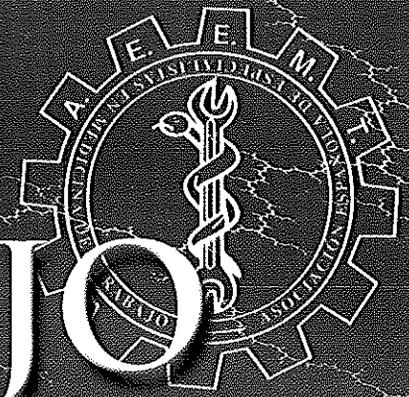


MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

www.aeemt.com

Vol. 14 - Nº 1

Febrero-marzo 2005

Preguntas sobre la formación hospitalaria de la Medicina del Trabajo

F.J. Sánchez Lores

Factores de motivación profesional en el personal de enfermería de un hospital de la red pública sanitaria

M.A. Gandarillas, M.A. Marañón, M.P. Rodríguez, I. Rodríguez

Análisis de las neuropatías por presión de origen laboral en la Región de Murcia durante el período 2000-2002

G. Gil Carcelén, E. Marín-Maestro Gutiérrez

Presencia de alcohol y otras sustancias psicoactivas en accidentes laborales mortales

M.J. Perea Ayuso, F. Gómez-Gallego, F. Bandrés, C. Baladía, L. Segura

Condiciones de trabajo y salud en el sector sanitario

F. Rescalvo Santiago, J.L. Zancajo Castañares, J.M. de la Fuente Marín, J.J. Díaz Franco

Sobreexposición al cobre en el ámbito industrial y agrícola

J. Fernández, P. Sanz-Gallén, I. Goñi, F. París, M. León, A. Navarro, S. Olfete, M. Cortés

Planes institucionales, convenciones
productos, **CONGRESOS**, monografías
editoriales especiales
grupos de **expertos**
revistas, **publicaciones**
de imágenes
campanas de
comunicación
Sistemas de archivo

COMPROMISO DE CALIDAD

ADAPTACIÓN AL CLIENTE

Fernández de la Hoz, 61, entreplanta. 28003 MADRID - Tfno.: 91 536 08 14 Fax: 91 536 06 07

E-mail: comercialmadrid@accionmedica.com

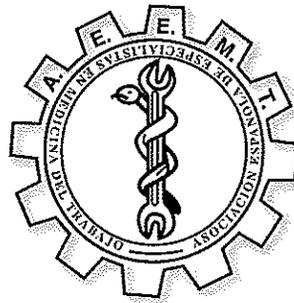
Balcells, 21-25, bajos, local 1. 08024 BARCELONA - Tfno.: 93 285 75 55 Fax: 93 285 75 56

E-mail: comercialbarcelona@accionmedica.com

Luis Montoto, 95, 2º A. 41018 SEVILLA - Tfno.: 95 498 05 20 Fax: 95 458 10 48

E-mail: andalucia@accionmedica.com

MEDICINA DEL
TRABAJO



Staff

REVISTA INCLUIDA EN EXCERPTA MEDICA/EMBASE
ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO ESPAÑOL EN CIENCIAS DE LA SALUD (IBECS)

Director: Fco. Javier Sánchez Lores.

Redactores jefe: Fernando Rescalvo Santiago (Ámbito Sanitario-Hospitales), Javier Hermoso Iglesias (Formación), Albert Agulló Vidal (Sector Servicios).

Redacción: Celerina Ramírez, Mamen Gómez, Daniel Dorrego, Rosana Jiménez, Felipe Contreras.

Maquetación: Domingo Roldán, Nuria Martínez, Agustín Sánchez.

Secretaría de Redacción: Carmen González.

