more or less voluntarily assumed. The damage would therefore be mutual, in a sort of poisoning parasitism; The Learned Disability Syndrome.

However, the complexity of distinguishing between different clinical distortion situations described and its personal, ethical and social implications explain, with other reasons, that each professional involved is currently addressing –or not– this problem individually and, mostly, in a intuitive and unstructured way. Today it is not possible to support the suitability of this approach, which has been proven inaccurate and should be replaced by a more scientific one:

“We can no longer take comfort in the belief, now shown to be false, That We Know When still simply malingering is evident, without Addressing the issue deliberately and prospectively. [...] Gross observations of behavior as means of Determining Presence or absence of malingering are no longer acceptable as sole criteria [...].”

It would be essential that multiple agents that participate-or should participate– in disability assessment medicine and control of Social Security/ workers’ compensation benefits, especially sick leave, get involve to develop and implement a Validity Analysis System, to strengthen the principles of Justice, in a sense of fairness, Beneficence and Non-maleficence, which must always govern the conduct of the physician.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aylward M, Sawney R. Disability assessment medicine. BMJ. 1999;318:2.
2. Teoría y práctica de la medicina evaluadora. Arancón Viguera A. Mapfre; 2004.
3. Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición (2001). Real Academia Española de la Lengua. Disponible en <http://lema.rae.es/drae/?val=v%C3%A1lido>
4. Domínguez Muñoz A. La simulación como fraude a la Seguridad Social: Reflexiones sobre estudios previos. Comunicación oral al X Congreso Español de Criminología. Granada, 7- 9/5/2014.
5. Domínguez Muñoz, A. Análisis de las opiniones de los médicos evaluadores acerca de la distorsión clínica en la valoración médica de la incapacidad laboral. Comunicación al II Congreso de Médicos Inspectores de la Administración de la Seguridad Social. Madrid, 7-8/11/2013.
6. Rogers, R. Clinical assessment of malingering and deception. 3.ª Ed. New York: The Guilford Press; 2008.
7. Rojo Rodés, J. E. y Cirera Costa E. Interconsulta Psiquiátrica. 1997. Masson Elsevier 1.ª Ed.
8. Calandre-Hoenigsfeld L, Bermejo-Pareja F. Síntomas y síndromes de difícil clasificación en una serie ambulatoria de 5.398 pacientes neurológicos diagnosticados según la CIE-10. Rev Neurol 2011; 53 (9): 513-523.
9. Richardson RD and Engel CC. Evaluation and Management of Medically Unexplained Physical Symptoms. The Neurologist. 2004;10:18-30.
10. Escobar JI, Hoyos-Nervi C and Gara M. Medically Unexplained Physical Symptoms in Medical Practice: A Psychiatric Perspective. Environ Health Perspect. 2002; 110 (suppl 4):631-636.
11. «MUPS se pueden definir como la presencia de síntomas médicos que mueven al que los sufre a buscar asistencia sanitaria pero tras una valoración médica adecuada siguen sin ser aclarados».
12. Campos, A. Investigación y Salud: Serendipia y Planificación. Conferencia magistral pronunciada en el acto inaugural de la Fundación AstraZéneca. Madrid, 14/11/ 2002.
13. Ader R, Cohen N. Behaviorally conditioned immunosuppression. Psychosom Med. 1975 Jul-Aug;37 (4): 333-40.
14. Kuhn T. The Structure of scientific revolutions. University of Chicago Press, Chicago, 1969.
15. Engel GL. The Need for a new Medical Model: A challenge for Biomedicine. Science 1977; 196; 129-136.
16. Álvarez Sáenz, J.J.; Álvarez Collado, L.; Álvarez Collado, C.J. La pericial médica. El médico evaluador del instituto nacional de la seguridad social como perito titular. Medicina y Seguridad del Trabajo, 2003; 50 (193):59-62.
17. Artículo 93.2 de la Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la Jurisdicción Social.
18. Aso Escario J. Bioética de la actividad pericial médica. Cuad Med Forense 2009; 15(56):105-117.

19. Dembe AE, Boden LI. Moral hazard: a question of morality? *New Solut.* 2000;10 (3):257-79.
20. Atanda A Jr, O'Brien DF, Kraeutler MJ, Rangavajjula A, Lazarus MD, Ramsey ML, Tucker BS, Williams GR Jr, Cohen SB, Ciccotti MG, Dodson CC. Outcomes after distal biceps repair in patients with workers' compensation claims. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22 (3):299-304.
21. Gisbert Calabuig, JA y Villanueva Cañadas, E. *Medicina legal y toxicología* 6.ª Edición, 2004.
22. Organización Médica Colegial (OMC). Declaración de la Comisión Central de Deontología sobre ética y deontología de los partes y certificados de bajas y altas laborales en atención primaria y especializada y la función de los médicos inspectores en su control y supervisión. (Revista OMC, 2001). En: www.unav.es/cdb/ccdomc01a.pdf
23. Domínguez Muñoz A. López Pérez R. Gordillo León F. Pérez-Nieto MA. Gómez Álvarez A. y de la Fuente Madero JL. Distorsión clínica y simulación en la incapacidad temporal; un estudio preliminar. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense.* 2013 (13):29-45.
24. Ordóñez Fernández MP. ¿Histeria, Simulación o Neurosis de Renta? *Revista Clínica de Medicina de Familia.* 2010; 3 (1): 39-45.
25. Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P, Lemstra M, Berglund A, Nygren A. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury. *N Engl J Med.* 2000; 342 (16): 1179-86.
26. De Antonio García, M. Temas de Psicociología del Trabajo. *Med Segur Trab (Internet)* 2010; 56 (221): 271-273.
27. Carcedo Cabanas, A. Diagnósticos y valoraciones psicológicas de las mujeres maltratadas: los riesgos revictimizantes. *Medicina Legal de Costa Rica.* 2004; 21 (2):71-84.
28. Patmore T. Some Points Bearing on «Malingering.» *Br Med J.* 1894; 1(1727):238-9.
29. «Nuestros pacientes depositan en nosotros una confianza sagrada, y confían en nosotros, no solo para protegerlos y para paliar los resultados del sufrimiento real; sino que, por un pacto tácito, también recurren a nosotros para estimularlos a la actividad cuando la enfermedad ha abdicado de su trono, pero puede haber dejado tras ella una aversión morbosa para cumplir con la rutina diaria del trabajo y la lucha renovada por la existencia. Nosotros debemos regular estas fuerzas renovadas; para disipar – incluso por la fuerza viva– las nubes que les retrasan y –a menudo– demoran el estímulo para la recuperación de una vuelta al campo de batalla de la vida, que es, en sí mismo, el mejor tónico; y al hacerlo, estamos –en más de un sentido– luchando contra lo que, si no se disipa, puede degenerar en algo que podría convertirse en lo más parecido a la simulación, es decir, una incompetencia imaginaria para el cumplimiento del deber».
30. Sweet JJ. Malingering: Differential diagnosis. En JJ Sweet (Ed.), *Forensic neuropsychology: Fundamentals and practice.* Lisse: Swets & Zeitlinger 1999, pp 255-285.
31. «Ya no podemos confiar en la creencia, que ahora se ha demostrado falsa, de que sencillamente vamos a saber cuando la simulación es evidente, sin abordar la cuestión de manera deliberada y prospectiva. [...] Las observaciones básicas del comportamiento como medio para determinar la presencia o ausencia de simulación ya no son aceptables como único criterio [...]».

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Revisiones

Patología laboral sensibilizante, respiratoria y cutánea en la industria alimentaria

Pathology labor sensitising, respiratory and skin in the food industry

Cedeño Gabriel, Karly Paola^{1,4}; Rubial Carvajal, Gabriela^{2,5}; Ruiz Almirón, Carmen^{3,4}

1. Hospital de Cabueñes, Gijón. España.

2. Hospital Infanta Leonor, Madrid, España.

3. Ibermutuamur, Oviedo. España.

4. Unidad Docente de Medicina del Trabajo del Principado de Asturias, Gijón. España.

5. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid, Madrid. España.

Recibido: 23-01-14

Aceptado: 17-07-14

Correspondencia

Carmen Ruiz Almirón

Ibermutuamur, Oviedo. España.

Correo electrónico: cammen@hotmail.com

Resumen

La introducción de nuevas sustancias en la industria alimentaria ocasiona nuevas «sensibilizaciones» a multitud de productos como son materias primas de aditivos alimentarios y productos intermedios. Existen factores tanto individuales (atopía, tabaquismo, rinitis) como industriales (niveles de exposición, poder de sensibilización de los alérgenos, «trabajo húmedo») asociados a un mayor riesgo de presentación de asma y dermatitis de contacto ocupacional (irritativa y alérgica). La importancia desde el punto de vista del número de casos notificados, hace necesario profundizar en el conocimiento y evidencia científica existente en cuanto a la epidemiología e historia natural de la enfermedad profesional por hipersensibilidad. Con el objetivo de determinar la evidencia científica existente sobre la asociación entre las condiciones de trabajo y las enfermedades pulmonares y dermatosis en la industria alimentaria, se realizó un análisis sistemático de la producción científica identificada entre 2007-2012, en las principales bases de datos bibliográficas: PubMed, Scielo, Embase, Scopus, Lilacs, www.ilo.org/cisdocdatabase. Un total de 23 artículos cumplieron los criterios de inclusión. Los resultados permiten concluir que la prevalencia por hipersensibilidad varía en función de la actividad y del agente sensibilizante entre 7% y un 38,7% con un nivel de evidencia entre 2 ++ y 3. Dentro de las dermatosis ocupacionales, la dermatitis de contacto irritativa sigue siendo más prevalente que la dermatitis de contacto alérgica. La dermatitis de contacto proteínica es un trastorno frecuente en manipuladores de alimentos y debe considerarse una entidad clínica aparte. La atopía es un factor de riesgo para el desarrollo de clínica respiratoria y cutánea. No se identificaron en la literatura nuevos test diagnósticos.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 536-565

Palabras clave: Industria alimentaria, Dermatitis ocupacional, Asma, Asma ocupacional, Exposición ocupacional, Alérgenos laborales, Enfermedad profesional.

Abstract

The introduction of new substances in the food industry brings new “sensitization” a multitude of products such as food additives raw materials and intermediates. There are both individual factors (atopy, smoking, rhinitis) and industrial (levels of exposure, sensitization to allergens, “wet work”) associated with an increased risk of asthma and presentation of occupational contact dermatitis (irritant and allergic). The

importance from the point of view of the number of reported cases is necessary to deepen the existing knowledge and scientific evidence regarding the epidemiology and natural history of occupational disease hypersensitivity. With the aim of ascertaining the scientific evidence concerning the association between working conditions and pulmonary diseases and dermatoses in the food industry, a systematic analysis of the scientific production from 2007-2012, on the main bibliographic databases, was performed: PubMed, SciELO, EMBASE, Scopus, Lilacs, www.ilo.org / cisdocdatabase. A total of 23 articles met the inclusion criteria. The results suggest that the prevalence of hypersensitivity varies depending of the activity and sensitizing agent between 7% and 38.7% with a level of evidence between 2 ++ and 3. Within occupational dermatoses, irritant contact dermatitis is still more prevalent than allergic contact dermatitis. Protein contact dermatitis is a common disorder in food handlers and should be considered a separate clinical entity. Atopy is a risk factor for the development of respiratory and skin symptoms. Were not identified in the literature new diagnostic test.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 536-565

Keywords: *Food industry, Dermatitis occupational, Asthma, Asthma occupational, Occupational exposure, Occupational allergens, Occupational disease.*

INTRODUCCIÓN

El riesgo que supone para el trabajador la exposición laboral a ciertas sustancias es conocido desde la Antigüedad, sin embargo no es hasta el siglo XVI, con las observaciones de Agrícola y Paracelso, cuando se despierta cierto interés por la posible relación entre el trabajo y la enfermedad¹.

Con la introducción de un elevado número de sustancias químicas en la industria estamos siendo testigos de la aparición de nuevas «sensibilizaciones» a multitud de productos. Adecuándonos a la legislación laboral española (Artículo 116 de la Ley General de Seguridad Social de 1994)² podemos definir la alergia laboral, o bien la patología laboral «sensibilizante», como todas aquellas enfermedades de mecanismo inmunológico, que tienen su origen a consecuencia del trabajo efectuado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro aprobado por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que estén provocadas por la acción de los elementos o instancias que en dicho cuadro se indiquen para cada caso. Dentro de éste grupo nos encontramos con enfermedades respiratorias y cutáneas, ambas presentes en distintos sectores de la Industria Alimentaria^{1, 3, 4}.

En el siglo XVIII, Bernardino Ramazzini (1633-1714) en su obra *Tratado de las enfermedades de los artesanos (De morbis artificum diatriba, 1.ª ed., Módena, 1700; 2.ª ed., Padua, 1713)* describe los primeros casos de asma bronquial en trabajadores de molinos y limpiadores de grano secundarios a la inhalación de polvos de cereales^{1, 4}. La enfermedad pulmonar ocupacional (EPO) define la afectación bronquial, alveolointersticial y/o pleural secundaria a la exposición del sujeto a materia particulada, vapores, gases o humos en su ambiente de trabajo¹.

Hay dos formas de asma ocupacional: asma alérgico, caracterizado por un periodo de latencia y asma inducido por irritantes, caracterizado por la rápida aparición de asma tras una exposición única o múltiple a altas concentraciones de compuestos irritativos⁵. Según su mecanismo patogénico se distinguen dos entidades de asma ocupacional por hipersensibilidad (o inmunológico): a) Asma ocupacional inmunológico causado por sustancias de alto peso molecular, dónde interviene un mecanismo inmunológico mediado por IgE y b) Asma ocupacional inmunológico causado por sustancias de bajo peso molecular, sin intervenir en general un mecanismo IgE mediado, sino posiblemente un mecanismo de hipersensibilidad de tipo celular o tardío^{1, 4, 5}.

Las neumonitis por hipersensibilidad (NH), también conocidas como alveolitis alérgicas extrínsecas (AAE), constituyen un grupo de enfermedades inflamatorias del pulmón que afectan preferentemente a las vías respiratorias más periféricas y que son inducidas inmunológicamente (linfocitos T principalmente) tras la inhalación repetida de partículas orgánicas o compuestos químicos de bajo peso molecular^{1, 4}.

En los últimos años han aparecido nuevos antígenos dentro de la industria alimentaria. Cartier y cols⁶ describen una serie de alérgenos, aditivos alimentarios y contaminantes capaces de ocasionar asma ocupacional. La harina de caléndula es muy utilizada como aditivo alimentario (colorante alimentario) de las aves de corral. Lluch-Pérez y cols., en 2009, describen el primer caso de alergia ocupacional (rinitis y asma) por este aditivo⁵.

El asma ocupacional en la industria del pescado suele deberse a la exposición a crustáceos, aunque los moluscos y el pescado también pueden estar implicados; hay descrito un caso de asma ocupacional por alérgenos de pulpo en un trabajador de procesamiento de marisco; tres casos de asma y rinoconjuntivitis (RC) por sensibilización al rodaballo y asma ocupacional causada por la exposición a *Anisakis simplex* en el procesamiento del pescado⁵. Recientemente se han publicado trabajos sobre asma profesional en una compañía de fabricación de malta; asma por exposición a polvo de arroz en el entorno laboral; y un caso de RC y asma secundario a polvo seco de achicoria⁵. También existen parásitos y artrópodos capaces de desarrollar éste tipo de patología;

Chrysonilia sitophila en la industria del café y *Penicillium nalgiovens* en charcuteros semi-industriales⁵.

Existen factores tanto individuales como industriales asociados con la aparición de AO; la atopía es el factor de riesgo más importante en el desarrollo de ésta. La atopía se relaciona con un incremento del riesgo de desarrollo de asma laboral en trabajadores expuestos a harina (panaderos), enzimas y cangrejos. El hábito tabáquico se ha asociado con el riesgo aumentado de AO en trabajadores procesadores del cangrejo de las nieves –y salmón– y con la sensibilización en profesionales expuestos a cangrejo, gambas, calamar, sardina, anchoa, granos de café verde y harinas. La aparición de rinitis a menudo precede al asma y es probablemente un factor de riesgo para el desarrollo de AO, pero no el asma preexistente como tal, a menos que el individuo sea atópico. Dentro de los factores industriales que se asocian con un riesgo mayor de AO están los niveles de exposición y el poder de sensibilización de los alérgenos alimentarios⁶.

Las EPO constituyen un tema de enorme interés por ser causa importante de baja laboral, incapacidad y muerte¹. En la actualidad el AO constituye la enfermedad respiratoria de causa profesional más frecuente en la mayoría de los países industrializados.

El asma de origen laboral tiene una gran importancia por sus implicaciones clínicas, socio-económicas y médico-legales, por lo que el diagnóstico precoz es fundamental. Los datos disponibles indican que alrededor de un 10-15% de todos los casos de asma tienen un origen laboral⁴.

Aunque previamente a la Revolución Industrial del siglo XIX se había hecho mención del daño que ejercían algunas profesiones sobre la piel (Ellemborg y Agrícola, Paracelso, Ramazzini), es a partir de ésta época cuando se empieza a prestar una importancia decisiva a este campo de la medicina¹.

Las dermatosis profesionales (DP) se clasifican según el agente que las puede provocar, de tal manera que tenemos: a) mecánicas; b) físicas; c) químicas; d) vegetales; e) biológicas, y f) otras formas. Dentro de las dermatosis alérgicas ocupacionales podemos destacar el eccema alérgico de contacto profesional (EACP) o dermatitis de contacto alérgica (DCA), la dermatitis y urticaria proteínica de contacto, la urticaria de contacto y las dermatosis alérgicas aerotransportadas¹. Fuera de las dermatosis de causa alérgica se encuentra la dermatitis de contacto irritativa (DCI) presentación muy frecuente⁴.

Las afecciones dermatológicas representan una elevada proporción de las enfermedades ocupacionales, suponiendo aproximadamente el 20% de todas ellas, con una frecuencia similar a las enfermedades mentales y superadas solamente por la patología de origen músculo-esquelético y articular⁴. Aproximadamente el 95% de las dermatosis de origen laboral corresponden a dermatitis de contacto, siendo la mayor parte de ellas de origen irritativo (aproximadamente un 80%)⁷ aunque, con el uso más generalizado de las pruebas epicutáneas en el diagnóstico, quizás una proporción elevada de éstos eccemas sean realmente alérgicos⁴.

En la industria alimentaria, los alérgenos que con mayor frecuencia se relacionan con las dermatosis alérgicas son los siguientes¹: Componentes de las gomas (guantes), Proteínas animales (carnes y pescados), vegetales y frutas.

La profesión es un factor clave en el desarrollo de dermatitis de contacto, representando las DCO en torno al 90- 95% de todas las dermatitis de contacto. Entre otras ocupaciones, las DCO son comunes en los agricultores, chefs y manipuladores de alimentos; «el trabajo húmedo» es el factor exógeno más frecuentemente implicado en la DCO, afectando, entre otros, a profesiones como panaderos, cocineros, y empleados en la industria alimentaria. En éstas ocupaciones también es habitual el contacto frecuente con el agua, causa importante de DCI. La dermatitis atópica (DA) está asociada con una tasa mayor de DCA y DCI. Muchos estudios han mostrado de forma repetida que la DA es el factor de riesgo más importante en el desarrollo del eccema de manos; sin embargo la asociación entre DA y DCA es controvertida y la relación entre las dos aún no está

clara, ya que mientras el estado atópico incrementa el riesgo de aparición de DCA, no hay evidencias que sugieran que la DCA es más prevalente entre pacientes atópicos⁷.

Gran parte de las enfermedades profesionales de naturaleza alérgica son notificadas como enfermedades causadas por agentes químicos (isocianatos, disolventes orgánicos, etc.), no registrándose la naturaleza del cuadro que producen (intoxicación, nefropatía o neumopatía), quedando, por tanto, diluidas en el conjunto de enfermedades por agentes químicos. A este hecho es necesario añadir la dificultad de nuestro sistema sanitario, tanto en el ámbito de atención primaria como especializada, para identificar cuadros profesionales de origen alérgico, por lo que éstos quedan entre la maraña de la enfermedad común, lo que implica en el mejor de los casos una tardanza en la realización del diagnóstico etiológico del proceso³.

El reconocimiento de la enfermedad por hipersensibilidad en el cuadro de enfermedades profesionales (RD 1299/2006)⁸ y su importancia desde el punto de vista del número de casos notificados, hace necesario profundizar y determinar la evidencia científica existente sobre la asociación entre las condiciones de trabajo y las enfermedades pulmonares y dermatosis en la industria alimentaria, objetivo de este trabajo. Que también trata de responder a: Conocer la prevalencia e incidencia de la patología sensibilizante dentro de la industria alimentaria así como los compuestos alérgicos presentes en los distintos puestos de trabajo de dicha industria. Identificar las técnicas empleadas en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas tanto respiratorias como cutáneas. Conocer el impacto de la enfermedad en términos de incapacidad laboral y su tipo e Identificar los factores de exposición y condiciones de vulnerabilidad para la enfermedad por hipersensibilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una revisión sistemática de la literatura científica identificada mediante el empleo de términos de Thesaurus y Medical Subject Heading (MeSH), para la búsqueda en MEDLINE vía PubMed, SCOPUS, OSH-UPDATE y Sciencedirect, IBECS y IBSST. Para la búsqueda en otras bases de datos se utilizaron otros descriptores «no MeSH» combinados o no con términos «MeSH».

Las ecuaciones de búsqueda se desarrollaron para su empleo en la base de datos MEDLINE, mediante la utilización de los conectores booleanos, adaptándose posteriormente a las otras bases de datos anteriormente mencionadas (Tabla 1). La búsqueda se realizó de los últimos 6 años, hasta enero de 2013.

Tabla 1. Bases de Datos/ Descriptores

BASES DE DATOS/FUENTES	DESCRIPTORES
pubmed	«Food-Processing Industry» AND «Hypersensitivity, Immediate» «food industry» AND «hypersensitivity»
scielo	«food industry» AND «urticaria» «food industry» AND «rhinitis» «industry» AND «urticaria»
embase	«food industry» AND «alveolitis,extrinsic allergic» Allergic AND Dermatitis
scopus	«food industry» AND «asthma» «fishing» AND «hypersensitivity»
ilacs	«meat packing industry» AND «hypersensitivity» Asma AND Ocupacional
Osh update	Industria AND alimentos Hipersensibilidad AND profesional
www.ilo.org cisdoc database	Sensibilización AND Industria AND Alimentaria «food industry» AND «eczema» Food AND Sensitization

BASES DE DATOS/FUENTES	DESCRIPTORES
www.ibecs.isciii.es	«meat industry» AND «hypersensitivity» «brewery» AND «hypersensitivity»
www.sciencedirect.com	«cannery» AND «allergy» «meat industry» AND «allergy» «food processing industry» AND «allergy»
www.scholar.com	«Hypersensitivity AND Poultry» «Hypersensitivity AND Wine» «Hypersensitivity AND Bakery» «Industria de Alimentos» AND «Exposición Ocupacional»

La selección de los artículos y la elección final de los trabajos se realizó de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión: Población trabajadora de la industria alimentaria con clínica de hipersensibilidad respiratoria y/o cutánea de ambos sexos y trabajos originales.

Se excluyeron aquellos artículos referidos a estudios relacionados con alergias alimentarias, caracterización de antígenos y patología por productos irritantes. Artículos no originales, serie de casos y estudios transversales con una muestra inferior a 30 individuos. Se rechazaron aquellos artículos duplicados.

Los artículos seleccionados se distribuyeron de forma aleatoria y al azar, entre las participantes de la revisión bibliográfica; posterior al análisis de cada artículo, se discutía en consenso la asignación del nivel de evidencia correspondiente a través de los criterios SING⁹.

RESULTADOS

Se localizaron un total de 7.796 trabajos cuya distribución según fuente de información se detalla en la tabla 2. De estos trabajos, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 55, de los cuales 29 fueron eliminados por tratarse artículos duplicados. Tras someterlos a una evaluación de pertinencia, fueron eliminados 32. Quedando finalmente seleccionados 23 artículos para su revisión sistemática.

De los 23 estudios que entraron en la revisión el diseño más frecuente fue el de cohorte (9), seguido de los estudios trasversales (8), serie de casos (5) y un ensayo clínico.

C. Cambell y cols.¹⁰ estudiaron en un estudio transversal, en 2007, una muestra de 53 trabajadores de una compañía de procesamiento de alimentos expuestos al lupino. Sus resultados evidencian que el 21% del total de trabajadores estudiados dieron prick test positivo para lupino. El grupo sensible al lupino tuvo una tendencia a la atopía ($p = 0,06$) y el 64% de ellos tuvo sintomatología de rinitis y sibilancias. (Cuadro 1).