Precio suscripción anual (3 números: febrero, junio, octubre): 54,10

S.V.: 91046 R
I.S.S.N.: 1132-6255
D.L.: 43.419-1991

Control

Edita:



Redacción, Publicidad y Suscripciones:

Acción Médica, S.A.
c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta
28003 MADRID
Tfno.: 91 536 08 14 - Fax: 91 536 06 07
E-mail: publicaciones@accionmedica.com
E-mail: comercialmadrid@accionmedica.com

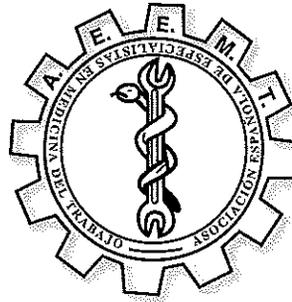
Balcells, 21-25, bajos, local 1
08024 BARCELONA
Tfno.: 93 285 75 55 - Fax: 93 285 75 56
E-mail: comercialbarcelona@accionmedica.com

Luis Montoto, 95, 2º A
41018 SEVILLA
Tfno.: 95 498 05 20 - Fax: 95 458 10 48
E-mail: andalucia@accionmedica.com

Impresión:

Artes Gráficas Palermo, S.L.
Avda. de la Técnica, 7. Pol. Ind. Santa Ana
28529 Rivas (Madrid)

MEDICINA DEL TRABAJO



Consejo Editorial

Director

Dr. D. Fco. Javier Sánchez Lores

Redactores Jefe

Fernando Rescalvo Santiago (Ámbito Sanitario Hospitalario)

Javier Hermoso Iglesias (Formación)

Albert Argulló Vidal (Sector Servicios)

Consejo Editorial

- | | |
|--|--|
| Dra. D ^a Encarnación Aguilar Jiménez (Valencia) | Dr. D. Antonio Granda Ibarra (Cuba) |
| Dr. D. Enrique Alday Figueroa (Madrid) | Dr. D. Pedro A. Gutiérrez Royuela (Madrid) |
| Dr. D. Felipe Álvarez de Cozar (Madrid) | Dr. D. Javier de las Heras Calvo (Madrid) |
| Dr. D. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid) | Dr. D. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra) |
| Dr. D. Maurice Amphoux (Francia) | Prof. Dr. D. Hubert Kahn (Estonia) |
| Dr. D. Héctor Anabalón Aburto (Chile) | Dr. D. Antonio Iniesta (Madrid) |
| Dr. D. Vicente Arias Díaz (Madrid) | Dr. D. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid) † |
| Dr. D. Fernando Bandrés Moya (Madrid) | Dr. D. José Ramón de Juanes Pardo (Madrid) |
| Dr. D. Juan Angel Bartolomé Martín (Madrid) | Dr. D. Eugenio Laborda (Madrid) |
| Dra. D ^a Blanca Bell Martínez (Zaragoza) | Dr. D. Héctor M. Lavalle (Argentina) |
| Dr. D. Antonio Botija Madrid (Madrid) | Dr. D. Rafael Llopis (Madrid) |
| Dr. D. Ramón Cabrera (Málaga) | Dr. D. Enrique Malboysson Correcher (Madrid) |
| Dra. D ^a Teresa del Campo Balsa (Madrid) | Dr. D. Juan Luis Manzano Medina (Madrid) |
| Dr. D. Manuel Carrasco Mallén (Madrid) | Dr. D. Gregorio Martín Carmona (Madrid) |
| Dr. D. Víctor Manuel Casaus Andreu (Zaragoza) | Dr. D. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid) |
| Dr. D. José Couceiro Follente (La Coruña) | Dra. D ^a Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza) |
| Dr. D. Juan José Díaz Franco (Madrid) | Dr. D. Ignacio Moneo (Madrid) |
| Dr. D. Eladio Díaz Peña (Madrid) | Prof. Dr. D. José Palacios Carvajal (Madrid) |
| Dr. D. Manuel Figueroa Pedrosa (Guipúzcoa) | Dr. D. Francisco Pérez Bouzo (Santander) |
| Dr. D. Enrique Galindo Andújar (Madrid) | Dr. D. Eugenio Roa Seseña (Salamanca) |
| Dr. D. Antonio García Barreiro (Madrid) | Dr. D. Juan Manuel Rodríguez Meseguer (Madrid) |
| Dr. D. Fernando García Escandón (Madrid) | Dr. D. Antonio Rodríguez Noriega (Madrid) |
| Dr. D. Miguel García Muniña (Madrid) | Prof. Dr. D. Enrique Rojas Montes (Madrid) |
| Dr. D. José González Pérez (Madrid) | Dr. D. José María Sevilla Marcos (Mallorca) |
| Dr. D. Alfredo Gracia (Zaragoza) | Dr. D. Francisco Villarejo Ortega (Madrid) |