E Mounier-Geyssant y cols.¹¹ estudiaron en el año 2007 la variación estacional de la prevalencia de exposición a harina en una muestra de 286 aprendices de panadería y pastelería, sus resultados evidencian que los valores de exposición son mayores en durante las épocas frías $p=0,009$.

En el 2007, T. Skjold y S.C.Nielsen¹² estudiaron, mediante un diseño de cohorte la incidencia de atopía y síntomas respiratorios en una muestra de 178 aprendices de panaderos al inicio de su formación. La incidencia de atopía, síntomas pulmonares y síntomas nasales fue del 32%, 19,8% y 25,5% respectivamente. Hubo 7 casos de asma (3,7%) y 21 de síntomas asmatiformes (11,2%).

En 2007, Yen Loo Lim y Goon Anthony¹³ estudiaron a 125 pacientes con enfermedades profesionales cutáneas, mediante un diseño de cohorte retrospectivo. Los resultados evidencian una incidencia de dermatitis de contacto irritativa del 62,4% y alérgica del 37,6%. La incidencia de dermatitis de contacto ocupacional fue de 62,5% casos / año.

JH. Jacobs y cols.¹⁴ estudiaron en 2008 en una muestra de 860 panaderos expuestos a trigo, la prevalencia de sensibilización y alergia relacionada con la exposición profesional. Sus resultados evidencian que las tasas de prevalencia y la frecuencia de sintomatología respiratoria y asma ocupacional aumenta con los niveles medios de exposición al trigo hasta, aproximadamente, unos valores de 25-30 microgr/m³.

M.Katz y cols.¹⁵ estudiaron en 2008 una muestra de 225 trabajadores de hostelería y panadería con dermatitis ocupacional localizada en mano, la eficacia de diferentes estrategias de reclutamiento para un programa de prevención. Sus resultados evidencian que el compromiso de los trabajadores para unirse al programa de prevención aumentó del 30% al 54% en el grupo de trabajadores que recibió una carta de invitación personalizada.

V. Van Kampen y cols.¹⁶ estudiaron en el año 2008, en un estudio de prevalencia una muestra de 107 panaderos que habían solicitado una indemnización por asma ocupacional. Se obtuvo una prevalencia de prueba de provocación positiva de un 67% en aquellos panaderos que presentaban síntomas respiratorios, de los cuales un 52% fueron positivos a harina de trigo y un 66% a harina de centeno. Sus resultados ponen en evidencian que las pruebas de provocación con harinas deben ser consideradas de preferencia.

T. Skjold y R Dahl¹⁷ estudian, en el 2008, una cohorte de 114 aprendices de panadería. La incidencia acumulada de rinitis fue de 41,2%, síntomas asmáticos (20,5%), prick test positivo (31,1%) y sensibilización ocupacional (6,1%). La densidad de incidencia de rinitis fue 22 casos/100 personas-año, de síntomas asmáticos 10 casos/100 personas-año y de asma ocupacional solo hubo un caso.

T. Malkonen y cols.¹⁸ estudiaron, en 2009, en una muestra de 1.048 trabajadores diagnosticados con dermatosis laboral los factores pronósticos de riesgo para la continuidad de la dermatosis laboral mediante un diseño de serie de casos. Sus resultados evidenciaron que la dermatosis laboral se mejoraba en un 17% de los que no cambiaron de puesto y 34% de los que cambiaron de puesto de trabajo. La mejor compensación se produjo en los pacientes con urticaria de contacto (35%) mientras que la curación de las alérgicas fue de 27% y las irritantes de 23%.

R. Baatjies y cols.¹⁹ estudiaron, en 2009, en una muestra de 517 panaderos, los factores fenotípicos determinantes de la respuesta asmática utilizando un diseño transversal. Sus resultados evidencian que la prevalencia de los fenotipos relacionados con el asma ocupacional (OA, 13%) fue superior a la prevalencia de atopía (6%) y de asma agravada por el trabajo (3%).

A. Heutelbeck y cols.²⁰ estudiaron, en 2009, en una muestra de 42 ganaderos, la exposición a los alérgenos de diferentes razas de ganado y su importancia en las alergias laborales mediante un diseño de corte. Sus resultados evidencian que el 32% de los ganaderos sintomáticos mostraron resultados negativos en los tests realizados con antígenos comerciales, sin embargo dieron resultados positivos para el inmunoblotting con alérgenos del pelo de ganado.

Sylvia Teo y cols.²¹ estudiaron, en 2009, en una muestra de 335 profesionales de restaurantes, catering y establecimientos de comida rápida: el tipo, la prevalencia y los factores de riesgo para las dermatosis profesionales utilizando un diseño transversal. Los resultados evidencian que el 19% presentaron dermatosis ocupacional (DO) o quemaduras; el 10% dermatitis de contacto ocupacional con una prevalencia período de 12 meses (siendo todas dermatitis de contacto irritativa) y el 8% con una prevalencia período de 3 meses. La prevalencia período de 3 meses para las quemaduras fue del 6%, no hubo ningún caso de dermatitis de contacto alérgica y diez trabajadores tenían otras dermatosis profesionales entre ellas urticaria alérgica de contacto para camarón y langosta.

K. Cummings y cols.²² estudiaron en 2010 en una muestra de 213 empleados de una planta de procesamiento de soja las consecuencias respiratorias adversas asociadas con la exposición ocupacional. Sus resultados evidencian que los trabajadores con IgE específica para la soja tienen 3 veces más probabilidad de presentar asma o síntomas

asmatiformes y se asoció con el trabajo de producción y con las concentraciones pico de polvo.

E. Page y cols.²³ estudiaron, en 2010, en una muestra de 186 panaderos, la exposición al polvo de harina y sensibilización laboral mediante un diseño transversal. Sus resultados evidencian que los trabajadores del grupo con mayor exposición, tuvieron mayor prevalencia de sibilancias, rinitis, congestión nasal y estornudos en comparación con el grupo de menor exposición. La prevalencia de IgE específica al trigo fue más alta en el grupo de mayor exposición.

M. F. Jeebhay y cols.²⁴ estudiaron en el año 2010 en una muestra de 594 empleados de dos plantas de procesamiento de pescado en Sudáfrica, la prevalencia de sensibilización y los síntomas relacionados con el trabajo mediante un diseño transversal. Sus resultados evidencian que los síntomas oculo-nasales (26%) fueron más frecuentes que los síntomas del asma (16%). La prevalencia de atopía fue de 36%, un 7% presentaban una sensibilización a diferentes especies de pescado y un 26% tenían más probabilidades de presentar síntomas de asma relacionados con el trabajo.

E. Meijer y cols.²⁵, en 2010, estudiaron una muestra de 73 trabajadores expuestos al polvo de harina y estiman la probabilidad individual de estar sensibilizado a trigo y/o α -amilasa mediante la clasificación de los trabajadores en tres grupos de riesgo (bajo, intermedio y alto) aplicando un modelo predictivo basado en un cuestionario y usando un diseño de cohorte prospectivo. Se observó una sensibilización a trigo del 39,7%, α -amilasa 9,6% y centeno 51,1%; en cuanto a sintomatología la rinitis asociada al trabajo apareció en un 58,8%, el asma laboral en un 13,7% y el asma exacerbada en el trabajo en el 4,1%. En el grupo con alta exposición la tasa de sensibilización predictiva a trigo y/o α -amilasa en comparación con la observada fue del 42,7% vs 41,5%; la sensibilización a trigo en este grupo fue 6 veces mayor que en el de baja exposición (34,1%) y la sensibilización a α -amilasa 2 veces superior (16,3%). El 70 % de ataques de asma (12 últimos meses) se encontraban en este último grupo, al igual que el 69% de las conjuntivitis, el 61% de las rinitis y el 60% de los pacientes que usaron inhaladores. 7 de 8 tuvieron que cambiar de trabajo o de tarea realizada.

D. Gautrin y cols.²⁶ estudiaron, en 2010, una cohorte de 215 trabajadores de plantas de procesamiento del cangrejo de las nieves mediante un diseño prospectivo, con el fin de estimar la prevalencia de asma ocupacional y asma alérgico ocupacional y determinar la relación entre la exposición al cangrejo y el asma (AO y AOA) y a otros factores de riesgo como el tabaco. Los resultados mostraron una prevalencia de asma ocupacional (AO) del 15,8% y una prevalencia de asma ocupacional alérgico (AAO) del 14,9%.

Horst Christoph Broding y cols.²⁷ estudiaron en 2011, en una muestra de 178 granjeros y panaderos el estado de la salud respiratoria mediante un diseño de cohorte retrospectivo. Los sujetos estudiados refirieron síntomas de vías respiratorias bajas (55,6%), vías altas (66,3%), tos y expectoración (50%), visitas al médico (50%), uso de alguna medicación (50%). Los síntomas aparecieron de forma más frecuente en granjeros, con diferencias estadísticamente significativas: $p < 0.001$ de vías respiratorias bajas, $p < 0.01$ vías respiratorias altas, $p < 0.0001$ tos, medicación y puntuación máxima, $p < 0.01$ visitas médicas. La puntuación total media fue $3,92 \pm 2,90$ (media 4) puntos, y el 43,3% de los pacientes tuvieron más de 4 puntos (granjeros una probabilidad 4 veces superior que los panaderos de presentar una puntuación máxima mayor de 4 puntos, 4,03 (2,13-7,66).

Lotte Vester y cols.²⁸ estudiaron, en 2012, en una muestra de 336 trabajadores de la industria alimentaria (chef, panaderos, trabajadores en cocina) la frecuencia de dermatosis ocupacionales de las manos mediante un diseño de cohorte retrospectivo. Los resultados evidencian una incidencia del 57% de dermatitis de contacto irritativa (DCI), 22% de dermatitis de contacto proteínica (DCP), 1,8% alérgica (DCA) y 2,4% de urticaria de contacto (UC).

Walter Mazzucco y cols.²⁹ estudiaron, en el año 2012, en una muestra de 94 trabajadores del sector pesquero mediante un diseño transversal, la prevalencia de sensibilización a *Anisakis simplex* (AS) en el entorno laboral, y la posible asociación entre el contacto con el parásito y la actividad profesional. Sus resultados evidencian que un 36,1% de los trabajadores presentaron síntomas potencialmente indicativos de antecedentes alérgicos ($p=0,08$), el 17,7% de ellos tenían niveles elevados de IgE específica para el AS, prevalencia que no resultó ser estadísticamente significativa ($p=0,15$), en comparación con el 8,3% de los que no refieren síntomas alérgicos. Se encontraron niveles elevados de IgE total en el 19,8% de los trabajadores y para IgE específica a AS el resultado fue de una prevalencia del 11,7%.

Cuadro 1. Estudios analizados y resultados obtenidos en relación con la Prevalencia/Incidencia de efectos sensibilizantes

AUTOR	AÑO	MUESTRA	DISEÑO	MÉTODO DE ESTUDIO DEL EFECTO	PREVALENCIA/ INCIDENCIA	N.E (1)
C. Cambell y cols.	2007	53	Transversal	* Prick test * Espirometría * Medición de óxido nítrico exhalado	El 21% del total de trabajadores estudiados dieron prick test positivo para lupino. El grupo sensible al lupino tuvo una tendencia a la atopía (p=0,06) y el 64% de ellos tuvo sintomatología, rinitis y sibilancias.	3
Estelle Mounier-Geyssant y cols.	2007	286	Transversal	Exposición al polvo (PM2.5-PM 10) de harina y según la estación: Invierno o Verano.	Los valores de exposición son mayor en el periodo de muestreo frío sobre las dos categorías de aprendizajes: p = 0.009; para 21 mediciones con ambos valores estacionales.	3
T Skjold y cols.	2007	178	Cohorte prospectivo	* Atopía * Síntomas respiratorios * Sensibilización a alérgenos mediante Ig E, prick test	- Prevalencia: • Atopía 32% • Síntomas pulmonares 19,8% • Nasales 25,5% - Prick positivo hombres vs mujeres: 39% vs 22%, p < 0.05% - Asma diagnosticado: 7 (3,7%), síntomas similares a asma 21 (11,2%) - Sensibilización a harina de trigo determinada por IgE vs SPT: 7,3% (13) vs 0,5% (1); centeno 6,8% (12) vs 0 - Atopía - síntomas pulmonares (OR 6,1, 2,8 - 13,2), atopía - síntomas nasales (OR 3,7, 1,8 - 7,5)	2 +
Y Loo Lim y cols.	2007	125	Cohorte retrospectivo	Dermatitis de contacto ocupacionales (DCA, DCI)	- 125 DCO: DCI (62,4%), DCA (37,6%) - Incidencia de DCO: 62,5 casos / año.	2 +
J.H Jacobs y cols.	2008	860	Transversal	* IgE específica para trigo y alérgenos comunes. * Espirometría * Sintomatología respiratoria. * Diagnóstico clínico	La prevalencia de sensibilización al trigo, sintomatología respiratoria y asma ocupacional aumenta hasta los niveles medios de exposición al trigo aproximadamente de 25-30 ug/m3 estabilizándose y disminuyendo a concentraciones de exposición mas altos.	3
V.Van Kampen y cols.	2008	107	Transversal	Anticuerpos IgE específico a la harina de centeno y trigo. Prick-Test, Pruebas de Provocación Bronquial y Nasal.	Prueba de provocación positiva(a cualquier harina): 67% de panaderos sintomáticos. Un 52% positivo a la: Harina de trigo y el 66% Positivo a la Harina de centeno.	3

AUTOR	AÑO	MUESTRA	DISEÑO	MÉTODO DE ESTUDIO DEL EFECTO	PREVALENCIA/ INCIDENCIA	N.E (1)
T Skjold y cols.	2008	114 (primeros 4 meses) 87 (20 siguientes meses)	Cohorte prospectivo	* Síntomas respiratorios * Sensibilización alérgica	- Incidencia acumulada: • Rinitis: 41.2% • Síntomas similares a asma: 20.5% • Prick Test +: 31.1% • Sensibilización ocupacional: 6.1% - Incidencia: • Rinitis: 22.1 casos/100 personas-año • Síntomas similares asma: 10 casos/100 p-a • Asma ocupacional: 1 caso	2 +
T. Malkonen y cols.	2009	1048	Análisis de Casos	* Test de parche * Diagnóstico de dermatosis * Prick test	La dermatosis laboral se mejoró en un 17% de los que no cambiaron de puesto y 34% de los que cambiaron de puesto de trabajo. La mejor compensación se produjo en los pacientes con urticaria de contacto (35%) mientras que la curación de las alérgicas fue de 27% y las irritantes de 23%.	3
R. Baatjies y cols.	2009	517	Transversal	* Prick test * gE específica al trigo, centeno y amilasa * Espirometría * Test de metacolina	La prevalencia de los fenotipos de la probable asma ocupacional (OA, 13%) fue superior a la atópica (6%) y el asma agravada por el trabajo (3%)	3
A. Heutelbeck y cols.	2009	42	Análisis de Casos	* Serología. * IgE específico * Resultados del test de farmacia comercial	El 32 % de los ganaderos sintomáticos, mostraron resultados negativos con el test serológico comercial, sin embargo dieron positivo para el inmunoblotting con alérgenos sacados del pelo de ganado.	3
S Teo y cols.	2009	335	Transversal	Dermatosis ocupacional	- DO o quemaduras: 19% - DCO: 10% (período de 12 meses, DCI), 8% (3 meses) - Quemaduras: 6% (período 3 meses)	3
K. Cummings y cols.	2010	213	Análisis de Casos	* Test inmunológico * Espirometría * Diagnóstico de asma * Test de meta colina. * Síntomas * Prick test: soja y alérgenos comunes	Los participantes con IgE específica para la soja tenían 3 veces más probabilidad de asma o de sintomatología similar al asma, esta última se asoció con el trabajo de producción y al aumento del pico de exposición al polvo.	3

AUTOR	AÑO	MUESTRA	DISEÑO	MÉTODO DE ESTUDIO DEL EFECTO	PREVALENCIA/ INCIDENCIA	N.E (1)
E. Page y cols.	2010	186	Análisis de Casos	* Inmunotest para IgE específica para polvo de harina, trigo y alfa-amilasa inhalado.	Los trabajadores del grupo de mayor exposición, tuvieron mayor prevalencia de sibilancias, rinitis, congestión nasal y estornudos constantes en comparación con el grupo de menor exposición. La prevalencia de IgE específica al trigo fue mayor entre los empleados que trabajaron en el grupo de mayor exposición.	3
Mohamed F Jeebhay y cols.	2010	594	Transversal	Prick-Test, Medición de Función Pulmonar, Pruebas de Provocación con MTC. Anticuerpos IgE específico.	La atopía fue del 36%, y 7% sensibilizados a especies de pescado y el 26% asma relacionado con el trabajo.	3
E Mejer y cols.	2010	73	Cohorte prospectivo	Nivel de riesgo de desarrollar alergia ocupacional por presencia de: Rinitis Conjuntivitis Síntomas en el trabajo Ig E a alérgenos específicos +	- Sensibilización a: • Trigo: 39.7% (de 73) • α -amilasa: 9.6% (de 73) • Centeno: 51.1 % (de 14) - Síntomas: • Rinitis asociada trabajo: 58.8% • Asma laboral: 13.7% • Asma exacerbado en el trabajo: 4.1% - Grupo de alta puntuación: Tasa sensibilización predictiva a trigo y / o α -amilasa vs observada (42.7% vs 41.5%); Sensibilización a trigo 5,9 > baja puntuación (46 de 135; 34,1%) Sensibilización a α -amilasa 2,0 > baja puntuación (22 de 135; 16,3%) • 70 % de ataques de asma (12 últimos meses) • 69% de las conjuntivitis • 61% de las rinitis • 60% de uso de inhaladores. • Cambio en el trabajo o tarea: 7/8	2+

AUTOR	AÑO	MUESTRA	DISEÑO	MÉTODO DE ESTUDIO DEL EFECTO	PREVALENCIA/ INCIDENCIA	N.E (1)
D Gautrin y cols.	2010	215	Cohorte prospectivo	* Asma ocupacional. * Exposición acumulada de alérgenos del cangrejo de las nieves.	- Prevalencia asma ocupacional (AO): 15.8% - Prevalencia de asma ocupacional alérgico (AAO): 14.9% - Exposición acumulada a alérgenos de cangrejo vs AO: OR 14,0, IC del 95%: 3,0 - 65,8 - Exposición acumulativa vs AAO: OR = 7,1, IC del 95% 1,9 - 29,0 - Atopia (OR = 2,8, IC del 95%: 1,2 - 6,8), el sexo femenino (OR = 10,7; 95%: 3,6 - 32,1) y el tabaquismo fueron significativamente determinantes para el AO (OR = 3,1, IC del 95%: 1,3 - 7,4).	2 ++
H C Broding y cols.	2011	178	Cohorte retrospectivo	Salud respiratoria (síntomas respiratorios, puntuación respiratoria máxima)	- Síntomas vías bajas: 55.6%, altas 66.3%, tos y expectoración 50%, visitas al médico 50%, uso de alguna medicación 50% y escalón 2 o superior 30.9%. - Puntuación total media: 3.92±2.90 (media 4) puntos; 43.3% de los pacientes tuvieron más de 4 puntos. - Tiempo de exposición mayor (23.9 ± 13.7 vs 11.3 ± 11.8 años, p < 0.0001) vs panaderos.	2+
L Vester y cols.	2012	336	Cohorte retrospectivo	Urticaria de contacto inmunológica y no inmunológica, dermatitis de contacto protéinica, dermatitis de contacto alérgica, dermatitis de contacto irritativa.	- DCI: 57% - DCP: 22% - DCA: 1.8% - UC: 2.4%	2 +
Walter Mazzucco, MD y cols.	2012	94	Transversal	Niveles de IgE sérica Total y de IgE específica para Anisakis Simplex.	36.1% de los sujetos reportaron síntomas alérgicos y 17.7% de ellos tenían niveles elevados de IgE específica AS.	3

(1) Nivel de Evidencia; Criterios SIGN

En el estudio de JH. Jacobs y cols.¹⁴ se evidenció que los panaderos con una exposición acumulada a alérgeno del trigo tuvieron una probabilidad 2 veces mayor de presentar sintomatología de vías respiratorias bajas (OR=2) y una probabilidad 4 veces mayor de padecer asma alérgico relacionada con el trabajo (OR=3,5; OR=4,5 para la exposición media y acumulativa respectivamente) (Cuadro 2).

En el estudio de K.Cummings y cols.²² los empleados de una planta de procesamiento de soja con IgE específica para la soja tenían 3 veces más probabilidad de asma o de sintomatología asmática (sibilancias OR=2,1; IC=1,5-2,8; sinusitis OR= 2,0; IC=1,6-2,5; síntomas similares al asma OR=1,8; IC =1,2-2,8; asma OR= 1,7; IC= 1,0-2,9).

Los resultados del estudio de H. Christoph Broding y cols.²⁷ evidenciaron un tiempo mayor de exposición a alérgenos en granjeros con respecto a panaderos (23,9 ± 13,7 vs 11,3 ± 11,8 años, p<0,0001); la proporción de granjeros que habían estado trabajando más de 10 años fue de un 77,5%, comparada con el 36,6% de los panaderos (p<0,0001). Los granjeros tenían 3 veces más probabilidad de desarrollar tos (OR=3,63; IC=1,21-5,) y 3 más de uso de medicación (OR=3,59; IC=1,62-7,97).

El estudio de Mohamed F. Jeebhay y cols.²⁴, evidencian en sus resultados que los empleados de procesamiento de pescado y harina de pescado tenían una probabilidad 2 veces mayor de sensibilización a la proteína del pescado y al polvo de harina.

J. Harris-Roberts y cols.³⁰ estudiaron, en el año 2009, una muestra de 225 trabajadores de pequeñas y medianas panaderías Británicas, mediante un diseño transversal, donde evidenciaron que los panaderos asociaban opresión torácica en su lugar de trabajo con la sensibilización a la harina de trigo y de cualquier enzima añadida.