MEDICINA DEL
TRABAJO



Sumario

Editorial

- Preguntas sobre la formación hospitalaria de la Medicina del Trabajo 7
F.J. Sánchez Lores

Original

- Factores de motivación profesional en el personal de enfermería
de un hospital de la red pública sanitaria 8
M.A. Gandarillas, M.A. Martínez, M.P. Rodríguez, I. Rodríguez
- Análisis de las neuropatías por presión de origen laboral
en la Región de Murcia durante el período 2000-2002..... 13
G. Gil Carcelén, E. Martín-Maestro Gutiérrez
- Presencia de alcohol y otras sustancias psicoactivas en accidentes laborales mortales..... 22
M.J. Perea Ayuso, F. Gómez-Gallego, F. Bandrés, C. Baladía, L. Segura

Revisión

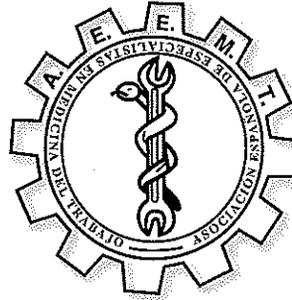
- Condiciones de trabajo y salud en el sector sanitario 30
F. Rescalvo Santiago, J.L. Zancajo Castañares, J.M. de la Fuente Martín, J.J. Díaz Franco

Imágenes diagnósticas

- Sobreexposición al cobre en el ámbito industrial y agrícola 36
J. Fernández, P. Sanz-Gallén, I. Goñi, F. Paris, M. León, A. Navarro, S. Oliete, M. Cortés

- Comentarios bibliográficos 40
- Libros 42
- Agenda 45

**MEDICINA DEL
TRABAJO**



Contents

Editorial

On hospital training in Labour Medicine	7
F.J. Sánchez Lores	

Articles

Professional motivation factors among the nursing staff in a public Health Care network hospital	8
M.A. Gandarillas, M.A. Martínez, M.P. Rodríguez, I. Rodríguez	
Analysis of occupational pressure (entrapment) neuropathies in the Murcia region over the 2000-2002 period	13
G. Gil Carcelén, E. Martín-Maestro Gutiérrez	
Presence of alcohol and other psychoactive substances in occupational accidents resulting in death	22
M.J. Perea Ayuso, F. Gómez-Gallego, F. Bandrés, C. Baladía, L. Segura	

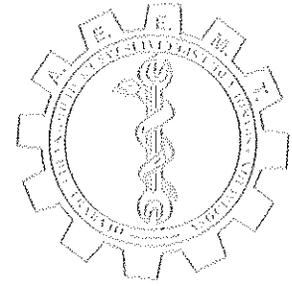
Revision

Work and health conditions among health care personnel	30
F. Rescalvo Santiago, J.L. Zancajo Castañares, J.M. de la Fuente Martín, J.J. Díaz Franco	

Diagnostic images

Copper overexposure in the industrial and agricultural environments	36
J. Fernández, P. Sanz-Gallén, I. Goñi, F. París, M. León, A. Navarro, S. Oliete, M. Cortés	

Commented literature	40
Books	42
Agenda	45



EDITORIAL

PREGUNTAS SOBRE LA FORMACIÓN HOSPITALARIA DE LA MEDICINA DEL TRABAJO

La Medicina del Trabajo es una especialidad médica que, mediante el Real Decreto 139/2003, pasa de ser extrahospitalaria a requerir básicamente una formación hospitalaria, aumentando en un año su formación, e igualándonos así al resto de Europa. De este modo, se da un paso importante para que nuestra especialidad tenga la misma consideración que otras, las cuales, aportando valores parecidos, tienen un prestigio y un reconocimiento, incluso entre la llamada clase médica, superiores.

Esta novedad conlleva un cambio formativo importante, por el que esta Asociación ha peleado, y que obliga a tener presencia en un hospital durante más de dos años, pasar por un servicio de prevención acreditado otro año y realizar un curso superior, teórico, en una escuela (al igual que alguna otra especialidad).