Cuadro 2. Estudios analizados y resultados obtenidos en relación con el riesgo de efectos sensibilizantes exposición Profesión/Alérgenos

AUTOR	AÑO	n	DISEÑO	PROFESION/ALERGENOS	OR/RR	N.E (I)
C. Cambell y cols.	2007	53	Transversal	Trabajadores de una compañía de procesamiento de alimentos/ Alérgeno del lupino	-	3
Y Loo Lim y cols.	2007	125	Cohorte Retrospectivo	Industrias: construcción, metal, alimentación, catering	-	2 +
T Skjold y cols	2007	178	Cohorte prospectivo	Aprendices de panadería	Atopía - síntomas pulmonares (OR 6.1, 2.8 - 13.2), atopía - síntomas nasales (OR 3.7, 1.8 - 7.5)	2 +
J.H Jacobs y cols.	2008	860	Transversal	Panaderos/Alérgeno del trigo	Asma OR: 2 Síntomatología respiratoria baja OR: 3.5 - 4.5 para la exposición media y acumulativa respectivamente.	3
T Skjold y cols.	2008	114 (primeros 4 meses) 87 (20 siguientes meses)	Cohorte prospectivo	Aprendices de panadería	Síntomas similares al asma entre los sujetos atópicos (OR 0.35, 95% IC 0.13- 0.93) - Mujeres y riesgo de síntomas respiratorios 0.26 (0.10 - 0.69), riesgo de rinitis agravada en el trabajo (0.46; 0.23-0.92)	2 +
A. Heutelbeck y cols.	2009	42	Análisis de Casos	Ganaderos/ Extractos alérgenos del ganado comercial	-	3
Joanne Harris-Roberts, PhD y cols.	2009	225	Transversal	Panaderos/Harina de trigo y sus enzimas.	OR= 7.9	3
T. Malkonen y cols.	2009	1048	Análisis de Casos	Trabajadores de la industria alimentaria en general, Granjeros, Odontólogos, Maquinistas, Peluqueros/ Goma, epoxi, formaldehído, acrilatos y otros alérgenos	-	3
S Teo y cols.	2009	335	Transversal	- Restaurantes - Catering - Establecimientos de comida rápida	Tasas de prevalencia ajustadas por factores de riesgo: DCI 2,78 (IC del 95% 1.36 a 5.72) vs lavado frecuente de manos > 20/día, 3,87 (95% CI 1.89-7.93) para la atopía, 2,57 (IC del 95% 1.21-5.47) para el contacto con el calamar	3
K. Cummings y cols.	2010	213	Análisis de Casos	Trabajadores de una planta de procesamiento de soja/ Polvo de soja	Sibilancias OR: 2.1, 95% CI 1.5-2.8 Sinusitis OR: 2.0, 95% CI 1.6-2.5 Síntomas similares al asma PR: 1.8, 95% CI 1.2-2.8 Asma OR: 1.7, 95% CI 1.0-2.9	3

AUTOR	AÑO	n	DISEÑO	PROFESION/ALERGENOS	OR/RR	N.E (1)
Mohamed F Jeebhay y cols	2010	594	Transversal	Empleados de procesamiento de pescado y harina de pescado/Proteína del pescado y el polvo de la harina.	OR=1.94	3
E. Page y cols	2010	186	Análisis de Casos	Panaderos/ polvo de harina, trigo y alfa amilasa	-	3
E. Meijer y cols.	2010	73	Cohorte Prospectivo	Panaderos expuestos a polvo de harina (harina de trigo, α -amilasa, centeno)	-	2 +
D Gautrin y cols.	2010	215	Cohorte Prospectivo	Plantas de procesamiento de cangrejo de las nieves	- Exposición acumulada a alérgenos de cangrejo vs AO: OR 14,0, IC del 95%: 3,0 - 65,8 - Exposición acumulativa vs AAO: OR = 7,1, IC del 95% 1,9 - 29,0 - Atopia (OR = 2,8, IC del 95%: 1,2 - 6,8), el sexo femenino (OR = 10,7; 95%: 3,6 - 32,1) y el tabaquismo fueron significativamente determinantes para el AO (OR = 3,1, IC del 95%: 1,3 - 7,4) - Atopia (OR = 2,8, IC del 95%: 1,2 - 6,8), el sexo femenino (OR = 10,7; 95%: 3,6 - 32,1) y el tabaquismo fueron significativamente determinantes para el AO (OR = 3,1, IC del 95%: 1,3 - 7,4)	2 ++
H C Broding y cols.	2011	178	Cohorte retrospectivo	Panaderos y Granjeros	- Granjeros: 2.63 [1.21-5.72] 0.0136, con tos; 3.59 [1.62-7.97] 0.0015, uso de medicación - Granjeros: 4 veces más probabilidades que los panaderos de presentar una puntuación máxima mayor de 4 puntos, 4.03 [2.13-7.66] - Granjeros: los síntomas mas frecuentes, con diferencias estadísticamente significativas: p<0.001 vías bajas, p<0.01 altas, p<0.0001 tos, medicación y p. máxima, p<0.01 visitas médicas	2 +
Walter Mazuco, MD y cols.	2012	94	Transversal	Trabajadores del Sector Pesquero/ Parásito: Anisakis Simplex	OR= 6.74	3
L Vester y cols.	2012	336	Cohorte retrospectivo	Chef, cocineros, panaderos y preparador de sandwich	DCP/preparador de sandwich [(OR) 3.1,95% IC 1.2-8.0; 2 + OR ajustado 3.9, IC 95% 1.4-10.8]	2 +

(1) Nivel de Evidencia; Criterios SIGN

En el estudio de L. Lim se utilizaron las pruebas del parche para el diagnóstico de dermatosis de contacto. En el estudio de T. Skjold y R. Dahl prick test (SPT), determinación de IgE, test de provocación con metacolina y espirometría las pruebas utilizadas, asociando el resultado de éstas con los distintos diagnósticos. El número de aprendices de panadería con una IgE total elevada (> 0.150 kU-l) fue mucho menor que el número con SPT positivas, 16 frente a 40 y 10 frente a 33 en el inicio y el final del seguimiento, respectivamente. El prick test con alérgenos de panadería fue positivo en un 4,38 %. Al igual que L.Vester, S.Teo también emplea la determinación del prick test y patch test, asociando la posibilidad de presentar sintomatología con la positividad a ellas. Gautrin y cols. emplearon la determinación de la IgE, prick test, test de provocación con metacolina y espirometría en los diagnósticos de asma. En el estudio de L.Vester y cols. emplearon la determinación del prick test y pruebas del parche y asocia la positividad a éstas con el diagnóstico de dermatitis de contacto^{13, 17, 21, 26, 28}. (Cuadro 3).

En el trabajo de T. Salol y S.C. Nielsen¹² se utilizaron como pruebas diagnósticas el prick test, IgE, test de metacolina y espirometría. El SPT fue positivo en el 39% de los hombres vs 22% de las mujeres, siendo ésta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). La sensibilización a harina de trigo determinada por IgE en comparación con el SPT fue del 7,3% vs 0,5%; con centeno 6,8%.

JH. Jacobs y cols.¹⁴ emplearon la determinación de IgE específica para trigo y alérgenos comunes, espirometría y sintomatología respiratoria para el estudio de la asociación entre exposición a trigo y enzimas y la aparición de presentar síntomas de rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica.

K. Cummings y cols.²² emplearon para el estudio de asociación entre exposición a soja y respuesta alérgica test inmunológicos, espirometría, diagnóstico de asma, test de metacolina y prick test para soja y alérgenos comunes.

En el estudio de T. Malkonen y cols.¹⁸ emplearon test de parche y prick test en el estudio de una serie de 1.048 trabajadores diagnosticados con dermatosis laboral en el instituto finlandés de salud ocupacional. La prevalencia de los cuadros diagnosticado fue: dermatitis de contacto alérgica (17%), dermatitis de contacto irritativa (22%), atopías (31%), rinitis/conjuntivitis alérgica (14%).

R. Baatjies y cols.¹⁹ emplearon la determinación de IgE específica al trigo, centeno y amilasa, prick test, espirometría y test de metacolina, para el estudio de cuadro de base inmunoalérgica en panaderos y la variabilidad de la respuesta en función del fenotipo.

E. Page y cols.²³ emplearon la técnica del inmunotest para IgE específica de polvo de harina, trigo y α -amilasa para el estudio de la asociación entre la presentación de síntomas de dermatitis de contacto alérgica, atopías, rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica, asma y la exposición a alérgenos habituales en la panificación.

El estudio de C.Cambell y cols. emplearon prick test, espirometría y medición de óxido nítrico exhalado para el estudio de la asociación entre atopía, presentar rinitis alérgica, eczema alérgico, rinoconjuntivitis y/o síntomas respiratorios de vías bajas, en un grupo de 53 trabajadores de la industria alimentaria y la sensibilización al lupino en el puesto de trabajo.

En el trabajo de A. Heutelbeck y cols. se emplearon pruebas inmunológicas, serología, IgE específica y resultados de un test comercial en el estudio de asociación entre dermatitis de contacto proteínica, rino-conjuntivitis alérgica, sintomatología asmática y asma en un grupo de 42 granjeros expuestos a extractos comerciales de alérgenos del ganado y su comparación con extractos autopreparados de diferentes razas de ganado^{10, 20}.

Cuadro 3. Estudios analizados y resultados obtenidos en relación con los tests diagnósticos utilizados por tipo de patología estudiada

DIAGNÓSTICO									
AUTOR	DO	DCP	DCA	DCI	ATOPÍA	RA/CA	ASMA	HRB	SSA
Y Loo Lim y cols.			Pruebas del parche	Pruebas del parche					
T Skjold y cols.					* Prick test * Ig E	* Prick test * Ig E		*Espirometría *Test de metacolina	* Espirometría * Test de metacolina
T Skjold, S C Nielsen y cols.								*Espirometría *Test de metacolina	* Espirometría * Test de metacolina
S Teo y cols.				Pruebas del parche					
D Gautrin y cols.									* Prick test * Ig E * Espirometría * Test de metacolina * Peak flow
L Vester y cols		* Prick test	Pruebas del parche	Pruebas del parche					
J.H Jacobs y cols.	-	-	-	-	* Sintomatología respiratoria * IgE específica para trigo y alérgenos comunes.	* Sintomatología respiratoria	* Espirometría * IgE específica para trigo y alérgenos comunes	-	* Sintomatología respiratoria * Espirometría
V.Van Kampen y cols.	-	-	-	-	-	IgE Específica	* IgE Específica * Prick-Test * Pruebas de Provocación	-	-

DIAGNÓSTICO

AUTOR	DO	DCP	DCA	DCI	ATOPIA	RA/CA	ASMA	HRB	SSA
Joanne Harris-Roberts y cols.	-	-	-	-	Prick-Test	Prick- Test	Espirometría	-	-
K. Cummings y cols.	-	-	-	-	-	* Test inmunológico * Test de meta colina. * Síntomas * Prick test	* Test inmunológico * Espirometría * Test de meta colina. * Síntomas * Prick test	*Espirometría *Síntomas	* Espirometría * Síntomas * Prick test: soja y alérgenos comunes
T. Malkonen y cols.	* Test de parche * Diagnostico de dermatosis	-	* Test de parche	* Test de parche	* Test de parche * Prick test	* Test de parche * Prick test	-	-	-
Mohamed F Jeebhay y cols.	-	-	-	-	* Prick-Test * IgE Especifica	IgE Especifica	* Espirometría * Test de Metacolina * IgE Especifica	-	-
R. Baatjies y cols.	-	-	-	-	-	* Prick test * IgE especifica al trigo, centeno y amilasa	* Prick test * IgE especifica al trigo, centeno y amilasa * Espirometría * Test de metacolina	-	* Prick test * IgE especifica al trigo, centeno y amilasa * Espirometría * Test de metacolina
E. Page y cols.	* Inmunotest para IgE especifica para polvo de harina, trigo y alfa-amilasa	-	* Inmunotest para IgE especifica	-	* Inmunotest para IgE especifica	* Inmunotest y * Sintomatología	* Inmunotest para IgE especifica	-	* Inmunotest para IgE especifica

DIAGNÓSTICO

AUTOR	DO	DCP	DCA	DCI	ATOPIA	RA/CA	ASMA	HRB	SSA
C. Cambell y cols.	-	-	-	-	* Prick test * Espirometría * Medición de oxido nítrico exhalado	-	-	-	-
A. Heutelbeck y cols.	-	* Resultados del test comercial	-	-	-	* Serología. * IgE específico	-	-	* Serología. * IgE específico
Walter Mazzuco y cols.	-	-	-	-	-	-	-	-	IgE sérica Total IgE específica para Anisakis

DCP: Dermatitis de contacto protéinica. **DCA:** Dermatitis de contacto alérgica. **DCI:** Dermatitis de contacto irritativa. **RA/CA:** Rinitis alérgica/Conjuntivitis alérgica. **HRB:** Hiperreactividad bronquial. **SSA:** Síntomas similares a asma

En el estudio de Joanne Harris-Roberts y cols.³⁰ la atopía era el factor más predictivo en la determinación de la sensibilización, sus resultados evidenciaron una asociación 18 veces mayor de sensibilización en un grupo de panaderos con atopía; además evidenciaron que los panaderos fumadores tenían una probabilidad 5 veces superior de respuesta alérgica, considerándolo un importante factor de riesgo para la sensibilización a la harina de trigo o de enzimas en los trabajadores atópicos. (Cuadro 4).

T. Skjold y R. Dahl evidenciaron un aumento significativo del riesgo de síntomas asmáticos entre sujetos atópicos (OR=0,35; IC=0,13-0,93); las mujeres tenían significativamente un mayor riesgo de síntomas respiratorios (OR=0,26; IC=0,10-0,69).

El estudio de Horst Christoph Broding y cols. demostraron que en los panaderos la exposición a alérgenos laborales durante más de 10 años incrementa 6 veces el riesgo de obtener una peor puntuación en la valoración de su salud respiratoria (OR=6,48; IC=2,04-20,56); sin embargo entre los granjeros la exposición a alérgenos laborales no explica la gravedad de los síntomas respiratorios. Demostraron también que una exposición mayor a 10 años en panaderos está relacionada con una probabilidad 4 veces más alta de presentar clínica de vías respiratorias altas (OR=4,50; IC=1,44-14,04), casi 5 veces más las visitas al médico (OR=4,60; IC=1,53-13,80) y 4 veces más en el uso de medicación de 1.º - 2.º escalón (OR=3,65; IC=1,25-10,66) vs (OR=4,21; IC=1,21-14,69). En el subgrupo de granjeros, los pacientes de más de 40 años tuvieron una probabilidad 6 veces mayor de tener puntuación máxima por encima de 4 puntos (OR=6,06) casi 7 veces más de presentar síntomas vías respiratorias bajas (OR=6,58; IC=1,71-25,31); 5 veces más visitas médicas (OR=5,42; IC=1,43-20,54); y 6 veces más la toma de medicación perteneciente al ≥ 2.º escalón (OR=6,17; IC=1,42-26,72). En los panaderos, en cambio, la edad mayor a 40 años estaba asociada a una probabilidad 4 veces mayor de presentar clínica de vías respiratorias bajas (OR=3,98; IC=1,46-10,82); 3 veces superior de tos y expectoración (OR=3,57; IC=1,29-9,94); 4 veces más visitas médicas (OR=4,24; IC=1,51-11,95); y casi 4 veces mayor consumo de medicación del primer escalón (OR=3,62; IC= 1,33-9,80). Los panaderos que habían trabajado durante más de 10 años referían con más frecuencia clínica de vías respiratorias altas (OR= 4,50; IC=1,44-14,40), visitas al médico (OR=4,60; IC=1,53-13,80), escalón 1 (OR=3,65; IC=1,25-10,66) y 2 de tratamiento (OR=4,21; IC= 1,21-14,69). Además, los panaderos fumadores referían tos y expectoración con más frecuencia (OR= 3,91; IC=1,49-10,22) que los no fumadores, asociación ausente en granjeros.

Los resultados del estudio de L. Vester y cols. evidenciaron una probabilidad 3 veces mayor de presentar DCP en los preparadores de sándwiches (OR=3,1; IC=1,2-8,0); (ORajustado=3,9; IC=1,4-10,8).

El trabajo de S. Teo demuestra, mediante tasas de prevalencia ajustadas por factores de riesgo, que hay una probabilidad casi 3 veces mayor de desarrollar DCI en tareas donde existe un lavado frecuente de manos de > 20/día (OR=2,7; IC=1,36 -5,72); 4 veces más en atópicos (OR=3,87, IC=1,89-7,93) y unas 2 veces más en aquellas en contacto con calamar (OR=2,57; IC=1,21-5,47),^[17, 27, 28]

En el estudio de T. Skjold y S.C. Nielsen los aprendices de panadero con atopía tuvieron una probabilidad 6 veces mayor de desarrollar síntomas pulmonares (OR=6,1; IC=2,8-13,2) y una probabilidad 4 veces mayor de síntomas nasales (OR=3,7; IC=1,8-7,5). El trabajo de Gautrin y Cartier evidenció que una alta exposición acumulada a los alérgenos de cangrejo, se asoció con AO (OR=14,0; IC=3,0 - 65,8) y con AOA (OR= 7,1; IC=1,9 - 29,0); la tarea desarrollada al comenzar los síntomas (limpieza, embalaje, congelación) fue un predictor de presentar AO (OR=3,9; IC=1,6-8,7) y AOA (OR= 3,2; IC=1,4 - 7,5). En los sujetos con atopía se evidenció una probabilidad 3 veces mayor de presentar AO (OR=2,8; IC=1,2 - 6,8); en mujeres el riesgo de presentar AO fue de casi 11 (OR= 10,7; IC=3,6 - 32,1); el tabaquismo también fue significativamente determinantes para el AO (OR=3,1; IC= 1,3- 7,4).

Walter Mazzuco y cols. en sus resultados evidenciaron que dentro del sector pesquero los pescadores mostraron un aumento significativo, 6 veces superior, del riesgo de

seroconversión a *Anisakis simplex* (AS), mientras que los pescaderos/empleados de limpieza de pescado experimentaron una probabilidad 5 veces mayor de seroconversión. En el estudio se utilizó la determinación de IgE sérica total e IgE específica a AS. Se observó una asociación entre presentar síntomas asmáticos y la duración de la exposición ocupacional al parásito^{12, 26, 29}.

V. Van Kampen y cols. en sus resultados evidenciaron que dependiendo de las concentraciones de IgE específica a harina, el valor predictivo positivo (VPP) oscilaba entre el 74%-100% para el trigo y el 82-100% para la harina de centeno, respectivamente. Los mínimos valores de corte con un VPP del 100% fueron 2,32 KU/L (5,0 mm) para la harina de trigo y 9,64 KU/L (4,5 mm) para la harina de centeno. Todos los panaderos con IgE específica a harina y prick-test positivo presentaron un test de provocación positivo. La especificidad fue del 68% y 62% para la harina de trigo, y centeno respectivamente y la sensibilidad del 87%. Analizaron la probabilidad de que la IgE específica y prick test a harina de trigo y centeno fueran predictores de los resultados de pruebas de provocación específicas en panaderos con síntomas de asma, rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica y atopía. Por otro lado, en el estudio realizado por Mohamed F. Jeebhay y cols. en sus resultados evidenciaron que los hombres que trabajaban en el procesado de pescado tenían 2,06 veces mayor probabilidad de sensibilizarse por contacto a especies de pescado y desarrollar AO. De igual forma Joanne Harris-Roberts y cols. asociaron la probabilidad de presentar síntomas de rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica, atopía y asma relacionados con el lugar de trabajo, en panaderos sensibilizados a trigo y sus enzimas^{16, 24, 30}.

Cuadro 4. Estudios analizados y resultados obtenidos en relación factores de vulnerabilidad para la respuesta sensibilizante

AUTOR	AÑO	n	DISEÑO	FACTOR VULNERABLE	OR/RR*	N.E (I)
C. Cambell y cols	2007	53	Transversal	Atopías Sensibilización al lupino	-	3
T Skjold y cols.	2007	178	Cohorte prospectivo	Atopía	- Atopía - síntomas pulmonares (OR 6.1, 2.8 - 13.2) - Atopía - síntomas nasales (OR 3.7, 1.8 - 7.5)	2 +
T Skjold y cols.	2008	114 (primeros 4 meses) 87 (20 siguientes meses)	Cohorte prospectivo	- Atopía - Sexo femenino	- Aumento significativo (65%) riesgo para síntomas similares al asma entre los sujetos atópicos (OR 0.35, 95% IC 0.13- 0.93) - Las mujeres tenían significativamente (74%) un mayor riesgo de síntomas respiratorios 0.26 (0.10 - 0.69) y el 54% de riesgo de rinitis agravada en el trabajo 0.46 (0.23 - 0.92)	2 +
J.H Jacobs y cols	2008	860	Transversal	Asma Atopías Exposición al trigo	Asma OR: 2 Sintomatología respiratoria baja OR: 3.5 - 4.5 para la exposición media y acumulativa respectivamente.	3
M. Katz y cols	2008	225	Cohorte prospectivo	-	-	2 +
S Teo y cols.	2009	335	Transversal	Lavado manos > 20/día Atopía Contacto con calamar	- Tasas de prevalencia ajustadas por factores de riesgo: DCI 2,78 (IC del 95% 1.36 a 5.72), lavado frecuente de manos > 20/día, 3,87 (95% CI 1.89- 7.93) para la atopía, 2,57 (IC del 95% 1.21-5.47) para el contacto con el calamar	3
T. Malkonen y cols	2009	1048	Análisis de Casos	Atopías de piel Atopías respiratorias Alergia de contacto Mujeres	-	3

AUTOR	AÑO	n	DISEÑO	FACTOR VULNERABLE	OR/RR*	N.E (I)
R. Baatjies y cols	2009	517	Transversal	Fenotipos de la probable asma ocupacional. Atopías. Asma.	Asma agravada por el trabajo (OR 5.8, 95% CI 1.7 -19.2) Asma ocupacional (2.8, 1.4 -5.5) Rinococonjuntivitis (OR 4.3, 1.3 -13.8)	3
A. Heutelbeck y cols	2009	42	Análisis de Casos	Atopías Asma Exposición a extractos alérgenos del ganado	-	3
Joanne Harris- Roberts y cols.	2009	225	Transversal	Fumadores Atópicos Atopia	OR= 4,7 OR= 18,4	3
D Gautrin y cols.	2010	215	Cohorte prospectivo	Exposición acumulada a alérgenos de cangrejo de las nieves Atopia Sexo femenino Tabaquismo	- Exposición acumulada a alérgenos de cangrejo vs AO: OR 14,0, (IC del 95%: 3,0 - 65,8) - Exposición acumulativa vs AAO: OR = 7,1, (IC del 95% 1,9-29,0) - Atopia (OR = 2,8, IC del 95%: 1,2 - 6,8), el sexo femenino (OR = 10,7; 95%: 3,6 - 32,1) y el tabaquismo fueron significativamente determinantes para el AO (OR = 3,1, IC del 95%: 1,3 - 7,4). OR=2,06	2 ++
Mohamed F Jeebhay y cols.	2010	594	Transversal	Hombres		3
K. Cummings y cols	2010	213	Análisis de Casos	El asma y los síntomas de asma, pero no otros problemas respiratorios, se asociaron con la reactividad inmunológica a la soja.	Sibilancias OR: 2.1, 95% CI 1.5-2.8 Sinusitis OR: 2.0, 95% CI 1.6-2.5 Síntomas similares al asma PR: 1.8, 95% CI 1.2-2.8 Asma OR: 1.7, 95% CI 1.0-2.9	3
E. Page y cols	2010	186	Análisis de Casos	Atopías Exposición al alérgeno del trigo, al polvo de harina y/o a la alfa amilasa con IgE > 0.10 kU/L	-	3

AUTOR	AÑO	n	DISEÑO	FACTOR VULNERABLE	OR/OR*	N.E (1)
H C Broding y cols.	2011	178	Cohorte retrospectivo	Edad > 40 años Sexo femenino Duración empleo > 10 años Tabaquismo	- Granjeros: Edad > 40 años vs puntuación máxima OR 6.06, 95% CI [1.58-23.17], p 0.007; vs síntomas vías bajas OR 6.58, 95% CI [1.71-25.31], p 0.0052; vs visitas médicas OR 5.42, 95% CI [1.43-20.54], p 0.0112; vs ≥ 2º escalón medicación OR 6.17, 95% CI [1.42-26.72], p 0.013 - Panaderos: Edad > 40 años 4.49 [1.53-13.21], p 0.006 vs puntuación máxima; vs síntomas vías bajas OR 3.98, 95% CI [1.46-10.82], p 0.0062; vs tos y expectoración OR 3.57, 95% CI [1.29-9.94], p 0.0136; vs visitas médicas OR 4.24, 95% CI [1.51-11.95], p 0.057; vs ≥ 1er escalón medicación OR 3.62, 95% CI [1.33-9.80], p 0.011 Sexo femenino 2.99 [1.05-8.48] vs puntuación máxima Empleo > 10 años 6.48 [2.04-20.56] vs puntuación máxima; vs clínica vía alta OR 4.50 [95% CI 1.44-14.02], p = 0.009; visitas al médico OR 4.60 [95% CI 1.53-13.80], p = 0.006; 1 er - 2º escalón OR 3.65 [95% CI 1.25-10.66], p = 0.0017 vs OR 4.21 [95% CI 1.21-14.69], p = 0.0226 Influencia del tabaquismo OR 3.91 [95% CI 1.49-10.22] con tos y expectoración	2 +
L Vester y cols.	2012	336	Cohorte retrospectivo	Preparador de sándwich	DCP/preparador de sandwich OR 3.1, 95% IC [1,2- 8,0]; OR ajustado 3,9 IC 95% [1.4-10.8]	2 +
(1) Nivel de Evidencia; Criterios SIGN						

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los trabajadores de la industria alimentaria, especialmente en el área de panadería, tienen una alta prevalencia de sensibilización al polvo de harina, trigo y α -amilasa. En nuestra revisión, de los 23 artículos analizados, 8 de ellos estudiaron panaderos y la sintomatología respiratoria, asma ocupacional y sensibilización en general relacionada con la actividad laboral.

En cuanto a la sintomatología más frecuente entre los panaderos Horst Christoph Broding y cols.²⁷ encontraron síntomas de vías respiratorias bajas en un 55,6%, vías respiratorias altas (66,3%), tos y expectoración (50%). En contraste con el estudio anterior E. Meijer y cols.²⁵ en 2010 observaron que la rinitis asociada al trabajo apareció en el 58,8%, el asma laboral en un 13,7% y el asma exacerbado en el trabajo en el 4,1%. Los artículos revisados relacionados con sensibilización en panaderos, concuerdan con estos autores en cuanto a la sintomatología más frecuente.

Los factores vulnerables como la exposición al alérgeno fueron valorados por Horst Christoph Broding y cols.²⁷ quienes evidenciaron que los panaderos expuestos a alérgenos laborales durante más de 10 años tienen una probabilidad 6 veces mayor de obtener una peor puntuación en la valoración de su salud respiratoria. En concordancia con el estudio anterior, J.H. Jacobs y cols.¹⁴ evidenciaron que los panaderos con una exposición acumulada al alérgeno del trigo tuvieron una probabilidad 2 veces mayor de presentar sintomatología baja respiratoria y una probabilidad 4 veces mayor de padecer asma alérgico relacionada con el trabajo. E. Page y cols.²³ evidencian que los panaderos más expuestos, tuvieron mayor prevalencia de sibilancias, rinitis, congestión nasal y estornudos constantes en comparación con el grupo de menor exposición.

En relación a la sensibilización a trigo y/o α -amilasa E. Meijer y cols.²⁵ en 2010 estimaron la probabilidad individual de sensibilización a estos alérgenos y observaron una sensibilización a trigo del 39,7%, a α -amilasa 9,6% y a centeno de 51,1 %.

Las atopías se relacionan con la sensibilización en los panaderos, Joanne Harris-Roberts y cols.³⁰ determinaron que la prevalencia de atopía es el factor predictivo más importante en la determinación de la sensibilización, sus resultados evidencian una asociación 18 veces más importante para la sensibilización a alérgenos.

El hábito tabáquico, fue valorado en el estudio de Horst Christoph Broding y cols.²⁷; los panaderos fumadores referían tos y expectoración con más frecuencia que los no fumadores, similares resultados encontraron Joanne Harris-Roberts y cols.³⁰, quienes observaron que los panaderos asocian, con una probabilidad 5 veces mayor, el hábito tabáquico con la sensibilización a la harina de trigo o de enzimas en los trabajadores atópicos, considerando el consumo de tabaco un importante factor de riesgo.

En cuanto a las pruebas empleadas para el diagnóstico, J.H. Jacobs y cols.¹⁴, emplearon la determinación de IgE específica para trigo y alérgenos comunes, espirometría y sintomatología respiratoria, al igual que en el estudio de R. Baatjies y cols.¹⁹, que emplean también determinación de IgE específica al trigo, centeno y amilasa, espirometría, prick test y test de provocación con metacolina. E. Page y cols.²³ emplearon IgE específica y obtuvieron que la prevalencia de IgE específica positiva al trigo fue mayor entre los empleados que trabajaron en el grupo de mayor exposición. V. Van Kampen y cols.¹⁶ evidencian que la prueba de provocación con harinas debe ser considerada de elección con una especificidad del 68% y 62% para la harina de trigo y centeno respectivamente y una sensibilidad, para ambos antígenos, del 87%.

La dermatitis de contacto es, en nuestro trabajo de revisión, la dermatosis ocupacional más frecuentemente presentada en los trabajadores de la industria alimentaria, siendo la dermatitis de contacto irritativa (DCI) la dermatosis ocupacional más común.

En el estudio de Yen Loo Lim y Goon Anthony¹³ del 2007 se evidencia una incidencia de dermatitis de contacto ocupacional (DCO) de 62,5 casos por año, con una prevalencia

de dermatitis de contacto irritativa (DCI) del 62,4% y de dermatitis de contacto alérgica (DCA) del 37,6%. Utilizando, como herramientas diagnósticas, las pruebas del parche, con una batería estándar de alérgenos de contacto y alérgenos adicionales que fueran relevantes. La humedad, detergentes, aceites/ grasas y disolventes se evidenciaron como los tres irritantes más comunes de la dermatitis ocupacional.

En otro estudio del 2009²¹ sobre profesionales de restaurantes, catering y establecimientos de comida rápida un 10% de trabajadores presentaron dermatitis de contacto irritativa no se encontró ningún caso de patología de contacto alérgica. A diferencia del estudio anterior, hubo algún caso de urticaria alérgica de contacto para camarón y langosta. Al igual que en el estudio de Y Loo¹³ se determinó la respuesta inmunológica tanto con el prick test como con el patch test.

Se demostró que las tareas en las cuales había un abuso en el lavado de manos (trabajo húmedo) estaban relacionadas con una probabilidad mayor de desarrollar DCI. Otros factores asociados con un riesgo mayor de presentar DCI fueron la atopía y el contacto con el calamar. Otro trabajo donde se ha estudiado la prevalencia de enfermedades de la piel en relación al contacto con alimentos es el de T. Malkonen y cols.¹⁸, donde se analiza la dermatosis laboral y factores de riesgo asociados, recurriendo también, para el diagnóstico, a la prueba del parche y al SPT (skin prick test), como lo hacían S. Teo y cols. En ésta serie de casos la dermatitis de contacto alérgica (DCA), dermatitis de contacto irritativa (DCI), atopía y rinitis y/o conjuntivitis alérgica tenían una prevalencia de 17%, 22%, 31% y 14% respectivamente. Sus resultados evidenciaron que la dermatosis laboral mejoraba en un 17% de los casos que no cambiaron de puesto de trabajo y en el 34% de los que sí lo hicieron. La curación en los casos de DCA (27%) y DCI (23%) fue similar. Tanto la DCA como la DCI son dos entidades ampliamente descritas en lo referente a patología cutánea relacionada con la industria alimentaria, pero según un estudio de Lotte Vester y cols del año 2012 [28], la dermatitis de contacto proteínica (DCP) es también un trastorno frecuente en las personas que profesionalmente manejan alimentos, y debe ser considerada como una entidad clínica distinta. L Vester estudia la frecuencia de dermatosis ocupacionales de las manos en trabajadores de la industria alimentaria (chef, panaderos, trabajadores en cocina); los resultados mostraron una prevalencia del 57% de dermatitis de contacto irritativa (DCI), 22% de dermatitis de contacto proteínica (DCP), 1,8% alérgica (DCA) y 2,4% de urticaria de contacto (UC), y observaron que en la dermatitis de contacto proteínica, al igual que en otras dermatosis relacionadas con la alimentación, es importante incluir los alimentos frescos en las pruebas cutáneas de punción (prick test).

Los trabajadores que manipulan productos alimenticios y derivados tienen un mayor riesgo de desarrollar asma ocupacional. La exposición a los alérgenos alimentarios se produce principalmente a través de la inhalación de polvo, vapor, aerosoles y proteínas generados durante el corte, cocinar al vapor, y actividades de lavado, limpieza o secado. Estelle Mounier-Geyssant y cols., en el año 2007, evaluaron en los aprendices de panadería y pastelería la exposición a polvo de harina de trigo, describiendo las tareas que implicaban contacto con harina en el proceso de elaboración y la relacionaron con el desarrollo de asma.

Tina Skjold y cols.¹² en su estudio de cohorte prospectivo, describieron la incidencia de atopía y síntomas respiratorios entre aprendices de panaderos al inicio de su formación. Se evidenció que la prevalencia de atopía en aprendices de panaderos es la misma que la de la población danesa en general, aunque hubo significativamente más hombres atópicos que mujeres. La atopía es un factor de riesgo para el desarrollo de síntomas respiratorios. Este hallazgo tiene un impacto importante para procedimientos diagnósticos de la alergia ocupacional en panaderos destacando la necesidad de unas pruebas clínicas estandarizadas.

A pesar de que la dermatitis de contacto es una patología frecuente en la industria alimentaria, no hay que olvidar la importancia de las enfermedades respiratorias en éste sector, como es el asma ocupacional. D. Gautrin y cols.^[26] en un estudio sobre la relación entre la exposición al cangrejo de las nieves y el asma ocupacional (AO) así como la

prevalencia de AO y asma ocupacional alérgico (AOA) en plantas de procesamiento de cangrejo de las nieves. Los resultados del trabajo mostraron una prevalencia de AO del 15,8% y una prevalencia de AOA del 14,9%; la exposición acumulativa a alérgenos del cangrejo de las nieves está relacionada con la prevalencia de asma ocupacional y asma ocupacional alérgico en una relación dosis-respuesta teniendo en cuenta la atopía, género y tabaquismo. Como en otros trabajos de asma ocupacional, emplearon la determinación de la IgE, prick test, test de provocación con metacolina y espirometría como pruebas diagnósticas.

El lupino es una legumbre utilizada en la industria alimentaria, C. Cambell y cols.¹⁰ hicieron un estudio en una compañía de procesamiento de alimentos expuestos al lupino, donde el 21% de los trabajadores estudiados dieron prick test positivo para lupino. En cuanto a los factores vulnerables, valoraron que el grupo sensible al lupino tuvo tendencia a la atopía y el 64% de ellos presentaron sintomatología, rinitis y sibilancias.

Solo se encontró un artículo referente a patología sensibilizante de trabajadores en contacto con la soja, fué K. Cummings y cols.²² quienes evidenciaron que los trabajadores con IgE específica para la soja tenían 3 veces más probabilidad de presentar asma o sintomatología asmátiforme, esta última se asoció con el trabajo de producción y al aumento del pico de exposición al polvo.

Referente al contacto de los pescaderos con el parásito *Anisakis simplex* en su entorno laboral, Walter Mazzuco y cols.²⁹ evidenciaron que un total del 36,1% de los pescadores manifestaron síntomas sugerentes de antecedentes alérgicos al parásito. Observaron un aumento significativo de 6 veces en el riesgo de seroconversión a *Anisakis simplex*, mientras que en los pescaderos/empleados de limpieza de pescado la probabilidad fue 5 veces mayor.

Mohamed F. Jeebhay y cols.²⁴, en el año 2010, demostraron que los trabajadores que participan en el procesamiento del pescado (sardina, anchoa) tienen mayor riesgo de estar sensibilizados y desarrollar síntomas de asma relacionado con el trabajo y que el tabaquismo, la atopía y la distribución de género en el trabajo juegan un papel importante en la manifestación de la evolución de las enfermedades alérgicas respiratorias.

En los artículos revisados en nuestro trabajo no se hace referencia en cuanto al impacto de la enfermedad en términos de incapacidad laboral y su tipo, por lo que creemos conveniente seguir investigando sobre este tema.

Podemos concluir que existe una relación evidente entre el desarrollo de patología alérgica respiratoria y cutánea y el trabajo en la industria alimentaria.

La prevalencia de asma ocupacional alérgico (AOA) a alérgenos del cangrejo de las nieves es alta en la Costa Este de Canadá. El sexo femenino, la atopía y el tabaquismo se relacionan con un mayor riesgo de AO en los trabajadores de estas plantas de procesamiento.

La exposición a la harina de trigo es una de los agentes más frecuentemente estudiado de asma ocupacional.

Dentro de las dermatosis ocupacionales (DO) la dermatitis de contacto irritativa (DCI) sigue siendo más prevalente que la dermatitis de contacto alérgica (DCA), siendo una afectación frecuente en el sector de la restauración.

La dermatitis de contacto proteínica (DCP) es un trastorno frecuente en manipuladores de alimentos y debe considerarse una entidad clínica aparte.

El prick test, las pruebas del parche, la determinación de IgE en suero, la espirometría y el test de provocación con metacolina siguen siendo las técnicas empleadas en el diagnóstico de patología ocupacional sensibilizante, siendo importante incluir alimentos frescos en las pruebas de punción cutánea.

La atopía es un factor de riesgo para el desarrollo de clínica respiratoria en panaderos, y está relacionada con la aparición de DCI.

El hábito tabáquico, la atopía y el género juegan un papel importante en la evolución de las enfermedades alérgicas respiratorias ocupacionales.

En un futuro, serán necesarios nuevos estudios que ayuden a conocer la verdadera incidencia de la sensibilización alérgica y el asma ocupacional debida al procesamiento del pescado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gil Hernández F. En: *Tratado de Medicina del Trabajo. Aspectos médicos en salud laboral. Vol. II. 2.ª ed.* Barcelona: Elsevier Masson; 2012.
2. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1994-14960>.
3. Gómez Martínez M, Zimerman Verdejo M, Alday Figueroa E, Maqueda Blasco J, Ojeda Fernández P. Importancia de la patología laboral sensibilizante, respiratoria y dermatológica en el mundo laboral. *MAPFRE MEDICINA 2002*; Vol. 13, N.º 4.
4. Peláez Hernández A, Dávila González I.J. En: *Tratado de Alergología. Tomo 2.* SEAIC. Madrid: Ergon; 2007.
5. Quirce S, Sastre J. New cases of occupational asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol 2011*; 11: 80-85.
6. Cartier A. The role of inhalant food allergens in occupational asthma. *Curr Allergy Asthma Rep 2010*; 10: 349-356.
7. W. Cashman M, A. Reutemann P, Ehrlich A. Contact dermatitis in the Unites States: epidemiology, economic impact, and workplace prevention. *Dermatol Clin 2012*; 30: 87-98.
8. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Disponible en: http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2006-22169.
9. Primo J. Niveles de evidencia y grados de recomendación (I/II). *Enfermedad inflamatoria intestinal al día 2003*; Vol. 2, N.º 2.
10. P. Campbell C, S. Jackson A, R. Johnson A, S. Thomas P, H. Yates D. Occupational sensitization to lupin in the workplace: occupational asthma, rhinitis, and work-aggravated asthma. *J Allergy Clin Immunol 2007*; Vol. 191, N.º 5: 1133-1139.
11. Mounier-Geyssant E, Barthélemy JF, Mouchot L, Paris C, Zmirou-Navier D. Exponure of bakery and pastry apprentices to airborne flour dust using PM_{2.5} and PM₁₀ personal samples. *BMC Public Health 2007*; 7: 311.
12. Skjold T, C. Nielsen S, Adolf K, Jürgen Hoffmann H, Dahl R, Sigsgaard T. Allergy in baker apprentices and factors associated to non-participation in a cohort study of allergic sensitization. *Int Arch Occup Environ Health. 2007*; 80: 458-464.
13. Loo Lim Y, Goon A. Occupational skin diseases in Singapore 2003-2004: an epidemiologic update. *Contact Dermatitis 2007*; 56: 157-159.
14. Jacobs JH, Meijster T, Meijer E, Suarathana E, Heederik D. Wheat allergen exposure and the prevalence of work-related sensitization and allergy in bakery workers. *Allergy 2008*; 63: 1597-1604.
15. Kaatz M, Ladermann R, Stadeler M, Wilhelm Fluhr J, Elsner P, Bauer A. Recruitment strategies for a hand dermatitis prevention programme in the food industry. *Contact Dermatitis 2008*; 59: 165-170.
16. Van Kampen V, Rabstein S, Sander I, Merget R, Brüning T, Broding HC, Keller C, Müsken H, Overlack A, Schultze-Werninghaus G, Walusiak J, Raulf-Heimsoth M. Prediction of challenge test results by flour-specific IgE and skin prick test in symptomatic baker. *Allergy 2008*; 63: 897-902.
17. Skjold T, Dahl R, Juhl B, Sigsgaard. The incidence of respiratory symptoms and sensitization in baker apprentices. *Eur Respir J 2008*; 32: 452-459.
18. Mälkønen T, Jolanki R, Alanko K, Luukonen R, Aalto-Korte K, Lauerma A, Susitaival P. A 6-month follow-up study of 1048 patients diagnosed with an occupational skin diseases. *Contact Dermatitis 2009*; 61: 261-268.
19. Baatjies R, Lopata AL, Sander I, Raulf-Heimsoth M, Bateman ED, Meijster T, Heederik D, Robins TG, Jeebhay MF. Determinants of asthma phenotypes in supermarket bakery workers. *Eur Respir J 2009*; 34: 825-833.

20. R.R Heutelbeck A, Junghans C, Esselmann H, Hallier E, G. Schulz T. Exponure to allergens of different cattle breeds and their relevance in occupational allergy. *Int Arch Occup Environ Health* 2009; 82: 1123-1131.
21. Teo S, Teik-Jin Goon A, Hock Siang L, Siok Lin G, Koh D. Occupational dermatoses in restaurant, catering and fast-food outlets in Singapore. *Occupational Medicine* 2009; 59: 466-471.
22. Cummings KJ, Gaughan DM, Kullman GJ, Beezhold DH, Green BJ, Blachere FM, Bledsoe T, Kreiss K, Cox-Ganser J. Adverse respiratory outcomes associated with occupational exposure at a soy processing plant. *Eur Respir J* 2010; 36: 1007-1015.
23. H. Page E, H. Dowell C, A. Mueller C, E. Biagini R, Heederik D. Exponure to flour dust and sensitization among bakery employees. *Am J Ind Med* 2010; 53: 1225-1232.
24. F Jeebhay M, G Robins T, E Miller M, Bateman E, Smuts M, Baatjies R, L Lopata A. Occupational allergy and asthma among salt water fish processing workers. *Am J Ind Med* 2008; 51: 899-910.
25. Meijster T, Tielemans E, Heederik D. Effect of an intervention aimed at reducing the risk of allergic respiratory diseases in bakers: change in flour dust and fungal alpha-amylase levels. *Occup Environ Med* 2009; 66: 543-549.
26. Gautrin D, Cartier A, Howse D, Horth-Susin L, Jong M, Swanson M, Lehrer S, Fox G, Neis B. Occupational asthma and allergy in snow crab processing in Newfoundland and Labrador. *Occup Environ Med* 2010; 67: 17-23.
27. Broding HC, Frank P, Hoffmeyer F, Bünger J. Course of occupational asthma depending on the duration of workplace exposure to allergens – a retrospective cohort study in bakers and farmers. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18: 35-40.
28. Vester L, P. Thyssen J, Menné T, D. Johansen J. Occupational food-related hand dermatoses seen over 10-years period. *Contact Dermatitis* 2012; 66: 264-270.
29. Mazzucco W, Lacca G, Cusimano R, Provenzani A, Costa A, Di Noto M, Massenti MF, Leto-Barone MS, Di Lorenzo G, Vitale F. Prevalence of sensitization to *Anisakis simplex* among professionally exposed population in Sicily. *Archives of Environmental and Occupational Health* 2012; 67, N.º 2.
30. Harris-Roberts J, Robinson E, C. Waterhouse J, G. Billings C, R. Proctor A, Stocks-Greaves M, Rahman S, Evans G, Garrod A, D. Curran A, Fishwick D. Sensitization to wheat flour and enzymes and association respiratory symptoms in British bakers. *Am J Ind Med* 2009; 52: 133-140.
31. Rémen T, Coevoet V, Acouetey DS, Guéant JL, Guéant-Rodriguez RM, Paris C, Zmirou-Navier D. Early incidence of occupational asthma among young baker, pastry-makers and hairdressers: desing of a retrospective cohort study. *BMC Public Health* 2010; 10:

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Revisiones

¿Es coste-efectivo el desarrollo de programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo?

Is it cost-effective the development of health promotion programs in the workplace? A systematic review

Paula Carpintero Pérez^{1,5}, Safira Lago Antón^{2,5}, Alejandra Neyra Castañeda^{3,5}, Inés Terol Conthe^{4,5}

1. Hospital Universitario de Móstoles. Madrid. España.
2. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. España.
3. Hospital universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.
4. Mutua FREMAP. Madrid. España.
5. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid. Madrid. España.

Recibido: 23-01-14

Aceptado: 17-07-14

Correspondencia

Safira Lago Antón
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital Universitario Puerta de Hierro
C/ Manuel de Falla, 1
28222-Majadahonda. Madrid. España.
Correo electrónico: safira40@hotmail.com

Resumen

Objetivos: Determinar la evidencia de que el desarrollo de programas de PST es coste-efectivo y si existe evidencia científica en la literatura de que tiene beneficios sobre los indicadores de salud de los trabajadores.

Metodología: Se realiza una revisión bibliográfica de la literatura científica publicada en Medline, SCOPUS y Cochrane durante el periodo de 2006 a 2013. Se han estudiado un total de 13 estudios originales y 4 revisiones sistemáticas sobre programas de promoción de la salud en el ámbito laboral.

Resultados: Se observaron resultados estadísticamente significativos en la mejoría de indicadores de salud (n=5); ROI (Return on investment) positivo (n=2); Rendimiento en el trabajo (n=1); Gastos de salud (n=1); Productividad en el trabajo (n=1) y disminución del número de indemnizaciones por enfermedad (n=1). En la mayoría de los artículos se observaron resultados positivos respecto al coste-efectividad tras la aplicación de programas de PST, sin alcanzar significación estadística.

Conclusión: Existe evidencia de mejoría en los indicadores de salud tras la aplicación de los programas de PST y se puede inferir que hay optimismo al valorar el impacto financiero de dichos programas, aunque son necesarios estudios futuros de mayor calidad científica.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 566-586

Palabras clave: *Cost-benefit analysis, Workplace, Health promotion.*

Abstract

Objectives: To determine the evidence of cost-effectiveness of WHP programs and to find out if there is scientific evidence in the literature of the benefits of the workers' health indicators.

Methodology: Bibliographic research of the scientific literature published in Medline, SCOPUS and Cochrane from 2006 to 2013 has been carried out. A total of 13 original studies and 4 systematic revisions performed on Health Promotion Programs applied in workplace environments have been studied.

Results: Statistically significant results improvements were observed in health indicators (n=5); Positive ROI (Return on investment) (n=2); Work performance (n=1); Health expenses (n=1); Work productivity (n=1) Decrease in the number of indemnities due to disease (n=1). In the majority of articles there were observed positive results regarding cost effectiveness after the implementation of PST programs, without reaching statistical significance.

Conclusion: There is evidence of improvement in health indicators after the implementation of PST programs and it can be inferred that there can be optimism regarding the financial impact of such programs, although future studies of better scientific quality are needed.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 566-586

Key words: *Cost-benefit analysis, Workplace, Health promotion.*

INTRODUCCIÓN

Podríamos decir que fue el Galeno, médico de antigua Grecia, quien por primera vez definió que la buena salud depende de los factores como: aire y luz, alimentos y bebidas, ejercicio, sueño y descanso, sentimientos y pasiones. El pensamiento de Galeno es una de las primeras evidencias escritas acerca de la relación entre «estilos de vida» y salud.

El historiador alemán Henry Sigerist, en 1946 fue el primero en usar la palabra promoción de la salud. «La salud se promueve proporcionando un nivel de vida decente, buenas condiciones de trabajo, educación, ejercicio físico y los medios de descanso y recreación».

El Informe Lalonde es un informe formalmente titulado «Una nueva perspectiva sobre la salud de los canadienses» de 1974, que fue anunciado por Marc Lalonde, Secretario de Salud y Bienestar de Canadá y en el cual por primera vez se resalta que si queremos mejorar la salud de la población, tenemos que mirar más allá de la atención de enfermedad. Su reporte destaca cuatro grupos de los determinantes de la salud: la biología y genética, el medio ambiente y los entornos, los estilos de vida y el sistema de salud. Cada uno determina la salud en un 27%, 19%, 43% y 11%, respectivamente.

La definición dada en la histórica Carta de Ottawa de 1986 dice que la promoción de la salud constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarla. Las áreas de acción que propone la Carta de Ottawa son: construir políticas públicas saludables, crear ambientes que favorezcan la salud, desarrollar habilidades personales, reforzar la acción comunitaria, reorientar los servicios de salud.

Durante los últimos años, se han multiplicado las intervenciones de Promoción de la Salud en las empresas existiendo evidencias claras del impacto de las mismas no tan sólo en la salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras, sino también en la productividad, la calidad del producto o servicio: en suma, la competitividad y sostenibilidad de la empresa y la contención de los costes ligados a la mala salud.

La primera definición de Promoción de salud en el trabajo (PST) fue propuesta por Parkinson y cols. En 1982 como una combinación de actividades educativas, organizativas y ambientales para reforzar comportamientos saludables en los trabajadores y sus familias.

En 1989 Wynne añadió una visión basada en el modelo ecológico de la OMS desarrollado en 1984, aplicado en el trabajo: «la PST es una actividad dirigida a las causas subyacentes de la enfermedad, combina diferentes métodos de afrontamiento, anima a la participación de los trabajadores y no es una actividad médica sino una parte más de la organización y condiciones de trabajo».

Grossmann y Scala en 1993 sugirieron que una PST eficaz debería de tener en consideración también los problemas de la organización, especialmente de marketing y económicos, no solamente los relativos a salud. Así deberían conectarse las necesidades de salud de los trabajadores y la situación económica de la organización.

Posteriormente en 1997 la Red Europea definió la Promoción de la Salud en el trabajo como la unión de «los esfuerzos de los empresarios, los trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo» constituyendo la base de la Declaración de Luxemburgo a la que se han adherido los 28 países que conforman actualmente la Red y múltiples empresas europeas.

En la declaración de Luxemburgo, los miembros de la ENWHP consensuaron la definición de PST como: «Aunar los esfuerzos de los empresarios, los trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo».

Esa definición defiende la integración de la promoción de la salud en las intervenciones de prevención de riesgos laborales, intenta establecer un marco conceptual que ayude a organizar y emprender programas de salud en la empresa que consideren actuaciones a todos los niveles (individual, entorno y organización) y busca la participación y colaboración de todos los actores importantes (administraciones competentes, expertos, empresarios y trabajadores).