La convocatoria MIR de este año 2005 no incluía ninguna plaza de Medicina del Trabajo, ya que a esas alturas no había unidades docentes acreditadas, aunque por parte del Ministerio se hizo pública la intención de sacar alrededor de 150, más o menos, para cuando se optara a las plazas. Y a pesar de conocer los esfuerzos en este sentido por parte de los Ministerios de Sanidad y de Educación, para dotar dichas plazas y cumplir el Real Decreto 139, las alarmas y, en algunos casos, la indignación no contenida han saltado en los medios profesionales.

¿Quién no ha hecho los deberes? ¿Por qué cuando tiene lugar el examen MIR, a últimos de enero de 2005, no sabemos ni el número de plazas ni las unidades docentes acreditadas? ¿Habrá unidades docentes o pasará un año sin que se convoquen nuevas plazas?

¿Por qué el caballo de batalla se centra en la financiación de los residentes, en quién paga la formación? ¿Ocurre lo mismo con las otras especialidades?

¿No es la Medicina del Trabajo un elemento fundamental de las políticas de salud pública y una herramienta de prevención primaria y secundaria de primer orden?

¿Es la salud de los trabajadores una misión del Sistema Público de Salud, o lo es sólo de ciertos grupos que ven en ello oportunidades de negocio?

¿No se denunciaba en todos los foros la imposibilidad de llevar a cabo las funciones de vigilancia de la salud que marca la Ley de PRL por una inapelable falta de especialistas?

¿No se estableció un sistema de acceso al título, de manera excepcional, para paliar en parte esa carencia?

Entonces, ¿por qué esa diferencia con el resto de las especialidades?

¿Hay alguien a quien le interesa que no se desarrolle adecuadamente la especialidad, para así justificar una ratio trabajadores/unidades básicas de salud de risa, mantenimientos de pseudovigilancia de la salud, desconocimiento real de los daños a la salud derivados del trabajo, etc.?

Esperemos que, cuando este número salga de imprenta, estas pocas preguntas hayan sido contestadas por los hechos, pues nos consta que hay gente trabajando en ello.

Fco. Javier Sánchez Lores

ORIGINAL



FACTORES DE MOTIVACIÓN PROFESIONAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN HOSPITAL DE LA RED PÚBLICA SANITARIA

M.A. Gandarillas⁽¹⁾, M.A. Martínez⁽²⁾, M.P. Rodríguez⁽²⁾, I. Rodríguez⁽²⁾

⁽¹⁾Servicio de Prevención. Áreas de Torrelavega y Reinosa

⁽²⁾Departamento de Enfermería. Hospital Sierrallana. Servicio Cántabro de Salud

Correspondencia:

Dr. Marco Antonio Gandarillas González
Servicio de Medicina del Trabajo
Hospital Sierrallana. Barrio Ganzo, s/n
39300 Torrelavega. Cantabria
e-mail: marcogandarilla@terra.es

Fundamento: Son escasos los estudios que analizan los factores que influyen en la motivación en el trabajo, en particular en el medio hospitalario.

Objetivo: Partiendo de la teoría empírica de Herzberg, identificar los factores que influyen en la motivación del personal de enfermería de un centro hospitalario de la red pública sanitaria.

Conclusiones: Los factores con que se asociaron de forma independiente con un mayor grado de motivación fueron el reconocimiento, la creatividad, la consecución de objetivos desafiantes y la participación. Los factores de tipo higiénico tuvieron menor influencia. Los resultados son compatibles con la teoría del factor dual de Herzberg.

Palabras clave: Motivación, enfermería, hospital.

PROFESSIONAL MOTIVATION FACTORS AMONG THE NURSING STAFF IN A PUBLIC HEALTH CARE NETWORK HOSPITAL

Background: There are but few studies addressing and analysing the factors influencing professional and work motivation, particularly in the hospital environment. **Aims:** Based on Herzberg's empirical theory, to identify those factors that influence professional motivation among the nursing staff in a Public Health Care Network hospital. **Conclusions:** The factors independently associated to a greater level of motivation were recognition, creativity, achievement of challenging objectives and participation. Hygienic factors had a lesser influence. The results are compatible with Herzberg's dual factor theory.

Key words: Motivation, nursing staff, health care, hospitals.