Los estudios realizados en diferentes países, tanto en Europa como en Estados Unidos, Australia y Canadá, demuestran que los programas de PST reducen los costes directos asociados a la asistencia sanitaria, pero también al absentismo por enfermedad, a la rotación de personal y a la siniestralidad laboral. Esta evidencia, cada vez más sólida, no debería ser pasada por alto por las empresas, sobre todo si quieren ser sostenibles y competitivas.

La mejora de la salud de los trabajadores no tiene por qué ser gravosa para los empresarios y los beneficios son múltiples tanto para las empresas como para los trabajadores. La PST:

- Ayudará a la empresa a conseguir sus objetivos.
- Mejorará la salud y el bienestar de los trabajadores.
- Conseguirá unas condiciones de trabajo más seguras y saludables.

En la puesta en marcha y ejecución de un programa de PST es imprescindible la participación de todos, tal y como se apunta en la Declaración de Luxemburgo. Esto requiere el compromiso de trabajadores y de sus representantes, de la Dirección y de los mandos intermedios.

La ENWHP es una red informal en la que participan institutos nacionales de seguridad y salud en el trabajo así como actores en el campo de la salud pública de todos los Estados miembros de la UE, futuros miembros, países del Área Económica Europea y Suiza. Los 31 miembros fueron nombrados por sus respectivos ministerios nacionales o por las autoridades con atribuciones ministeriales y representan a la Red en los distintos países como Oficinas Nacionales de Contacto. La ENWHP se encarga de recopilar y distribuir ejemplos de buenas prácticas y métodos de salud en el lugar de trabajo entre todos los países y sectores económicos con vistas a aumentar los conocimientos a nivel europeo sobre metodologías y ejemplos que merecen ser replicados y responder a los nuevos retos que imponen a Europa los cambios sociodemográficos, en el mercado laboral y en las formas de enfermar.

La ENWHP se puso en marcha formalmente en el año 1996. Bajo los auspicios de la Comisión Europea, a través de la Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores, la ENWHP ha emprendido una serie de importantes iniciativas por toda Europa, convirtiendo la PST en un campo de actuación de la salud pública a nivel nacional y europeo.

La realización de programas de salud en el trabajo son iniciativas del empresario para mejorar el estado de salud de sus trabajadores. Los programas de salud pueden dirigirse hacia una prevención primaria de la enfermedad, secundaria o terciaria.

La prevención primaria va dirigida a aquellos trabajadores que están sanos e incluyen programas de actividad física, nutrición, control del peso, control del estrés, uso de cinturones de seguridad, consumo moderado de alcohol...^{1,2}. La prevención secundaria va dirigida a aquellos trabajadores de alto riesgo en función de los estilos de vida y/o valores biométricos fuera de la normalidad: screening de hipertensión arterial, programas para dejar de fumar, pérdida de peso, tratamiento de la hipercolesterolemia... La prevención terciaria se dirige a aquellos trabajadores con una enfermedad (asma, diabetes, cáncer, depresión, trastornos musculoesqueléticos...)

La mayoría de los adultos en edad de trabajar pasan una gran parte de su tiempo en el trabajo. Las consecuencias de que los trabajadores tengan un mal estado de salud o un comportamiento inadecuado o de alto riesgo se ven reflejadas en elevados gastos médicos,

incapacidades, gran absentismo, baja productividad en el trabajo (a menudo relacionado con el «presentismo»)...y todo esto sin olvidar que la mala salud de un trabajador también influye negativamente en el desarrollo laboral de aquellos que trabajan con él.

Aun así, muchos empresarios son reticentes a ofrecer programas de promoción de la salud en sus empresas porque no están convencidos de que éstos puedan reducir riesgos para sus empleados y a la vez que sean costo-efectivos.

Las razones por las que los empresarios no optan por invertir en programas de salud son multifactoriales, entre estas razones se encuentra la de interferir en las vidas privadas de sus trabajadores, en sus hábitos y sus decisiones médicas, otros consideran a los programas de salud como un lujo fuera del propósito del negocio y otros que las actividades que se llevan a cabo en horario laboral pueden interferir en las tareas del día a día y por lo tanto tener un impacto negativo en la productividad.

A pesar de estas objeciones hay cada vez más interés entre los empresarios en incluir estos programas en sus empresas principalmente debido al incremento del alto coste en salud ya que muchas de las enfermedades en auge en los últimos años son aquellas enfermedades crónicas que se relacionan con factores de riesgo modificables en función del estilo de vida y hábitos de salud (obesidad, diabetes, hipertensión, tabaco, alcohol, inactividad física, estrés...). El lugar de trabajo ha sido identificado como un escenario clave para llevar a cabo éste tipo de programas, cambios beneficiosos modificando la dieta y con intervenciones sobre el ejercicio físico han sido citados en dos Metaanálisis sobre «worksite-based weight loss interventions»^{3,4}, por lo tanto, el entorno de trabajo ofrece una oportunidad para llegar a un mayor grupo de personas y promover hábitos de vida saludables, como el aumento de actividad física y alimentación saludable.

Sintetizando la literatura existente⁵ sobre promoción de la salud en los últimos 15 años, se concluye que hay una estrecha relación entre la obesidad, el estrés y múltiples factores de riesgo cardiovascular con los gastos sanitarios y el absentismo laboral 36 expertos en promoción de la salud identifican la necesidad de investigación sobre los resultados que proporcionan los programas de promoción de la salud, y los dividen en:

«Resultados no financieros»: cambios en la calidad de vida de los trabajadores, cambios en conductas psicosociales, conductas saludables, factores de riesgo y medidas clínicas.

«Resultados financieros»: Sería el impacto financiero que tienen estos programas para el empresario (ROI: el retorno sobre la inversión)⁶.

Existe una evidencia creciente de que los programas de salud en los lugares de trabajo producen beneficio económico a los empresarios que invierten en ellos.

Varias revisiones de la literatura soportan que estudios experimentales o cuasi-experimentales sobre programas de salud basados en cambios de estilos de vida y que utilizan comunicación y consejos individualizados en trabajadores de alto riesgo producen un retorno económico positivo al empresario^{5,7-10}. La literatura también destaca que muchos de los estudios que tuvieron resultados negativos eran de poca calidad científica (no eran estudios randomizados ni experimentales con presencia de varios sesgos; el más común el sesgo de selección entre el grupo que recibía el programa de salud y el grupo control)^{5,8}.

Más investigaciones son necesarias para establecer un diseño óptimo y un coste de las intervenciones en salud para que los empresarios desarrollen este tipo de programas en sus empresas con más confianza.

Por todo esto y el auge de la promoción de la salud en los últimos años, nos parece muy pertinente hacer una revisión de los estudios publicados en los últimos 7 años que hayan llevado a cabo un programa de salud en las empresas y valorar los resultados obtenidos para determinar si son costo efectivos.

OBJETIVOS

1. Estudiar la evidencia de que el desarrollo de programas de salud en los lugares de trabajo es coste-efectivo para la empresa.
2. Determinar si existe evidencia científica en la literatura de que el desarrollo de programas de salud en el trabajo tiene beneficios sobre los indicadores de salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una revisión bibliográfica de la literatura científica publicada durante el periodo de 2006 a 2013 utilizando varias fuentes documentales:

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en noviembre de 2013 en Medline a través de pubmed, SCOPUS y Cochrane utilizando los descriptores MeSH y DeCS: cost-benefit analysis, workplace y health promotion. Y además los términos libres: financial impact, worksite, cost-effectiveness, health programs.

Se completó la búsqueda en internet con «google académico» utilizando los mismos términos.

Los registros obtenidos fueron 82 que tras aplicar diferentes filtros (humanos, idiomas: español e inglés, y años: 2006-2013) obtuvimos 31 artículos.

Se excluyeron 23 artículos por no cumplir los criterios de inclusión o ser denegados en nuestra solicitud. Además aportamos 11 artículos más de la búsqueda manual y la literatura gris. Una vez obtenida la colección bibliográfica, se realizó un análisis verificando la idoneidad de los artículos para el estudio, a partir de la revisión de los títulos y los abstracts. Para determinar el nivel de evidencia y grado de recomendación se utilizaron las guías SIGN, obteniendo 9 estudios con grado B y 4 con grado A de recomendación. Posteriormente, a los artículos seleccionados se les aplicó los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Estudios en humanos de ambos sexos
- Estudios en población trabajadora sin establecer límite de edad
- Escritos en inglés y castellano
- Publicados en el periodo 2006-2013
- Estudios con abstract disponible
- Estudios sobre programas de promoción de la salud en el ámbito laboral.

Criterios de exclusión

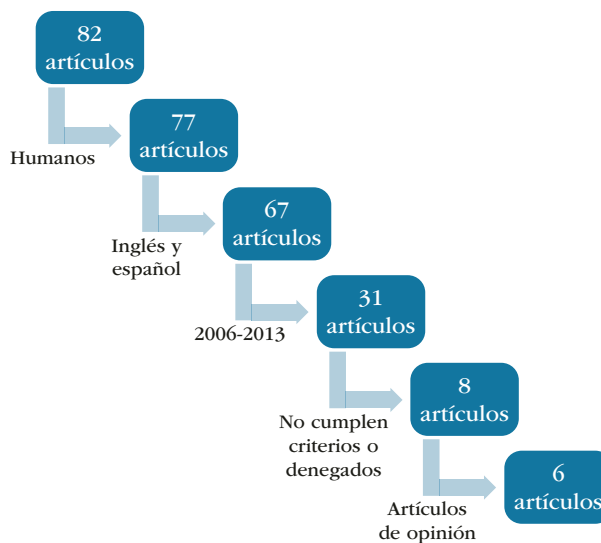
- Estudios transversales y repetidos
- Artículos de opinión, cartas al director, libros, protocolos, comunicaciones, a propósito de un caso, notas técnicas.

Finalmente, trabajamos con 3 casos controles, 3 cuasi-experimentales, 4 ensayos clínicos, 3 estudios de cohorte y 4 revisiones sistemáticas.

Tabla 1

Búsqueda en Medline:

[(Cost-benefit analysis) AND workplace] AND health promotion



Búsqueda manual:

Literatura gris

11 artículos

Búsqueda final:

6+11

17 artículos { 4 revisiones sistemáticas 13 artículos originales }

Tabla 2

Bases de datos	Descriptores	Términos de búsqueda libre	Estrategia de búsqueda	Resultados obtenidos	N.º de artículos tras eliminar duplicados, análisis de pertinencia y aplicar criterios de inclusión-exclusión
Medline PUBMED	«Cost-benefit analysis», «workplace», «Health promotion»	Worksite, financial impact, health programs	[(Cost-benefit analysis) AND workplace] AND health promotion.	82	6
Cochrane	«Cost-benefit analysis», «workplace», «Health promotion»	Financial impact, cost-effectiveness	Cost-benefit analysis AND workplace AND health promotion.	19	0
SCOPUS	«Cost-benefit analysis», «workplace», «Health promotion»	Health programs, worksite	Cost-benefit analysis AND workplace AND health promotion.	47	0
					6

RESULTADOS (VER TABLA RESULTADOS. COLECCIÓN ARTÍCULOS)

Las variables más evaluadas en los 15 estudios originales fueron: factores de riesgo para la salud (TA, LDL, % grasa corporal, glucosa...) (n= 4); Peso corporal (n= 7); Actividad física (n= 5); tabaquismo (n=2); Gastos de salud (n=3); Estrés (n=2); Absentismo (n=3). Otras variables estudiadas fueron: presentismo, rendimiento en el trabajo y satisfacción en el trabajo.

Se han observado resultados estadísticamente significativos: en la mejoría de indicadores de salud (n=5); ROI positivo (n=2); Rendimiento en el trabajo (n=1); Gastos de salud (n=1); Productividad en el trabajo (n=1) y disminución del número de indemnizaciones por enfermedad (n=1).

Artículo 1.

Este artículo desarrolla un estudio cuasi-experimental retrospectivo con una muestra de 357 trabajadores varones de una compañía de productos domésticos en Japón que seleccionan en función de su voluntariedad.

El objetivo es desarrollar un programa de promoción de salud bucodental y ver si es costo efectivo evaluando los gastos en salud bucodental. Para ello se llevan a cabo revisiones bucodentales por dentistas y educación en salud bucodental. La muestra se divide en 4 grupos: el que no realiza ninguna revisión de salud, 1revisión/año, 2-4 revisiones/año y 5-6 revisiones/año. Se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas al evaluar los gastos de salud bucodental entre los diferentes grupos. El único programa que obtuvo un ratio coste-beneficio positivo >1 fue el de 2-4 visitas/año.

Artículo 2.

Características de la muestra: 618 trabajadores pertenecientes 3 unidades diferentes del servicio de entrega en oficinas de una empresa multinacional. Programa en el que se ha llevado a cabo utilizando acceso a web, emails personalizados, literatura y talleres presenciales.

Resultados del programa: estudio cuasi experimental con intervención antes y después de 12 meses de duración. Se han evaluado como variables de exposición factores de riesgo para la salud, datos de rendimiento en el trabajo y absentismo de los trabajadores obtenidos a través de cuestionarios antes y después del programa, entrevista y un informe de salud personalizado.

Se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de trabajadores que participaron en el programa respecto a factores de riesgo de salud ($p<0.001$) y rendimiento en el trabajo ($p<0.001$), pero no en cifras de absentismo ($p=0.007$).

Artículo 3.

Características de la muestra: 9.666 trabajadores de una empresa de seguros de Salud. Programa de promoción de salud en el lugar de trabajo para el cual se ha proporcionado una plataforma online, clases presenciales, coaching, acceso a gimnasios y se ha realizado una subdivisión de los participantes en 3 grupos de programas combinados.

Resultados del programa: Estudio cuasi experimental con grupo control de 4 años de duración. Como variables exposición se midieron factores riesgo para la salud como colesterol, glucosa y tensión arterial, también se evaluaron comorbilidades y gastos de salud, para ello se realizaron screening biométricos, exámenes de salud y el cálculo económico de costes fijos y variables del programa.

Se han observado diferencias no estadísticamente significativas en los trabajadores participantes en el programa wellness, aunque éstos tuvieron menores gastos sanitarios anuales comparados con los trabajadores no participantes (ahorro de \$176.47 por persona/año), en los pacientes participantes que fueron hospitalizados hubo un ahorro de gastos sanitarios de \$181.78 por persona y año ($p < 0.0001$), se han observado diferencias estadísticamente significativas en trabajadores dentro del subgrupo con evaluación FR salud+gimnasio con un ahorro de \$151.36, finalmente hubo un ROI (return on investment) real de \$1.19 a \$2.52 ahorrados por dólar invertido.

Artículo 4.

Características de la muestra: 308 empleados y 31 de sus parejas pertenecientes a una empresa con sede en dos localizaciones diferentes. Programa en el lugar de trabajo para el cual se proporcionó educación sanitaria, asesoramiento médico, clases semanales y acceso a gimnasios.

Resultados del programa: estudio prospectivo randomizado con grupo control de 6 meses de duración, se evaluaron datos obtenidos por educadores sanitarios y enfermeras sobre peso, altura, porcentaje de grasa corporal, FRCV, tabaco, actividad física, salud general y calidad de vida y se realizó un cálculo de puntuación de riesgo para la salud total siendo los participantes divididos en grupos de bajo riesgo y alto riesgo.

Se han observado cambios estadísticamente significativos en el riesgo total de salud ($p = 0.0001$) y los costes medios anuales del seguro de salud por empleado disminuyeron un 48% ($p = 0.002$) durante los 12m posteriores al programa, mientras que en el grupo control permanecieron igual (p no significativa).

Artículo 5.

Se trata de un ensayo randomizado controlado y agrupado con tres brazos de intervención que se lleva a cabo en 17 colegios en el norte de Carolina sobre trabajadores obesos o con sobrepeso ($IMC > 25-42$) con un tamaño muestral de 965 trabajadores durante 1 año y dos años de seguimiento.

Se desarrolla un programa de salud basado en la pérdida de peso y se seleccionan los trabajadores en función de su voluntariedad. Hay tres grupos de intervención:

- Facilitar el acceso a alimentos más saludables en cafetería y las máquinas de vending.
- 1+ Aula virtual con un programa de pérdida de peso.
- 1+2+incentivo económico en función de la pérdida de peso.

El resultado de la intervención se evalúa en función de los gastos médicos y el absentismo laboral entre aquellos que perdieron más del 5% o menos del 5% de su peso basal.

La pérdida de peso a corto plazo no se traduce en una reducción en gastos médicos de los empleados. No existe diferencia estadísticamente significativa en la reducción del absentismo laboral (se comparan aquellos empleados que pierden +5% de su peso con los que pierden -5%).

Artículo 6.

Se trata de un ensayo controlado randomizado agrupado por pares que se lleva a cabo en 44 lugares de trabajo en United Kindom en 5 diferentes organizaciones (compañía de autobuses, hospital, ayuntamiento, gobierno nacional, universidad). Se trabaja con un tamaño muestral de 1260 trabajadores durante un año.

El programa de promoción de la salud que se desarrolla es un programa de actividad física 30 min durante 5 días a la semana que se lleva a cabo en casa con la ayuda de entrenadores locales además de sesiones informativas que se llevan a cabo en horario

laboral. Se hace el registro de la actividad a través de un cuestionario autoadministrado IPAQ (self-reported physical activity. MET minutes moderado/vigorous activity) y se registran TAS, TAD, FC, IMC y % grasa corporal.

Los resultados se miden a los 0, 3 y 9 meses y se evalúa la productividad valorada como «ausencia laboral debido enfermedad».

El programa de actividad física llevado a cabo se asocia con una reducción en la PAS y en la FC y un aumento en el IMC pero no es efectivo en el análisis económico.

Artículo 7.

Este estudio demuestra la relación coste-efectividad de la promoción de la salud en ámbito laboral en una organización pequeña en aquellos trabajadores que participaron.

Doce meses después de la intervención a través de la educación en estilos de vida, videoconferencias y actividad física reportada; los valores de LDL, colesterol total y el número de marcadores de síndrome metabólico fueron significativamente mayores en el grupo control que los del grupo de intervención.

El colesterol total en el grupo de intervención, fue significativamente más bajo a los 12 meses que al inicio del estudio.

En el grupo control, el perímetro abdominal y el número de marcadores de síndrome metabólico aumentaron significativamente con respecto al inicio del estudio.

El coste-efectividad de la intervención fue de US\$10.17 por cada punto porcentual de reducción de LDL y de US\$454.23 por cada punto porcentual de reducción en riesgo de enfermedad coronaria.

Artículo 8.

En este artículo tratan de concluir si es coste-efectivo realizar programas a distancia para el control de peso en siete compañías de diferentes sectores y provincias belgas.

Realizan un ensayo clínico durante dos años implantando programas de promoción de la salud basados en dosieres con recomendaciones de salud, apoyo médico con consultas telefónicas y con contactos vía email.

No encontraron diferencias con significación estadística en relación a la pérdida de peso entre el grupo control y el grupo intervención.

En cuanto a los resultados coste-efectividad del grupo de intervención telefónica (1009euros/kg perdido) no resultaron ser estadísticamente significativos.

Sin embargo, el grupo de intervención vía email (16 euros/kg perdido) tuvo unos resultados prometedores pero no con un grado suficiente de significación estadística por lo que se concluyó que deberían aumentarse los ensayos y estudios con ese objetivo para tratar de dilucidar si la inversión en programas similares vía email obtienen resultados más concluyentes.

Se encontró además una importante limitación en el estudio puesto que más de un 50% de los participantes abandonaron el ensayo clínico antes de que éste hubiera concluido.

Artículo 9.

Este ensayo clínico se realizó durante un período de dos años es un abanico amplio de empresas holandesas que incluía: sector sanitario, gubernamental y comercial.

Se trataba de implantar un programa de seguimiento on-line de salud sobre actividad física y hábitos saludables en nutrición a través de una web y con un seguimiento mensual vía email donde se solicitaba medir: la actividad física diaria, las tomas de frutas y verduras

también diarias. Al finalizar el año se realizó un chequeo médico midiendo las variables: IMC, TA, Consumo O₂ durante la actividad física y las cifras de Colesterol total.

Los resultados no fueron estadísticamente significativos en relación al coste-efectividad del programa on-line, puesto que no se obtuvo un aumento ni de la actividad física ni de la toma de frutas y verduras diarias al final de dicho período, en relación tanto a los costes directos: del programa de salud, de la intervención y de los cuidados médicos como indirectos: pérdida de productividad y absentismo por enfermedad (9480e grupo control vs 10952e grupo intervención tras 2 años de programa).

Tampoco las cifras de tensión arterial, colesterol total, IMC y de consumo de oxígeno durante el ejercicio sufrieron una mejoría tras los dos años del programa.

El único dato que arrojó cierta significación estadística fue que el leve aumento de ejercicio físico supuso una mínima disminución de peso y de IMC.

Artículo 10.

Características de la muestra: 72 trabajadores pertenecientes a residencias de ancianos con sobrepeso u obesidad. Programa de incentivos monetarios para la pérdida de peso en el que se utilizó material escrito educativo y asesoramiento por parte de personal sanitario.

Resultados del programa: estudio prospectivo con grupo control de 28 semanas de duración, como variables de exposición se evaluó el peso corporal medido en libras antes y después del programa, al igual que datos en días de absentismo y presentismo, para ello se utilizaron datos proporcionados por los trabajadores mediante un cuestionario previo y un registro personal de alimentación y actividad física.

Respecto al peso, se ha observado una disminución del peso promedio por participante, diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,01$) en el cambio de peso promedio por participante entre los incentivados (-7,4 Libras) y no incentivados (-2,2 lb). Ratio coste-efectividad por libra pérdida de peso \$ 25.5 vs \$ 58.1.

Artículo 11.

Con este estudio de cohorte realizado durante 6 meses en 20 bases de bomberos de Estados Unidos se trató de obtener resultados más concluyentes de los que ya existían, demostrando que además de mayor salud se mejoraba la rapidez, efectividad y coste de las intervenciones y el grado de satisfacción con el trabajo, comparando bases de bomberos con programas de salud y ejercicio (strong wellness programs) vs bases sin programas de salud y ejercicio.

Se midieron las variables: IMC, actividad física, condición física, grado de satisfacción en el trabajo y con las instalaciones deportivas del parque de bomberos.

A los 6 meses del estudio los resultados obtenidos fueron:

- Disminución de la obesidad, tabaquismo y ansiedad.
- Aumento de satisfacción con el trabajo, actividad física y mejoría del IMC.
- Mayor rapidez en las operaciones y funciones en su trabajo.

Lamentablemente ninguno de estos resultados tuvieron suficiente significación estadística como para concluir de manera contundente que el programa implantado Strong Wellness Program consiguiera el objetivo pretendido.

Recomiendan la realización de más estudios, fundamentalmente ensayos clínicos de programas de salud y ejercicio para ver claramente los beneficios de dichos programas.

Artículo 12.

Este artículo lleva a cabo un estudio retrospectivo cuasi-experimental antes y después de la intervención (1999-2001) durante 7 años (desde 1998 hasta 2004). Se basa en una muestra de 1369 bomberos de cuatro departamentos de Oregón (745 grupo de intervención + 624 grupo control). El objetivo de este estudio es desarrollar un programa de promoción de la salud que se basa en estilos de vida saludables (PHLAME: Promoting healthy lifestyles: alternative models'effects) con sesiones de Alimentación saludable, ejercicio, reducción de daños y control de estrés. El resultado se va a valorar en función de las reclamaciones de indemnizaciones y de los costes médicos. Existe una reducción estadísticamente significativa ($p < 0.01$) del número de reclamaciones para obtener indemnización entre el grupo de intervención y el grupo control. Además también existe una reducción estadísticamente significativa de los gastos médicos por bombero y por últimos se calcula un ROI (return on investment) positivo.

Artículo 13.

La reducción de los factores de riesgo habitualmente relacionados a la salud en el ámbito laboral, a sus mínimos teóricos disminuiría los costos anuales promedio en un 18,4% por adulto en edad laboral.

En este estudio desarrollan estimaciones del ahorro que resultaría si fuera posible reducir los factores de riesgo de la población activa a sus mínimos teóricos.

Específicamente el COI atribuible es de un 18,4% en adultos en edad de trabajar, 28,4% para jubilados y muy bajo para hijos dependientes.

Los ahorros en gastos médicos a partir de los programas de bienestar laboral se incrementarán con el paso del tiempo, dado que los miembros del programa de bienestar más aptos participarán y el control de los factores de riesgo mejorará.

RV1.

En esta revisión se incluyen 27 estudios realizados durante 2 años que analizan el coste-efectividad de los programas de salud y programas de gestión de enfermedades en el trabajo.

En enero de 2011 los centros de control de enfermedades en el trabajo iniciaron las primeras indicaciones para desarrollar y evaluar programas de salud en el trabajo.

Las tendencias más prometedoras parecen ser los programas de gestión de enfermedades que combinen intervenciones globales y completas y de control de factores de alto riesgo.

Aunque discuten que resulta muy difícil y costoso hacer un ensayo clínico, se debe aumentar el número de dichos ensayos para realizar programas de prevención de salud efectivos en resultados, tanto clínicos como de coste.

Hasta el momento los estudios presentados en esta revisión proporcionan un optimismo cauteloso sobre la efectividad clínica de los programas y el coste de los mismos.

Concluyen que en el momento actual el objetivo central de las empresas debería consistir en establecer cómo implantar programas de promoción de la salud y de gestión de enfermedades que mejoren los indicadores de salud y aumenten la productividad a la vez que plantean cómo evaluar dichos programas para obtener unos resultados coste-eficacia ajustados y óptimos en cuanto a datos y resultados clínicos.

RV 2.

Todos los estudios considerados dentro de esta revisión utilizaron estrategias de información y de comportamiento para influir en la dieta, la actividad física y modificaciones en el entorno de trabajo para promover opciones más saludables.

Valoraron las condiciones físicas a los 6-12 meses de seguimiento.

Obtuvieron resultados de mejoría tanto en peso, en 2.8 libras (95% CI 4.6, 1.0) como en IMC, con disminución de 0.5 (95% CI 0.8, 0.2). Los hallazgos se pueden proyectar a hombres y mujeres en diversos lugares de trabajo. Sin embargo, algunas limitaciones deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados de esta revisión. Aunque los valores de los resultados pueden ser recogidos en los estudios de promoción de la salud en el lugar de trabajo, algunas veces no fueron reportados.

Los resultados informados por los autores pueden ser influenciados por la significación de los resultados. Esta revisión incluyó sólo los estudios que informaron resultados con variables de peso y por lo tanto puede haber omitido estudios en que se recogieron medidas de peso, pero no fueron reportados debido a que no fueron resultados significativos.

RV 3.

Los programas exitosos ofrecen liderazgo organizacional, detección de riesgos para la salud y una cultura de apoyo en el ámbito laboral.

La promoción de la salud en el trabajo representa una de las estrategias más significativas para la mejora de la productividad de los trabajadores en ésta época, en que la media de edad laboral es cada vez mayor. Se encontró evidencia preliminar de un efecto positivo con algunos programas, identificando sus componentes y algunos factores de riesgo que contribuyen al presentismo.

Es necesario tener precaución al interpretar estos resultados debido a la heterogeneidad de las tasas de respuesta/participación, las intervenciones en sí, los métodos de entrega de la intervención, las herramientas utilizadas para la medición, población estudiada, ubicación geográfica y criterios de inclusión y exclusión. Curiosamente, se ha señalado que la cuestión más importante para las organizaciones no es si la PST los programas deben ser implementadas para reducir los riesgos y mejorar la productividad, sino más bien, cómo tales programas deben ser diseñados, implementados y evaluados para lograr resultados óptimos.

RV4.

Los principales resultados obtenidos en esta revisión objetivan un retorno de la inversión de 3,27US\$ en costes médicos ahorrados y de 2,73US\$ para la reducción del absentismo.

Esta evaluación proporciona una visión sistemática de la calidad y el resumen de los resultados de la literatura sobre el impacto financiero de los programas de promoción de la salud en el trabajo.

La evidencia sigue siendo fuerte, con una reducción media de las bajas, los costos del plan de salud de enfermedad y compensación de los trabajadores y los costos del seguro de discapacidad en torno al 25%.

Estos resultados siguen teniendo profundas implicaciones para los empleadores, y, deberían conducir finalmente a la institucionalización de programas de promoción de la salud adecuadamente diseñados para el lugar de trabajo. En base a estos resultados, es razonable concluir que la promoción de la salud el lugar de trabajo representa una de las estrategias más eficaces para reducir los gastos médicos y el ausentismo.

DISCUSIÓN

Los argumentos e investigaciones acerca de los programas de bienestar laboral sugieren gran potencial de ahorro en costos de atención médica. Estimar el curso real de cómo el ahorro podría evolucionar en el futuro es complicado y más allá del alcance de este estudio. Sin embargo, podemos hacer algunas predicciones con confianza.

Estudiamos un total de 13 artículos originales y 4 revisiones sistemáticas publicadas desde 2006. Nuestros objetivos eran determinar la evidencia de que el desarrollo de programas de salud en los lugares de trabajo es coste-efectivo para la empresa y valorar si existe evidencia científica en la literatura de que el desarrollo de programas de salud en el trabajo tiene beneficios sobre los indicadores de salud.

Hemos encontrado algunas limitaciones en nuestro trabajo. Es difícil obtener conclusiones generales ya que los programas de salud y el perfil poblacional fueron muy heterogéneos. En segundo lugar, la información obtenida en muchos estudios fue a través de cuestionarios autoadministrados y no de métodos con mayor objetividad. Finalmente, los trabajadores participantes en los programas eran voluntarios en lugar de haber sido seleccionados de forma aleatorizada, por lo que este hecho conlleva a la presencia de sesgos de selección en la mayoría de los estudios. Otra de las limitaciones fueron los tamaños muestrales y los tiempos, tanto de intervención de los programas de salud en el trabajo, como del seguimiento de los mismos.

En conclusión, las evaluaciones publicadas sobre programas de promoción de salud en el trabajo nos han proporcionado resultados variados.

Con respecto al primer objetivo planteado en nuestra revisión únicamente hemos observado resultados con significación estadística en relación a las variables económicas evaluadas en dos de los estudios.

En aquellos estudios en los que han sido analizadas las variables de salud tipo presión arterial sistólica, IMC, colesterol LDL, tabaquismo, etc. se ha observado que, tras aplicar el programa de promoción de salud pertinente en cada caso, dichas variables han mostrado resultados positivos y estadísticamente significativos.

Hay estudios en marcha que aún no han publicado sus resultados definitivos, pero son optimistas en la consecución de los objetivos planteados tras la aplicación del programa de PST.

Estudios futuros necesitarán diseños de evaluación más sólidos, tiempos más largos de seguimiento, y una potencia adecuada para obtener resultados estadísticamente significativos, sobre todo respecto al coste-efectividad de los programas de salud en el lugar de trabajo.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de esta revisión deben considerarse en el contexto de las limitaciones de la evidencia disponible en la literatura publicada.

Existe evidencia de mejoría en los indicadores de salud en los trabajadores tras la aplicación de los programas de PST y se puede inferir que hay cierto optimismo al valorar el impacto financiero de dichos programas, aunque queda claro que son necesarios estudios de mayor calidad científica para poder concluir que realmente son coste-efectivos para las empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goetzel RZ, Reynolds K, Breslow L, Roper WL, Shechter D, et al. Health promotion in later life: It's never too late. *Am. J. Health Promot.* (21):1-5, 2007.
2. Goetzel RZ, Ozminkowski RJ. The Health and Cost Benefits of Work Site Health-Promotion Programs. *Annu. Rev. Public Health.* (29):303-323, 2008.
3. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity. A systematic review. *Am J Prev Med.* (37):340-357, 2009.
4. Benedict MA, Arterburn D. Worksite-based weight loss programs: a systematic review of recent literature. *Am J Health Promot.* (22):408-416, 2008.
5. Aldana SG. Financial impact of health promotion programs: a comprehensive review of the literature. *Am. J. Health Promot.* (15):296-320, 2001.
6. Goetzel RZ., Schoenman JA, Chapman LS, Anderson DR, Ozminkowski RJ, Lindsay GM, Strategies for Strengthening the Evidence Base for Employee Health Promotion Programs. *Am J Health Promot.* (26):TAHP1-5, 2011.
7. Chapman LS. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies: 2005 update. *Am. J. Health Promot.* (19):1-11, 2005.
8. Goetzel RZ, Juday TR, Ozminkowski RJ. What's the ROI? A systematic review of return on investment (ROI) studies of corporate health and productivity management initiatives. *AWHP's Worksite Health.* (6):12-21, 1999.
9. Pelletier KR. A review and analysis of the clinical and cost-effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management programs at the worksite: update VI 2000-2004. *J. Occup. Environ. Med.* (47):1051-58, 2005.
10. U.S. Dep. Health Hum. Serv. 2003. *Prevention makes common «cents.»* <http://aspe.hhs.gov/health/prevention/>
11. J. C. Allen, J. B. Lewis, and A. R. Tagliaferro. Cost-effectiveness of health risk reduction after lifestyle education in the small workplace. *Prev.Chronic.Dis.* 9:E96, 2012.
12. H. Bolnick, F. Millard, and J. P. Dugas. Medical care savings from workplace wellness programs: what is a realistic savings potential? *J.Occup.Environ.Med.* 55 (1):4-9, 2013.
13. C. Callais and L. S. Chapman. Health promotion program strategies for remote worksites. *Am.J.Health Promot.* 25 (2):TAHP1-TAHP8, 2010.
14. C. Cancelliere, J. D. Cassidy, C. Ammendolia, and P. Cote. Are workplace health promotion programs effective at improving presenteeism in workers? A systematic review and best evidence synthesis of the literature. *BMC.Public Health* 11:395, 2011.
15. L. S. Chapman. Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies: 2012 update. *Am.J.Health Promot.* 26 (4):TAHP1-TAHP12, 2012.
16. Finkelstein EA, Linnan LA, Tate DF, Leese PJ. A Longitudinal Study on the Relationship between Weight Loss, Medical Expenditures, and Absenteeism among Overweight Employees in the WAY to Health Study. *J Occup Environ Med.* (12):1367-73, 2009.
17. T. Ichihashi, T. Muto, and K. Shibuya. Cost-benefit analysis of a worksite oral-health promotion program. *Ind.Health* 45 (1):32-36, 2007.
18. K. S. Kuehl, D. L. Elliot, L. Goldberg, E. L. Moe, E. Perrier, and J. Smith. Economic benefit of the PHLAME wellness programme on firefighter injury. *Occup.Med.(Lond)* 63 (3):203-209, 2013.
19. S. Lahiri and P. D. Faghri. Cost-effectiveness of a workplace-based incentivized weight loss program. *J.Occup.Environ.Med.* 54 (3):371-377, 2012.
20. McEachan RC, Lawton RJ, Jackson C, Conner M, Meads DM, West RM. Testing a workplace physical activity intervention: a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* (11):8-29, 2011.
21. R. V. Milani and C. J. Lavie. Impact of worksite wellness intervention on cardiac risk factors and one-year health care costs. *Am.J.Cardiol.* 104 (10):1389-1392, 2009.
22. P. R. Mills, R. C. Kessler, J. Cooper, and S. Sullivan. Impact of a health promotion program on employee health risks and work productivity. *Am.J.Health Promot.* 22 (1):45-53, 2007.
23. B. L. Naydeck, J. A. Pearson, R. J. Ozminkowski, B. T. Day, and R. Z. Goetzel. The impact of the highmark employee wellness programs on 4-year healthcare costs. *J.Occup.Environ.Med.* 50 (2):146-156, 2008.

24. K. R. Pelletier. A review and analysis of the clinical and cost-effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management programs at the worksite: update VIII 2008 to 2010. *J.Occup. Environ.Med.* 53 (11):1310-1331, 2011.
 25. W. S. Poston, C. K. Haddock, S. A. Jahnke, N. Jitnarin, and R. S. Day. An examination of the benefits of health promotion programs for the national fire service. *BMC.Public Health* 13 (1):805, 2013.
 26. S. J. Robroek, S. Polinder, F. J. Bredt, and A. Burdorf. Cost-effectiveness of a long-term Internet-delivered worksite health promotion programme on physical activity and nutrition: a cluster randomized controlled trial. *Health Educ.Res.* 27 (3):399-410, 2012.
 27. M. F. van Wier, J. C. Dekkers, J. E. Bosmans, M. W. Heymans, I. J. Hendriksen, N. P. Pronk, Mechelen W. van, and M. W. van Tulder. Economic evaluation of a weight control program with e-mail and telephone counseling among overweight employees: a randomized controlled trial. *Int.J.Behav.Nutr.Phys. Act.* 9:112, 2012.
-

Tabla resultados: colección bibliográfica

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variante de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1.	2006 Ichihashi T	Trabajadores varones de una compañía de productos domésticos N= 357	Estudio cuasi-experimental retrospectivo 7 años (1992-1998)	Revisiones de salud bucodental por dentistas y educación de salud bucodental	Gastos en salud bucodental	No hay diferencias estadísticamente significativas entre el número de visitas. El programa 2-4 visitas/año obtuvo un ratio coste-beneficio positivo >1	Sesgo de selección (voluntario)	IIb	B
2.	2007 Mills PR	Trabajadores empresa multinacional N=618	Cuasi experimental. Intervención Antes/ después	Factores de riesgo. Rendimiento en el trabajo. Absentismo	Cuestionarios. Entrevista, informe de salud, web, emails, literatura, talleres.	Disminución de factores de riesgo de salud (P<0.001) Mayor rendimiento en el trabajo (P<0.001)	Selección Medida Agotamiento	IIb	B
3.	2008 Naydeck BL	Trabajadores de Highmark Inc's N= 9666	Casos- controles	Screening biométricos. Evaluaciones de factores riesgo y comorbilidades. Gastos de salud	Programas online, clases presenciales, coaching, acceso a gimnasio,	No evidencia significativa de ahorro en gastos sanitarios salvo en pacientes hospitalizados. ROI positivo.	Selección Medida	IIb	B
4.	2009 Milani RV	Empleados de una empresa (N=308) y sus parejas (N=31)	Casos-controles. Randomizado. Prospectivo.	Peso, altura, % grasa corporal FRCV, tabaco, actividad física, salud general, calidad de vida.	Educación sanitaria, asesoramiento médico, acceso a gimnasio, clases en el lugar de trabajo.	Disminución riesgo total de salud (P= 0.0001) Disminución costes medios anuales del seguro por empleado un 48% (P=0.002)	Selección Realización	III	B

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
5.	2009 Finkelstein EA	Empleados obesos o con sobrepeso de 17 colegios en el norte de Carolina N= 965 1 año intervención. 2 años de seguimiento	Ensayo randomizado controlado agrupado (3 brazos de intervención)	Programas de pérdida de peso con tres brazos diferenciados de actuación.	Gastos médicos y absentismo laboral.	La pérdida de peso a corto plazo no se traduce en una reducción en gastos médicos de los empleados ni en el absentismo laboral	Sesgo de selección Tamaño muestral pequeño Corto periodo de seguimiento.	Ila	A
6.	2011 McEachan RR	44 lugares de trabajo en UK de 5 diferentes organizaciones (compañía de autobuses, hospital, ayuntamiento, gobierno nacional, universidad) N= 1260 1 año	Ensayo controlado randomizado agrupado por pares	Programa de actividad física. Sesiones informativas	Cuestionario IPAQ (self-reported physical activity) TAS, TAD, FC, IMC, % grasa corporal. Productividad valorada como «ausencia laboral debido a enfermedad»	El programa de actividad física llevado a cabo se asocia con una reducción en la PAS y en la FC y un aumento en el IMC. No efectivo en el análisis económico	Sesgo de selección Sesgo de recogida de datos (Cuestionario IPAQ self reported)	Ila	A
7.	2012 Allen JC	n = 29 intervención n = 31 control	Estudio observacional controlado, de cohorte, prospectivo.	Educación en estilos de vida por videoconferencias y actividad física reportada.	Factores de riesgo según escala de riesgos Framingham.	US\$454.23 de reducción por cada punto porcentual en riesgo de enfermedad coronaria.	Sesgo de selección. IIb	IIb	B
8.	2012 Van Wier MF	Empleados de 7 compañías N:1386	Ensayo Clínico Aleatorizado 2 años	Cambio de peso tras 2 años, coste-efectividad de la actividad de promoción de la salud.	Programas de apoyo médico a través de consultas telefónicas, vía email y dossieres de salud.	No estadísticamente significativos en pérdida de peso ni en términos económicos.	Sesgo de selección Ib	Ib	A

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
9.	2012 Robroek JS	Compañías de cuidados médicos, servicios comerciales y rama ejecutiva del gobierno N:924	Ensayo Clínico Aleatorizado 2 años	Actividad física (minutos/día), tomas diarias de frutas y verduras (gr/día), chequeo médico anual: IMC, TA, consumo O ₂ , ChT.	Programa de salud on-line sobre actividad física y hábitos saludables en nutrición	Mínima evidencia de que el aumento de ejercicio físico produzca disminución de IMC. Resto de variables sin significación estadística.	Sesgo de selección	Ib	A
10.	2012 Lahiri S	Trabajadores del área de salud N= 72	Casos -controles Prospectivo	Peso, días de absentismo y presentismo	Cuestionario, literatura, consulta sanitaria, registro personal de alimentación y ejercicio.	Disminución del peso promedio/ participante (P = 0,01) Ratio coste-efectividad por libra pérdida de peso \$ 25.5 vs \$ 58.1	Selección Realización	III	B
11.	2013 Poston W	20 bases de bomberos N:1002	Estudio de Cohorte	IMC, actividad física (frecuencia semanal, tipo, tiempo), condiciones de salud (TA, tabaquismo, alcohol, ansiedad), grado de satisfacción en el trabajo y grado de satisfacción con el gimnasio de la base	Programas de salud y ejercicio	Disminución de la obesidad, tabaquismo y ansiedad. Aumento de satisfacción con el trabajo, actividad física y mejoría de la composición corporal. Mayor rapidez en las operaciones y funciones en su trabajo	Sesgo de memoria Sesgo de selección	III	B

N.º artículo	Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	Variable de exposición	Método de medida	Variable resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
12.	2013 Kuehl KS	Bomberos N= 1369 (745 grupo de intervención + 624 grupo control)	Estudio retrospectivo cuasi-experimental antes y después de la intervención (1999-2001) 7 años (1998-2004)	PHLAME (Promoting healthy lifestyles) SESIONES DE: -Alimentación saludable -Ejercicio -Reducción de daños -Control de estrés	Reclamaciones de indemnizaciones + costes médicos	Reducción estadísticamente significativa del número de reclamaciones para obtener indemnización y de los gastos médicos por bombero. ROI (return on investment) positivo.	Sesgo de selección (no aleatorizado)	IIb	B
13.	2013 Bolnick H	Individuos asegurados del 2006 al 2008, no institucionalizados, menores de 65 años, que cuentan con cualquier seguro de salud privado. No consta «D».	Estudio observacional, controlado, de cohorte retrospectivo.	Reducción de los factores de riesgo habitualmente relacionados a la salud en el ámbito laboral, a sus mínimos teóricos.	Estudio de carga global de enfermedades y encuestas de panel de gastos médicos.	Reducción de costos anuales en un 18,4%.	Sesgo de evaluación.	III	B

Colección de revisiones sistemáticas

Año y autor	Población/ Muestra	Tipo de estudio	VARIABLE de exposición	Método de medida	VARIABLE resultado	Sesgos	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1. 2008-2010 Pelletier KR	27 estudios (cuasi-experimentales, experimentales y no experimentales)	Revisión Sistemática	Coste-efectividad de los programas de salud y programas de gestión de enfermedades en el trabajo	Costes clínicos	No concluyentes por baja calidad científica de los estudios revisados.	Sesgo de publicación	II	B
2. 2009 Anderson LM	47 estudios.	Revisión sistemática.	Estrategias para influir en la dieta y la actividad física.	Peso, IMC y porcentaje de grasa corporal.	Mejoría en peso por 2.8 libras (95% CI 4.6, 1.0) y en IMC, con disminución de 0.5 (95% CI 0.8, 0.2).	Sesgos de agotamiento y selección.	Ila	B
3. 2011 Cancelliere C	14 estudios.	Revisión sistemática.	Programas de bienestar y PS implementados en el ámbito laboral.	Herramienta para estudios cuantitativos: Effective Public Health Practice Project.	Los programas exitosos ofrecen liderazgo organizacional, detección de riesgos para la salud y una cultura de apoyo en el ámbito laboral.	Sesgo de publicación.	Ila	B
4. 2012 Chapman LS	62 estudios.	Revisión sistemática.	Impacto de los programas de bienestar y PS implementados en el ámbito laboral.	Metodología de calidad: Standard Score.	Retorno de la inversión de 3,27US\$ en costes médicos ahorrados.	Sesgos de selección, de evaluación y de publicación.	Ila	B

Revisiones

Teletrabajo, un enfoque desde la perspectiva de la salud laboral

Teleworking, an approach from the perspective of occupational health

Nelson W. López^{1,4}, M. Claudia Pérez-Simon^{2,4}, Edwige G. Nagham-Ngwessitcheu^{3,4}, María Vázquez-Ubago^{3,4}

1. Hospital Universitario Basurto, Bilbao. España.

2. Hospital Universitario Txagorritxu, Vitoria. España.

3. Hospital Universitario Cruces, Barakaldo. España.

4. Unidad Docente de Medicina del Trabajo del País Vasco. España.

Recibido: 23-01-14

Aceptado: 17-07-14

Correspondencia

Nelson Walter López.

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

Hospital Universitario Basurto.

Avenida Montevideo n.º 18.

48013. Bilbao. España

Teléfono 944006239

Correo electrónico: nelsonwalter.lopez@gmail.com

Resumen

El desarrollo de las TIC favoreció la aparición del Teletrabajo (TT) a mediados del siglo pasado, pero actualmente, tan sólo el 13,2% de las empresas españolas lo fomentan. Las diferencias culturales, sociales, y las dificultades para homogeneizar la información disponible, hacen que resulte un desafío unificar criterios para su desarrollo.

Esta revisión bibliográfica pretende mostrar el marco global del TT en España, factores de riesgo, repercusión, beneficios y perjuicios, detallar las condiciones y medidas de seguridad laboral que deberían acompañar el proceso. Para obtener los artículos se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos biomédicas.

Efectos beneficiosos evidenciados serían el alto nivel de autonomía, elevada satisfacción laboral, mejor relación con el supervisor, disminución de la tasa de abandono del trabajo y del conflicto familiar. Otras publicaciones indican que reforzando los recursos personales, mejora el compromiso y la eficacia de los trabajadores.

Se destaca la escasa existencia de descriptores específicos DeCS-MeSH para TT, incluidos en las bases de datos bibliográficas que utilizan estos tesauros como motor de búsqueda, Medline, Cochrane Library e IBECs, lo que dificulta la recuperación de información.

El desconocimiento general sobre esta modalidad de trabajo, la cultura organizacional, el sistema de control y supervisión laborales basadas en la desconfianza, no facilitan la implantación del TT en España al ritmo en el que se impone en otros países de nuestro entorno como Reino Unido, Alemania y Francia, por lo que se hace necesario un cambio de mentalidad colectiva para integrar el TT como alternativa laboral en el marco de la sociedad actual en la que nos desenvolvemos.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 587-599

Palabras clave: Teletrabajo, TT, Tecnologías de información y comunicación, TIC.

Abstract

The development of TIC contributed to the emergence of Telecommuting (TT) in the middle of the last century, but nowadays only the 13.2% of Spanish companies promote it. The cultural and social differences, added to the difficulties to standardize the available information, make it a challenge to unify criteria for its development.

The aim of this bibliographic review is to show the global framework of TT in Spain, the risk factors, impact, benefits and drawbacks, detailing the conditions and occupational safety measures that should accompany the process. In order to obtain the articles, a bibliographic research was realized in the principal biomedical databases.

It has been evidenced that some beneficial effects would be the high level of autonomy, higher labor satisfaction, better relationship with the supervisor, decreasing of work dropout rate and family conflict. Other publications indicate that strengthening the personal resources, improve the commitment and efficiency of workers.

It should be emphasized that the low existence of specific DeCs-MeSH descriptors for TT included in the bibliographical databases using these thesauros as search engine, Medline, Cochrane Library and IBECs, which makes very difficult the recovery of information.

The general lack of knowledge about this type of work, the organizational culture, the control and labour supervision system based on mistrust, do not facilitate the implementation of the TT in Spain at the same place as other neighboring countries such as UK, Germany and France impose, this is why it becomes necessary a change of collective mentality to integrate the TT as an alternative employment within the society in which we live.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 587-599

Keywords: *Teleworking, TT, INFORMATION technology and communications, TICs.*

INTRODUCCIÓN

Desde hace un par de décadas el rápido desarrollo tecnológico y las innovaciones en la actual sociedad de la información, están modificando la manera con la que hemos de desarrollar nuestra actividad laboral, siendo el sector de las telecomunicaciones decisivo, al permitir el acceso al puesto de trabajo, sin necesidad de la presencia física del trabajador y surgiendo así una nueva forma de interacción laboral que se conoce como «teletrabajo» (TT). Sin embargo dicha expresión queda incompleta, si la misma no se realiza utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), dato clave para considerar una actividad profesional como TT.

Es en 1973 cuando Jack Nilles de EEUU, acuñó el término TT, en su original *Telecommuting* y lo definió «como aquella forma de enviar el trabajo al trabajador, en lugar de enviar el trabajador al trabajo»¹.

La Comisión Europea designa al TT como «aquellas actividades ejercidas lejos de la sede de la empresa, a través de la comunicación diferida o directa por medio de las nuevas tecnologías»; más precisa es la definición que nos da la OIT: «forma de trabajo efectuada en un lugar alejado de la oficina central o del centro de producción y que implica una nueva tecnología que permite la separación y facilita la comunicación»².

Una definición completa es la de Salazar del 2007 « forma flexible de organización del trabajo; que consiste en el desempeño de éste fuera del espacio habitual de trabajo, durante una parte importante de su horario laboral, pudiendo realizarse a tiempo parcial o completo. Engloba una amplia gama de actividades y requiere el uso frecuente de TIC para el contacto entre el trabajador y la empresa. Pudiendo ser realizado por cualquier persona independiente del género, edad y condición física»³.

Otras autoridades a nivel estatal y europeo, han dejado patente su preocupación; el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) a través de la Nota Técnica de Prevención 412 (NTP 412) sobre los criterios de implantación del TT⁴ (1996), y la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (AESST) en su boletín informativo del 2001 los acuerdos entre los sectores de las telecomunicaciones y el comercio sobre las directrices para el TT. Además en su informe 2013-2020 hace clara referencia a aspectos como la globalización, las nuevas tecnologías, el aumento en la proporción a nivel laboral de mujeres, inmigrantes y discapacitados, entre otros⁵.

Actualmente casi un 90% de las empresas británicas incentiva el TT, Francia y Alemania un 30%, y tan solo el 13 % de las españolas lo hacen⁶.

Debido al progreso del TT, a las diferencias culturales y sociales que influyen en el enfoque del mismo y a las dificultades para homogeneizar la información disponible, se presenta un reto en la unificación de criterios para el desarrollo de esta actividad.

Con esta revisión se pretende profundizar en el conocimiento del TT, como posibilidad laboral que no distinga género, edad ni condición física, reflejando los aspectos positivos y negativos del mismo, los factores de riesgo a los que están expuestos estos trabajadores, para poder comparar lo nuevo con lo precedente, y poder concretar la información disponible en la actualidad.

METODOLOGÍA

Se realizó la búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: MEDLINE (vía PubMed), WOK, OSH UPDATE, CISDOC, LILACS, COCHRANE LIBRARY, IBECs, SCOPUS y en repositorios como: Scielo y IOS press. Además se completó la búsqueda en GOOGLE.

Los términos DeCS que se utilizaron en la búsqueda fueron: *telecommunications*, *risk factor*, *communications media*, *working conditions* y los términos libres aplicados: *telework*, *teleworker*, *teleworking* y *telecommuting*.

Se definieron diferentes estrategias de búsqueda utilizando descriptores «MeSH-DeCS» para la búsqueda en las bases de datos MEDLINE (PubMed), Cochrane Library e IBECS y términos libres para las demás bases de datos referenciadas anteriormente.

La búsqueda en Google se realizó mediante lenguaje natural utilizando el término «Teletrabajo» (Literatura gris no convencional).

PARA LA SELECCIÓN DE ARTÍCULOS SE TUVIERON EN CUENTA LOS SIGUIENTES CRITERIOS

Criterios de inclusión

- Artículos que aborden el TT desde el punto de vista laboral.
- Artículos publicados desde el 1 de enero de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2013.
- Estudios publicados en español, inglés y francés.

Criterios de exclusión

- Artículos que describan el TT como trabajo físico realizado a domicilio.
- Artículos que aborden al TT desde el punto de vista exclusivamente empresarial.
- Artículos divulgativos o que no adopten un método científico para el estudio.

A partir de la estrategia de búsqueda se obtuvo una colección de 104 artículos. Tras eliminar duplicados, se realizó una selección de pertinencia doble ciego, resolviendo las discrepancias mediante consenso entre los componentes del equipo, obteniéndose un índice de Kappa con 90% de concordancia. A la colección resultante se le aplicaron los criterios de inclusión y exclusión referidos anteriormente quedando finalmente seleccionados para el estudio un total de 15 artículos (Tabla I).

Tabla I. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Ecuaciones de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos descartados	Artículos repetidos	Artículos seleccionados
PUBMED	<ul style="list-style-type: none"> • "Telecommunications"[Mesh] AND telework[All Fields] • "Risk Factors"[Mesh] AND teleworking[All Fields] • Working Conditions AND teleworkers AND telecommuting • ("telecommunications"[MeSH Terms] OR "telecommunications"[All Fields]) AND media[All Fields] AND telework[All Fields] telecommuting[All Fields] AND ("communications media"[MeSH Terms] OR "communications"[All Fields] AND "media"[All Fields]) OR "communications media"[All Fields]	38	32	1	5
OSH UPDATE/ CISDOC	<ul style="list-style-type: none"> • telecommuters[All Fields] AND ("communications media"[MeSH Terms] OR "communications"[All Fields] AND "media"[All Fields]) OR "communications media"[All Fields] • teleworker[All Fields] AND ("communications media"[MeSH Terms] OR "communications"[All Fields] AND "media"[All Fields]) OR "communications media"[All Fields] ("communications"[All Fields] AND "media"[All Fields]) OR "communications media"[All Fields]	49	48	-	1
IBEGS	telework, telecommunications, communications media.	-	-	-	-
COCHRANE LIBRARY	telecommunications, risk factor, communications media, working conditions telework, teleworker, teleworking, telecommuting	-	-	-	-
LILACS	telework	3	2	-	1
Revistas bibliográficas	Telework, telecommuting	5	-	-	5
SCOPUS	telework and risk factor teleworkers Your query: TITLE-ABS-KEY(teleworkers) AND (LIMIT-TO(PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2011) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2010) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2009)) AND (LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO(DOCTYPE, "re")) AND (LIMIT-TO(LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO(LANGUAGE, "French") OR LIMIT-TO(LANGUAGE, "Spanish"))	6	5	-	1
GOOGLE	telework	3	-	1	2

Resultados

Del periodo estudiado (2006-2013), el año 2012 es el que presenta mayor número de artículos publicados y el país que mayor producción científica genera en este campo de investigación es USA, pese a la gran variabilidad de enfoques y diseños con la que se aborda el tema del TT.

Entre los 15 artículos incluidos en el estudio, un metaanálisis menciona la autonomía, la relación familia-trabajo, satisfacción laboral y relación trabajador-supervisor como los principales beneficios que se pueden atribuir al TT. Incluso, aspectos positivos como: la disminución de intención de abandono o renuncia al puesto de trabajo y el estrés de origen laboral. La posibilidad de inclusión de discapacitados, personas mayores y mujeres con carga familiar también se destacó como otro aspecto positivo inherente al TT.

Igualmente en otras publicaciones, se alude al hecho de que se pueden potenciar los recursos individuales de los trabajadores y con esto impulsar la autoeficacia de los trabajadores (AET).

En países de Latinoamérica el desarrollo de las TIC es un medio propicio para atraer y retener profesionales cualificados.

Entre los efectos más negativos podemos destacar el aislamiento y la desmotivación como los principales perjuicios a los que el TT se expone.

En la [Tabla II](#) se presenta una síntesis de los principales resultados obtenidos en los diferentes trabajos analizados.

Tabla II. Tabla de artículos seleccionados

Autores	Año de publicación y País	Título	Tipo de estudio	Efecto estudiado	Resultados
Lapierre LM, Allen TD.	2006, USA	Work-supportive family, family-supportive supervision, use of organizational benefits, and problem-focused coping: implications for work-family conflict and employee well-being.	Descriptivos Estudios de prevalencia	Apoyo familiar, apoyo por parte del supervisor, flexibilidad horaria y TT como factores influyentes en el bienestar del trabajador.	Positivo: apoyo de familia y supervisor. Flexibilidad horaria Negativo: interferencia por demanda familiar
Kaplan S, Weiss S, Nathan W. et al.	2006, USA	A framework for providing telecommuting as a reasonable accommodation: Some considerations on a comparative case study	Descriptivos Series de casos	Condiciones de trabajo en discapacitados. N=2	1.º caso: Positivo: Un trabajador se adaptó bien a su nueva condición laboral. 2.º caso: Negativo: aislamiento y fracaso.
Gareca M, Verdugo R, Briones JL, et al.	2007, Chile	Salud Ocupacional y Teletrabajo	Opiniones de expertos	Impacto social del teletrabajo, para posteriormente abordar la perspectiva de la salud ocupacional con el fin de identificar los riesgos laborales que menoscaben el bienestar de los trabajadores.	La vertiginosa incorporación del TT a nivel mundial. La inclusión de mujeres, jóvenes y discapacitados, como un posible medio para generar igualdad de oportunidades laborales. Potencial de desarrollo económico y social, para Latinoamérica.
Gajendran RS, Harrison DA.	2007, USA	The good, the bad, and the unknown about telecommuting: meta-analysis of psychological mediators and individual consequences.	Experimental Meta-analysis	TT / autonomía. TT / conflicto familia-trabajo. TT / supervisor/teletrabajador. TT / satisfacción laboral. TT/ intento de renuncia. TT /estrés. TT / como una visión de posibilidad profesional. TT/ Desempeño laboral. TT/ Compañeros de trabajo	Positivo: Autonomía Disminución del conflicto. Relación familia-trabajo. Satisfacción laboral. Relación tele-trabajador-supervisor. Menor intención de abandono o renuncia. Menor grado de estrés No se encontró falta de perspectivas y crecimiento profesional en los TT. No se encontró relación TT/ Compañeros de trabajo y TT con desempeño laboral

Autores	Año de publicación y País	Título	Tipo de estudio	Efecto estudiado	Resultados
Harrington SS	2007, USA	Occupational Safety and Health Training for Teleworkers: Findings from a Research Study Conducted for the National Institute for Occupational Safety and Health	Descriptivos Estudios de prevalencia	Se valora mediante un programa de formación las condiciones de seguridad en TT, temas como accidentes, seguridad y planificación de desastres, seguridad eléctrica, ergonomía, seguridad contra incendio, y calidad del aire interior.	Negativo: falta de formación en seguridad, ergonomía, seguridad contra incendio, seguridad eléctrica, calidad de aire interior, accidentes, seguridad y la planificación de desastres. Positivo: Cuando los TT reciben formación en dichos temas, hacen cambios positivos en sus oficinas y hábitos de trabajo que mejoran la seguridad y comodidad, reduciendo las dolencias físicas. Los empleadores deben orientar y capacitar a sus TT.
Golden TD, Veiga JF, Dino RN.	2008, USA	The impact of professional isolation on teleworker job performance and turnover intentions: does time spent teleworking, interacting face-to-face, or having access to communication-enhancing technology matter?	Descriptivos Estudios de prevalencia	TT/aislamiento profesional y desempeño. TT/ aislamiento profesional y abandono. TT/Tiempo, aislamiento y desempeño. TT/ tiempo, aislamiento e intención de abandono.	Negativo: bajo desempeño en relación con aislamiento. El aislamiento profesional está asociado con baja intención de abandono. A mayor tiempo y aislamiento en TT menor desempeño. A mayor tiempo y aislamiento menor intención de renuncia. TT / aislamiento afecta desempeño laboral (y la relación persona-persona).
Sharit J., Gables C., Sara J. Czaja et al.	2009, USA	The Employability of Older Workers as Teleworkers: An Appraisal of Issues and an Empirical Study	Descriptivos Estudios de prevalencia	La empleabilidad en trabajadores de mayor edad para TT.	Positivo: Los trabajadores mayores: la honradez, la fiabilidad, capacidad de trabajar de manera independiente, la capacidad de gestión del tiempo, la madurez, la experiencia en el trabajo, la comunicación verbal y habilidades de escritura. Los mas jóvenes: capacidad para hacer ajustes, trabajar en equipos y habilidades tecnológicas.

Autores	Año de publicación y País	Título	Tipo de estudio	Efecto estudiado	Resultados
Madero Gomez S, Flores Zamabada R.	2009, México	Predictores de la disposición de trabajadores mexicanos a aceptar el teletrabajo	Descriptivos estudio de prevalencia	La calidad de vida, el compromiso organizacional y el desarrollo profesional predicen el deseo de utilizar el TT	Si prefieren TT: trabajadores con más estrés, compromiso afectivo, o afectados con el nivel jerárquico del ambiente de No TT (si lugar de trabajo) el género y la antigüedad en el trabajo Positivo: oportunidades para la conciliación del trabajo y la familia, con el fin de contribuir a la necesaria equidad de género.(H=M)
Caamano RE	2010, Chile	El teletrabajo como una alternativa para promover y facilitar la conciliación de responsabilidades laborales y familiares	Opiniones de expertos	Equidad de género en TT	Positivo: La disminución de movilidad en TT disminuye costes y tiempo.
Rubio González R	2010, Chile	La transformación de los mercados laborales: el teletrabajo y sus alcances para el caso de Santiago, Chile	Opiniones de expertos	Se evalúan ventajas y desventajas de TT .	Positivo: TT como inclusión de personas con discapacidad, personas mayores y familias con hijos (vigilarlos) Negativo: falta de promoción TT
Nishina M.	2010, Japón	Applications of Teleworking Based on a Study of Disabled Workers	Descriptivos Series de casos	Busca demostrar la adaptación a la sociedad laboral en TT discapacitados	Positivo: cambio de enfoque fábrica-empresa/ ámbito público/horarios específicos, por flexibilidad horaria /trabajo-casa/ámbito privado doméstico. Sitos integrados y redinamizados y multiusos (casa y otros sitios personales) Trascienden las fronteras geográficas (TIC) Autocontrol "telepoder" y atención familia. Negativo: esclavitud y autonomía "producción", y no en beneficio de los trabajadores. Privación de libertad "espejismo" "telepoder" autocontrol"
Bustos OD.	2012, España	Sobre subjetividad, y teletrabajo. Una revista crítica	Opiniones de expertos	Analiza el TT en diferentes esferas, individuo, ámbito espacio-temporal y a las formas de comunicación e interacción empleado empleador, abordar las relaciones, TIC, y procesos surgidos del mismo	Positivo: TT como inclusión de personas con discapacidad, personas mayores y familias con hijos (vigilarlos) Negativo: falta de promoción TT

Autores	Año de publicación y País	Título	Tipo de estudio	Efecto estudiado	Resultados
Fernández A, De Dea K, et al.	2012, Brazil	Telecommuting and HRM: A case study of an information technology service provider	Descriptivos: Estudios de prevalencia	Describir la forma de TT en una multinacional.	<p>Positivo: contribuye a atraer y retener a profesionales cualificados (TIC).</p> <p>Negativo: Aislamiento social y desmotivación</p>
Cifre E, Salanova M	España 2012	El poder de la autoeficacia en la mejora de la salud psicosocial de la persona teletrabajadora	Descriptivo	El poder de la autoeficacia en la mejora de la salud psicosocial de la persona teletrabajadora	<p>Proporcionar recursos organizacionales</p> <p>Selección a TT recursos personales.</p> <p>A mayor AET por facilitadores (características personales) menor dedicación laboral.</p> <p>A menor AET mayor dedicación.</p> <p>A mayor AET menor compromiso organizacional. Si baja AET y se refuerzan las características personales (autoplanificación automotivación) aumenta el nivel de compromiso organizacional.</p> <p>A mayor desarrollo de competencias mentales más AET.</p>
Verano TD, Suárez FH, Sosa CS.	2013, España	El teletrabajo y la mejora de la movilidad en las ciudades	Opiniones de expertos	Beneficios y debilidades	<p>A mayor AET menor interferencia familiar.</p> <p>A menor AET más apoyo familiar.</p> <p>A mayor AET menor apoyo familiar.</p> <p>Positivo: reduce desplazamientos y contribuye a la mejora de la movilidad en las ciudades. Las TIC favorecen al no desplazamiento.</p>

DISCUSIÓN

Aunque aún no ha pasado ni medio siglo desde el nacimiento del TT en Estados Unidos, su globalización e internalización en el sistema laboral, han supuesto grandes cambios y diferentes niveles de impacto, tanto para las empresas como para los trabajadores. Rubio R. sugiere, que el TT ejerce un impacto positivo sobre la organización espacial de los mercados laborales urbanos porque: disminuye la movilidad⁷, favorece la flexibilidad horaria y trae como consecuencia para empleado y empleador una reducción de los costes en dietas y desplazamiento⁸.

En el lado opuesto de la balanza, Bustos D⁹ refiriéndose a los aspectos de productividad laboral relacionados con el TT, lo define: como una «esclavitud» porque el trabajador se encuentra sometido a una mayor carga horaria y laboral con el único fin de la rentabilidad empresarial, y por otro lado habla de «telepoder» como espejismo de una autonomía de la que realmente no dispone. En una dirección similar, Golden T¹⁰, relaciona las condiciones de aislamiento que rodean al TT con un menor desempeño laboral.

Entre los principales beneficios que esta modalidad laboral puede ofrecer al trabajador tendríamos que mencionar: el alto nivel de autonomía, el alcance de satisfacción laboral, una relación más beneficiosa con su supervisor, la disminución del abandono del trabajo y el menor nivel de conflicto familiar¹¹.

También, Lapierre L. destaca como efecto positivo el apoyo familiar al trabajador en contraposición con la demanda de atención familiar que puede resultar perjudicial al interferir durante su jornada laboral¹².

Cifre y Salanova (2006) reflejan que si se refuerzan los recursos personales, mediante técnicas como la autoplanificación, automotivación, etc., aumenta el nivel de compromiso organizacional y la eficacia de los trabajadores. También describen que cuanto más eficaz es el trabajador, gestiona mejor la interferencia familiar y mejora el desempeño del mismo¹³.

Por otra parte, Madero hace referencia a aquellos trabajadores que preferían el TT, y que resultaron ser los que sufrían mayor estrés laboral, los que se veían sometidos al efecto jerárquico de la empresa, o bien lo solicitaban por motivos de compromiso afectivo. Sin embargo observa, que aquellos trabajadores de mayor antigüedad en la empresa y los de género femenino, escogen permanecer en la institución de trabajo¹⁴.

Sharit J. estudió la empleabilidad y desempeño en trabajadores asociado a la edad, concluyendo que los trabajadores de mayor edad demostraban mayor honradez, fiabilidad, independencia y experiencia en su trabajo, mientras que los más jóvenes tenían más destreza para hacer ajustes y en el manejo de la tecnología¹⁵.

En este contexto, Fernandes establece el TT como una medida que contribuye a atraer profesionales cualificados, tomando en cuenta la innovación tecnológica que en países de economías emergentes como Brasil ha tenido un gran impulso¹⁶. Y otros autores, como una oportunidad laboral para mujeres, jóvenes y discapacitados (Gareca, 2007)¹⁷. Otros autores como Salazar C. y Baker P., coinciden también en describir el TT como una oportunidad para emplear a personas con discapacidad^{3,22-24}.

Harrigton SS. en un artículo que estudia las condiciones laborales del TT, plantea que existe una clara necesidad de formación para el trabajador en temas como seguridad, ergonomía, planes contra incendio, calidad del aire interior, seguridad eléctrica, accidentes y planificación de desastres, al evidenciar que aún hay mucho por hacer en este campo en la actualidad¹⁸.

Caamaño E., hace alusión a la necesidad de promocionar la igualdad de género en los trabajadores que desempeñan este tipo de trabajo, sin olvidar los roles familiares¹⁹.

Robertson M., apoya dos de los factores positivos anteriormente descritos: la disminución del estrés desencadenado por la oficina y la mejor acomodación al puesto

de trabajo de los discapacitados. Añade como nuevos aspectos favorables: la adaptación del individuo al ambiente de trabajo, la disminución de la frecuencia de enfermedad y del absentismo laboral, el aumento de la productividad y un mejor control del trabajo. Al hablar de aspectos perjudiciales destaca: el aislamiento, el alto nivel de carga laboral, el estancamiento profesional y el conflicto familiar²⁰.

Estudios recientes hacen referencia a las condiciones del lugar de trabajo, señalando que el trabajador considera como ideal mantener en su domicilio las mismas condiciones de su puesto de trabajo de las que dispondría en la oficina. Por tanto, para garantizar que los trabajadores tengan un puesto de trabajo adecuado y seguro para sus necesidades, los empleadores deberían suministrar el mobiliario necesario o al menos contribuir económicamente a configurar el puesto de trabajo domiciliario.

En relación a la influencia de la familia y la efectividad de la oficina en casa como lugar de trabajo, poco se ha encontrado descrito²¹. El TT puede convertirse en un arma de doble filo para la conciliación de la vida personal y familiar con la vida laboral, ya que a veces gestionar al mismo tiempo las demandas familiares y las laborales puede causar problemas a los empleados/as, con las dificultades que ello conlleva para la conciliación²⁵.

Entre las principales conclusiones cabría mencionar que el desconocimiento general sobre esta modalidad de trabajo, la cultura organizacional, el sistema de control y supervisión laborales basadas en la desconfianza, no facilitan la implantación del TT en España al ritmo en el que se impone en otros países de nuestro entorno como Reino Unido, Alemania y Francia, por lo que se hace necesario un cambio de mentalidad colectiva para integrar el TT como alternativa laboral en el marco de la sociedad actual en la que nos desenvolvemos.

Se ha visto que el hábito de acudir todos los días a la oficina, y cumplir con horario fijo y una rutina, es el ideal de muchos trabajadores. La flexibilidad necesaria para adaptarse a la globalización del mercado de trabajo está creciendo en la actualidad en lo que respecta al TT, sin embargo queda mucho por aportar en esta área. Es necesario una evolución cultural que permita al trabajador administrar correctamente su tiempo, cambiando la necesidad de cumplir un horario para alcanzar una meta.

También consideramos necesario profundizar en el desarrollo de un marco normativo apropiado, pues concentrar la dispersión del conocimiento del marco legal que recoge los protocolos a aplicar en estos trabajadores es aún una asignatura pendiente, ya que entendemos el TT como una forma de desarrollo laboral que no debe diferir de otras modalidades y al que se han de aplicar protocolos similares a los establecidos para otros trabajadores, adaptados según cada caso concreto. Los teletrabajadores son una población susceptible a riesgos laborales para los cuales no existe una evaluación planificada de los mismos. Entendemos de primordial importancia que se debe proporcionar a este tipo de trabajadores un puesto de trabajo libre de riesgo o peligro y establecer medidas de prevención equiparables a otros puestos de trabajo. En cuanto a las condiciones de seguridad en TT, poco hemos podido encontrar y sólo dos artículos publicados en los últimos años hacían alguna mención a ello.

En España, solo una minoría de empresas y de población trabajadora contempla el TT como una alternativa laboral lo que concuerda con la necesidad de avanzar conceptualmente hacia un modelo laboral más integrado en la sociedad digital en la que nos movemos y profundizar en su conocimiento, pues cabe destacar el escaso número de artículos encontrados en estos 7 últimos años bajo los criterios de búsqueda utilizados en nuestra revisión, lo que puede ser debido a la metodología utilizada, a una escasez de producción científica abordando el tema o a la dificultad de encontrar descriptores específicos que faciliten la recuperación de la información.

Finalmente podemos concluir que al tratarse de un tema laboral emergente y en reciente auge, la metodología utilizada por los diferentes autores y la variabilidad del enfoque hacia el abordaje del tema, representa una dificultad añadida a la hora de interpretar los resultados intentar unificar criterios para el análisis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nilles J. The telecommunication-transportation trade off. Options for tomorrow and today. Jala International. 1973:3.
2. Thibault J. El teletrabajo. CES. 2000:24.
3. Salazar C, Baker P. El Teletrabajo como aporte a la inserción laboral de personas con discapacidad en Chile: Una gran carretera virtual por recorrer. Ciencia y Trabajo. 2007; 9(24):89-98.
4. Pérez J, Sancho T, Nogareda C. NTP 412: Teletrabajo: Criterios para su implantación. Nota Técnica de Prevención. INSHT. http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_412.htm.
5. Priorities for occupational safety and health research in Europe: 2013-2020. European Agency for Safety and Health at Work, 2013;(1):13-20. <http://europa.eu>.
6. Verdes Y. El teletrabajo es casi inexistente en España. Aula TIC PYMES de la USC. 2013. <http://www.usc.es/atpemes/spip.php?auteur48>.
7. Verano D, Suárez H, Sosa S. El teletrabajo y la mejora de la movilidad en las ciudades. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. 2013; <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2013.03.002>.
8. Rubio R. La transformación de los mercados laborales: el teletrabajo y sus alcances para el caso de Santiago, Chile. Revista de Geografía Norte Grande. 2010; (45):119-134.
9. Bustos OD. Sobre subjetividad y teletrabajo. Una revisión crítica. Revista de estudios sociales. 2012; (44):181-196.
10. Golden TD, Veiga JF, Dino RN. The impact of professional isolation on teleworker job performance and turnover intentions: does time spent teleworking, interacting face-to-face, or having access to communication-enhancing technology matter?. J Appl Psychol. 2008 Nov; 93(6):1412-21.
11. Gajendran RS, Harrison DA. The good, the bad, and the unknown about telecommuting: meta-analysis of psychological mediators and individual consequences. J Appl Psychol. 2007 Nov; 92(6):1524-41.
12. Lapierre LM, Allen TD. Work-supportive family, family-supportive supervision, use of organizational benefits, and problem-focused coping: implications for work-family conflict and employee well-being. J Occup Health Psychol. 2006 Abril; 11(2):169-81.
13. Cifre E, Salanova M. El poder de la autoeficacia en la mejora de la salud psicosocial de la persona teletrabajadora. Salud Psicosocial. España. 2012: 71-98. cifre@uji.es; marisa.salanova@psi.uji.es.
14. Madero SM, Flores R. Predictores de la disposición de trabajadores mexicanos a aceptar el teletrabajo. Investigación y Ciencia. 2009; (43):46-52.
15. Sharit J, Czaja SJ, Hernandez MA et al. The Employability of Older Workers as Teleworkers: An Appraisal of Issues and an Empirical Study. Hum Factors Ergon Manuf. 2009; 19(5):457-477.
16. Fernandes A, De Dea K, Del Corso J. Telecommuting and HRM: a case study of an information technology service provider. JISTEM J.Inf.Syst.Technol.Manag. 2012; 2(9):285-306.
17. Gareca M, Verdugo R, Briones JL et al. Salud ocupacional y teletrabajo. Ciencia y trabajo. 2007 Sept; 9(25):85-88.
18. Harrington SS. Occupational Safety and Health. Training for Teleworkers: Findings from a Research Study Conducted for the National Institute for Occupational Safety and Health. The Telework learning center. 2007:1-4. www.teleworktrainer.com.
19. Caamaño RE. El teletrabajo como una alternativa para promover y facilitar la conciliación de responsabilidades laborales y familiares. Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 2010; (7):79-105.
20. Robertson M, Schleifer L, Huang Y. Examining the macroergonomics and safety factors among teleworkers: Development of a conceptual model. Work. 2012; 41(1):2611-2615.
21. Fan C. Teleworker's home office: an extension of corporate office?. Facilities. 2010; 28(3):137-155.
22. Baker PMA, Moon NW, Ward AC. Virtual exclusion and telework: barriers and opportunities of technocentric workplace accommodation policy. Work. 2006; 27(4):421-30.
23. Kaplan S, Weiss S, Moon NW et al. A framework for providing telecommuting as a reasonable accommodation: some considerations on a comparative case study. Work. 2006; 27(4):431-40.
24. Nishina M. Applications of teleworking based on a study of disabled workers. Ind Health. 2010; 48(3):292-5.
25. Tausig M, Fenwick R. Unbinding time: Alternate work schedules and work-life balance. Journal of Family and Economic Issues. 2001; 22(2):101-119.

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Caso clínico

Infección por Hepatitis No A / No B posterior a accidente biológico en personal de enfermería. A propósito de un caso

No A/ No B Hepatitis infection after a biological accident in nursing staff. A Report of a case

Finol Muñoz, Alexander¹; Ortega Marín, Gloria¹; Domínguez Fernández, Julián^{1,2}; Rivero Colina, Johanna¹; Querol Fernández, José¹

1. Hospital Universitario de Ceuta. España.

2. Unidad Docente Multiprofesional de Salud Laboral. Hospital Universitario de Ceuta. España.

Recibido: 18-07-14

Aceptado: 07-08-14

Correspondencia

Alexander José Finol Muñoz.

Hospital Universitario de Ceuta

Loma Colmenar s/n.º

Edificio 2. Planta -1.

51003. Ceuta. España

Correo electrónico: finolito@hotmail.com

Resumen

Los accidentes por exposición percutánea, suponen aproximadamente un tercio de los accidentes laborales de los trabajadores de salud. Por categorías profesionales, la enfermería presenta la mayor frecuencia. Los agentes más importantes por su frecuencia y perjuicio son: el VHB, VIH y VHC. En la década de los 60 y 70, los científicos desarrollaron análisis de sangre para identificar hepatitis B (1963) y hepatitis A (1973), pero muchas de las muestras de sangre tomadas para detectar enfermedades producidas tras las transfusiones resultaron negativas tanto para hepatitis A como la hepatitis B. Caso Clínico: Mujer, 27 años de edad, profesional de enfermería en área de Medicina Interna, sufre accidente laboral tipo pinchazo con abbocath durante jornada del día 23/11/1989. Se realiza revisión de historia del paciente fuente y las respectivas pruebas confirmatorias, sin encontrarse datos de enfermedades transmisibles. Así mismo las analíticas realizadas en el enfermo y en la trabajadora resultaron negativos los marcadores virales para Hepatitis. 15 días posteriores, presenta clínica sugestiva de hepatitis. Se realiza analítica y seriado de enzimas hepáticas, evidenciándose hipertransaminemia y serología para hepatitis A y B negativos. Se inicia tratamiento médico; con buena evolución clínica y de laboratorio es dada de alta. Posteriormente en 1996, se realiza reconocimiento médico laboral, encontrándose positividad para VHC. En 2004 por antecedentes de accidente biológico, se localiza el paciente fuente, repitiéndose el control serológico, resultando positivo para el mismo virus, pudiendo ahora ser declarado como accidente laboral y enfermedad profesional, por demostrarse la relación entre paciente fuente y la trabajadora.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 600-607

Palabras clave: VHC, Enfermedad profesional, Accidente laboral, Riesgo biológico.

Abstract

Cutaneous exposure accidents, suppose approximately a third of the accidents at work of health workers. For professional categories, the nursing presents the major frequency. The most important agents for its frequency and prejudice are: the VHB, HIV and VHC. In the decade of the 60 and 70, the scientists

developed blood test to identify hepatitis B (1963) and hepatitis A (1973), but many of the samples of blood taken to detect diseases produced after the transfusions turned out to be negative for hepatitis A and hepatitis B. Clinical case: Woman, 27 years old, professional of nursing in area of Internal Medicine, suffers accident at work type prick with abbocath during the day 23/11/1989. The medical history of source patient is reviewed and the respective confirmatory tests, without being information of contagious diseases. Likewise, the analytical realized in the patient and in the worker turned out to be negative the viral scoreboards for Hepatitis. 15 days later, the nurse presents suggestive clinic of hepatitis. It is realized analytical and checked of enzymes hepatic, being demonstrated hipertransaminemia and serologia for hepatitis A and B negatives. Medical treatment begins; with good clinical laboratory evolution. She is send home. Later in 1996, it is realized medical labor recognition, being positive for VHC. In 2004 for precedents of biological accident, source patient is located, repeating the serological test, turning out to be positive. Being able to declare now as accident at work and occupational disease, for the relation demostrated between source patient and the worker.

Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (236) 600-607

Keywords: *VHC, Occupational disease, Work accident, Biological risk.*

INTRODUCCIÓN

La adquisición de infecciones por patógenos que circulan por la sangre a través de accidentes punzo-cortantes o exposición de mucosas o piel no intacta a fluidos infectantes, constituye uno de los principales riesgos profesionales para los trabajadores de salud.

Los accidentes por exposición percutánea, suponen aproximadamente un tercio de los accidentes laborales de estos trabajadores. Por categorías profesionales, la de enfermería presenta la mayor frecuencia¹.

Los accidentes por exposición percutánea incluyen aquellos que conllevan una penetración a través de la piel por una aguja u otro objeto punzante o cortante contaminado con sangre, con otro fluido que contenga sangre visible, con otros fluidos potencialmente infecciosos o con tejidos de un paciente. Dentro de los fluidos potencialmente infecciosos se incluyen los líquidos cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico, así como el semen y las secreciones vaginales².

Se han reportado más de 20 agentes diferentes con la capacidad de transmitirse por esta vía, dentro de los que podemos mencionar al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), virus ébola, virus del dengue, virus herpes 1 y 2, virus de la varicela, *Treponema pallidum*, *Brucella* sp, *Corynebacterium*, *Rickettsia* sp, *Leptospira* sp, micobacterias incluyendo tuberculosis, *Mycoplasma*, *Babesia*, *Plasmodium*, *Toxoplasma*, *Cryptococcus* y *Blastomyces*. Sin embargo, los agentes más importantes por su frecuencia y perjuicio son: el VHB, el VIH y el VHC¹.

El virus de la hepatitis C afecta a más de 170 millones de personas en todo el mundo. Aunque existen variaciones en la prevalencia de anticuerpos anti-VHC, años atrás se comunicó que entre un 0,5%-1,5% de los donantes voluntarios de sangre eran positivos. En cuanto a la población general, la positividad para anti-VHC se cifra en torno al 2-3 %, siendo más prevalente a partir de los 30 años. La principal vía de transmisión del VHC es parenteral por exposición a sangre infectada. La transfusión de hemoderivados y las personas que comparten jeringuillas con adicción a drogas por vía parenteral (ADVP) son los más prevalentes².

En la década de los 60 y 70, los científicos desarrollaron análisis de sangre para identificar la hepatitis B (1963) y la hepatitis A (1973), pero muchas de las muestras de sangre tomadas para detectar enfermedades producidas tras las transfusiones resultaron negativas tanto para hepatitis A como la hepatitis B. Dado que el modo de transmisión (transfusión de sangre) era el mismo, los científicos clasificaron los casos no identificados como hepatitis no A/ no B. En la actualidad, se cree que el 90-95% de los casos que entonces se clasificaron de esa forma, en realidad eran de Hepatitis C³.

Caso Clínico

Mujer, 27 años de edad, profesional de enfermería en área de hospitalización de Medicina Interna, sufre accidente laboral tipo pinchazo con abocath durante jornada de trabajo el día 23/11/1989. Por lo que se realiza revisión de caso clínico del paciente fuente y las respectivas pruebas confirmatorias, sin encontrarse información en la historia clínica de datos de enfermedades transmisibles. Así mismo las analíticas realizadas en el enfermo y en la trabajadora resultaron negativos los marcadores virales para Hepatitis. 15 días posteriores, presenta alza térmica cuantificada en 40.º, dolor abdominal ubicado en hipocondrio derecho, de leve intensidad, continuo, sin irradiación, no cede con cambios posturales ni con tratamiento ambulatorio, acompañándose de náuseas, vómitos y astenia. Niega coluria, acolia e ictericia, por lo que acude a servicio de urgencia y se decide su ingreso. Durante su estancia se realiza analítica y seriado de enzimas hepáticas, evidenciándose hipertransaminemia y serología para hepatitis A y B negativos. (Ver [Tabla 1](#)). Se inicia tratamiento médico con Konakió®®, Liozima®, Nervobión®® y Gammaglobulina Humana Polivalente, de la misma forma fue vacunada frente a la Hepatitis A y Hepatitis B. Con buena evolución clínica y de laboratorio, es dada de alta con seguimiento médico.

Posteriormente en el año 1996, se realiza reconocimiento médico laboral, encontrándose en los resultados analíticos, positividad para VHC y negativo para VIH. En

el año 2004 en vista de los antecedentes personales de la trabajadora de accidente biológico en el año 1989, se localiza el paciente fuente, repitiéndose el control serológico, resultando positivo para el mismo virus, pudiendo ser declarado aquel evento ocurrido hace 15 años, como accidente laboral y enfermedad profesional, por demostrarse la relación entre el paciente fuente y la trabajadora.

Tabla 1

	5/12/89	11/12/89	12/12/89	13/12/89	15/12/89	16/12/89	18/12/89	23/01/90
Leucos		4.6					7.6	8.2
Hg		14.5 g/dl					13.7 g/dl	14.9 g/dl
HCT		45.7 %					39.6 %	50.8%
VCM		85.0 fl.					88.8 fl.	88.5 fl.
Plaq		318					243	279
Neutrof		66					36	54
Linfo		26					58	46
Glucosa		74 mg/dl			86 mg/dl			98
PCR			Negativo					
ASLO			166 U/L					
AR			Negativo					
GOT		103 U/L		7350 U/L	3920 U/L		350 U/L	115 U/L
GTP		188 U/L		6350 U/L	6540 U/L		2250 U/L	181 U/L
CPK								
Gamma				279 U/L				
Fosf. Alc		96U/L		234 U/L				170 U/L
Amilasa		106 U/L		166 U/L				
Bili TOTAL		0.28 mg/dl		1.40mg/dl	3.4 mg/dl			0.91 mg/dl
Bili DIREC				0.60mg/dl	2.92mg/dl			0.7 mg/dl
TPT					36.7 seg		86.3%	29 seg
TPP				33.5%	45.7 %		24.5 seg	86%
Urea		23 mg/dl			27 mg/dl			19 mg/dl
Creati.		0.89 mg/dl						
Na+		141 mEq/l						142 mEq/l
K+		4.4 mEq/l						4.6 mEq/l
VSG		1-5 mm						10-27 mm
Brucela				Negativo				
HBsAg						Negativo		
Proteus				Negativo				
CORE						Negativo		
HIV						Negativo		
Somáticas	13/12/89	O.C: Negativo O.A: Negativo O.B: Negativo O.D: Negativo						
Flagelares	13/12/89	H.C: Negativo H.A: Negativo H.B: Negativo H.D: Negativo						
Orina		Leu: 3-4 x campo Se observan cristales de urato Amorfo						

(Obtenido de Registro Médico)

Tabla 2

Tasa de Seroconversión (Infección Aguda en Profesionales Expuestos). Expresadas por 100 Exposiciones de Fuente Positiva Específica. Año 1996		
Tasa de Seroconversión para VIH-1	0	(0 / 221)
Tasa de Seroconversión para VHB	0	(0 / 111)
Tasa de Seroconversión para VHC	0,21	(1 / 461)

(Obtenido en: 3.ª edición, 1997. GERABTAS.)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El personal de salud (PS) sufre alrededor de 2 millones de pinchazos con agujas (PA) anualmente, que resultan en infecciones por hepatitis B y C, y VIH. La OMS estima que la carga global de las enfermedades por exposición ocupacional entre el PS corresponde en un 40% a las infecciones por hepatitis B y C y un 2.5% de las infecciones por VIH.

Por categoría, el personal de enfermería se encuentra más expuesto a accidentes laborales por pinchazos durante su jornada de trabajo, el caso expuesto confirma las teorías anteriores. Los riesgos de transmisión de infecciones de una persona infectada a un trabajador luego de un PA son: Hepatitis B con 3–10%, Hepatitis C de 3% y HIV hasta un 0.3%³.

Para poder comprender este caso en profundidad, se debe ubicar el hipotético lector en los años donde ocurren los hechos, donde no se tenía al alcance la posibilidad de diagnosticar la Hepatitis C, si no como Hepatitis no A/ no B. Un diagnóstico por exclusión, usado para aquellas hepatitis que cursaban como tal pero que a la luz de los conocimientos de esa fecha, no se podía identificar. Fue en la década de los años 80, cuando los investigadores de los Centros para el Control de las Enfermedades (dirigidos por Daniel W. Bradley) y de Chiron (Michael Houghton) identificaron el virus. «En 1990, los bancos de sangre comenzaron a analizar la sangre de los donantes para detectar la presencia del virus. Ese mismo año, los bancos de sangre comenzaron a analizar la sangre de los donantes para detectar la presencia del VHC, pero no fue hasta 1992 cuando se perfeccionó una prueba de sangre que filtraba con eficacia el suministro de sangre destinado a transfusiones»³. Por ello en el momento del accidente laboral se realizaron las pruebas de screening a paciente fuente y a trabajadora afectada sin encontrarse ningún virus específico, solo alteraciones hepáticas que fueron normalizando con el tratamiento médico.

Entre 1989 hasta 1996 no se hace un seguimiento exhaustivo de la paciente. Esto podría fundamentarse en la escasa capacidad de localización en aquellas fechas, donde pocas personas contaban con teléfono en casa, mucho menos se podían manejar registros electrónicos de ubicación, dirección, etc. De forma no muy eficaz se contaba con la información obtenida en los registros clínicos y en ayuntamientos.

Hasta 1994, no se instaura en el hospital de Ceuta, un servicio encargado de la prevención y control de enfermedades tanto de sus propios trabajadores como del manejo de enfermedades infecciosas de usuarios de los servicios de salud, por lo que no se contaba con un protocolo de actuación eficaz en estos casos. La Dirección General de Planificación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo aprueba su cartera de servicios y a través del RD 1277/2003, establece las bases genéricas sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios, permitiendo la aplicación de protocolos de estudio y seguimiento, cuestión que nos permite entender la evolución de la Medicina Preventiva, Salud Pública y la Medicina del Trabajo, destacando su importancia en el contexto de las enfermedades infecciosas y su correcto control y seguimiento ya que entre sus funciones contempla el análisis epidemiológico de los datos a efectos de identificar sus causas, factores de riesgo, la tendencia y sus cambios, además de la

notificación a las autoridades competentes del resultado de la investigación epidemiológica y las medidas de control establecidas⁴. Lo que podría justificar la declaración como enfermedad profesional en el año 2004 el evento descrito por la trabajadora, una vez comprobada la relación entre el paciente fuente y la trabajadora afectada.

El análisis de este caso nos permite evaluar los avances de la medicina en sus diferentes ramas a través del tiempo, orientados a la resolución de problemas y a la necesidad de implantar protocolos de actuación frente a las situaciones que se plantean en el trabajo diario, garantizando una atención mejorada de los trabajadores y su defensa frente a este tipo de incidentes. Así mismo permite determinar la influencia de los avances científicos en la mejora de calidad en atención al paciente y a los trabajadores en general.

La definición legal de enfermedad profesional, actualmente recogida en el art. 116 de la Ley General de los Seguros Sociales (LGSS) de 1994, conforme a la cual se considera tal: la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional⁵.

Por el cumplimiento de estos criterios no se declara como enfermedad profesional la Hepatitis C contraída con motivo del pinchazo, hasta comprobarse la infección del paciente fuente con el mismo genotipo (1b) en el año 2004.

Las alteraciones de la salud debidas a Agentes biológicos son tan diversas, complejas y variables que dificultan un enfoque exhaustivo y hacen necesaria una herramienta de trabajo para realizar la vigilancia de salud que conjugue generalidad e individualidad, razón que justifica la aplicación de un protocolo de riesgos biológicos, los cuales recogen la forma de actuación del encargado de la vigilancia sanitaria en caso de exposición accidental, todo ellos basados en los datos obtenidos en diversos estudios tales como: GERABTAS (Grupo Español de Registro de Accidentes Biológicos en Trabajadores de Atención de Salud), EPINETAC (Exposure Prevention Information Network), entre otros, que surgen por la necesidad de establecer de forma científica el grado de exposición, el número de seroconversiones y los agentes biológicos a los que en mayor medida están expuestos los trabajadores, con esta base crear mecanismos de protección y vigilancia, instaurando medidas más eficaces en la prevención de accidentes y por ende de las enfermedades derivadas.

El GERABTAS, fue un estudio prospectivo de los accidentes ocurridos en 1994 en 70 centros asistenciales de toda España que observó una tasa de exposición laboral (expresada por 1000 personas-año) de 51 para el conjunto de los trabajadores sanitarios, correspondiendo los valores más elevados a las enfermeras (91). El 14,4% de las exposiciones fueron a fuente positiva; de ellas 3,1% correspondieron a VHB, 5,8% al VIH y 11,5% al VHC.

También se pudo constatar en España una incidencia de seroconversión de 0,33% (2 seroconversiones en 603 expuestos a sangre positiva al VHC. Cada vez sin embargo, tiene más importancia la hepatitis C, por un lado por su gravedad, dada la tendencia a evolucionar a formas crónicas, cirrosis y hepatocarcinoma y por otro porque la tasa de exposición a fuente positiva a VHC (7,8/1000 personas-año) es mayor que las correspondientes al VHB (2,1) y al VIH (3,9%) lo que se refleja en la frecuencia de enfermos VHC positivos ingresados en los hospitales⁶.

Así mismo el GERABTAS al estudiar las tasas de seroconversión (infección aguda en profesionales expuestos), en el análisis con periodo de seguimiento para investigar seroconversiones en personal sanitario, solamente ha registrado 1 seroconversión al VHC en toda la serie, no existiendo hasta el momento del estudio ninguna seroconversión al VHB, ni para VIH1 para un total de 3417 protocolos cerrados⁷. (Ver [tabla 2](#)). Dicho caso coincide con el EPINETAC-1997, donde se realiza una descripción detallada del mismo⁸.

Según real decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. En cuanto al manejo de la documentación, es importante destacar la obligatoriedad de conservar la lista de los trabajadores expuestos y los historiales médicos durante un plazo mínimo de 10 años después de finalizada la exposición; este plazo se ampliará hasta cuarenta años en caso de exposición que pudieran dar lugar a una infección que no sea diagnosticable con los conocimientos actuales, hasta la manifestación de la enfermedad muchos años después. Basados en la evolución cronológica del caso expuesto, se manifiesta la necesidad de este tipo de legislaciones, ya que a la trabajadora se le pudo diagnosticar su enfermedad profesional 15 años después, cuando los adelantos científicos pudieron determinar la enfermedad y su relación con el paciente⁹.

El Accidente de Trabajo, desde la perspectiva legal, queda definido en el artículo 115 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (RD Legislativo 1/1994, de 20 de junio), de la siguiente forma: Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra como consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena¹⁰.

Los riesgos se pueden relacionar con las características del instrumento, pero la mayor parte de las lesiones por pinchazos están relacionadas con malas praxis de trabajo como: volver a encapuchar las agujas, transferir de un recipiente a otro un fluido corporal (transferir sangre de una jeringa a un tubo) y no eliminar los instrumentos cortopunzantes en un recipiente adecuado. Tener en consideración las medidas de protección frente a pinchazos en el medio hospitalario para evitar este tipo de accidentes es fundamental, ya que a pesar de los avances y las medidas de prevención, los pinchazos accidentales siguen siendo un tema importante de la enfermería a nivel mundial, con consecuencias graves en la salud de los trabajadores y costos muy elevados para el sistema sanitario.

Valorar la evolución cronológica de los avances científicos en la medicina y el análisis de datos estadísticos, nos permite conocer la importancia de las revisiones de los hechos cotidianos del campo laboral con rigor científico ya que en base a dichos resultados se deciden las diferentes estrategias para mejorar la vigilancia y control de las enfermedades laborales, incidiendo directamente en la calidad de vida de los trabajadores y en el reconocimiento de sus derechos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beekmann SE, Henderson DK. Protection of healthcare workers from blood borne pathogens. *Curr Opin Infect Dis* 2005;18: 331-336.
2. Wilburn S. La Prevención de Pinchazos con Agujas en el Personal de Salud. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/activities/oehcdrom5.pdf.
3. Franciscus A. Breve Historia de la Hepatitis C. Disponible en: <http://www.hcvadvocate.org/pdf/historia.pdf>.
4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/10/23/pdfs/A37893-37902.pdf>.
5. Caras Martínez F. Las enfermedades profesionales desde la perspectiva de la seguridad social. Disponible en: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/115799.pdf>.
6. Benavides, F. Salud Laboral. Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales. Barcelona: Masson, S.A; 1997.
7. Monge Jodra, V. Accidentes Biológicos en Profesionales Sanitarios. GERABTAS 3ra ed. Madrid; 1997.
8. Arribas Llorente, J. Estudio y Seguimiento del Riesgo Biológico en el Personal Sanitario. Proyecto EPINETAC 1998-2000. Grupo de Trabajo EPINETAC. Capítulo 4.
9. Instituto Navarro de Salud Laboral. Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. Marzo 2011.
10. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/8B31D913-389D-4244-87C9-E395F865135F/185019/Agentes>.

11. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Disponible en: http://www.seg-social.es/Internet_1/Normativa/095093?ssSourceNodeId=1139#A115.
12. Gestal Otero, J. Riesgos del Trabajo del Personal Sanitario. Madrid: Interamericana McGraw Hill; 1993.