La motivación es el impulso para satisfacer un objetivo y constituye un elemento clave en cualquier ámbito de actividad humana. En el trabajo, este concepto adquiere gran relevancia, ya que es un factor determinante del desempeño^(1,2).

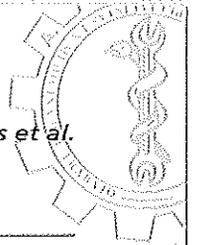
Estar motivado supone un elevado grado de satisfacción, con repercusiones psicológicas positivas de autorrealización, de sensación de competencia y reconocimien-

to, contribuyendo a mantener la autoestima profesional. Para una organización, la motivación laboral es importante, ya que logra mejorar sus resultados con los recursos disponibles. Esto sólo lo conseguirá si tiene éxito en orientar la conducta de las personas hacia los fines de la organización, pero procurando al tiempo satisfacer los objetivos de sus propios trabajadores.

Es frecuente apreciar en el ámbito hospitalario aspectos psicosociales o

de organización que originan en el personal sanitario una tendencia a la desmotivación con influencia negativa en la calidad de sus funciones⁽³⁾.

Diversos autores han desarrollado teorías acerca de las variables que influyen en la motivación. Entre éstos destacan Maslow con su teoría de la jerarquía de necesidades y Herzberg con la teoría del factor dual⁽⁴⁻⁵⁾. Este autor divide las variables que condicionan la motivación en *higiénicas* y *motivadoras*. Las



primeras coinciden a su vez con los niveles bajos de la jerarquía de Maslow, y las segundas con los niveles altos. A pesar de las diversas teorías acerca de los factores que determinan la motivación, son escasos los estudios en los que se analiza esta cuestión en el ámbito laboral, y más escasos aún en el sector sanitario.

El objetivo de este estudio ha sido identificar, partiendo de las variables propuestas por Herzberg, los factores que influyen en la motivación del personal de enfermería y auxiliar de enfermería de un centro hospitalario de la red pública sanitaria.

TRABAJADORES Y MÉTODO

Se realizó un estudio analítico de tipo transversal para identificar los factores que se asocian con la motivación del personal de enfermería y auxiliar de enfermería del Hospital de Sierrallana, centro de 191 camas situado en Torrelavega (Cantabria). Para identificar los factores que se asocian con la motivación, se estudió su relación con las variables propuestas por Herzberg en su *Teoría del factor dual* (Tabla 1). La fuente de obtención de datos fue de tipo primario mediante un cuestionario autocumplimentado que facilitó la recogida directa y eficiente de la información⁽⁶⁾. La muestra estuvo formada por profesionales de enfermería y auxiliar de enfermería elegidos de forma aleatoria entre los que realizan su actividad laboral en las unidades de hospitalización médico-quirúrgica, unidades centrales de radiología, laboratorios, farmacia, hospital de día quirúrgico, hospital de día médico, consultas externas, servicios especiales de quirófano, urgencias y unidad de cuidados especiales.

Con el fin de asegurar la confidencialidad, además de mantener el anonimato, se evitaron las cuestiones abiertas para que la caligrafía no sirviera como medio de identificación. Los cuestionarios

TABLA I
VARIABLES HIGIÉNICAS Y MOTIVADORAS QUE CONDICIONAN LA MOTIVACIÓN SEGÚN LA TEORÍA DEL FACTOR DUAL DE HERZBERG

VARIABLES HIGIÉNICAS	VARIABLES MOTIVADORAS
<p>Factores económicos. Sueldo, incentivos, prestaciones.</p> <p>Condiciones físicas del trabajo. Iluminación, temperatura, entorno físico seguro.</p> <p>Seguridad. Privilegios de antigüedad, atención de quejas, reglas de trabajo justas, políticas y procedimientos de la organización.</p> <p>Factores sociales. Oportunidades para relacionarse con compañeros.</p> <p>Status. Título del puesto, oficina propia, privilegio.</p>	<p>Factores estimulantes. Posibilidad de manifestar la propia personalidad y de desarrollarse plenamente.</p> <p>Sentimiento de autorrealización Certeza de contribuir a la realización de algo de valor.</p> <p>Reconocimiento de la labor. La confirmación de que se ha realizado una tarea importante y de calidad.</p> <p>Objetivos desafiantes. La oportunidad de alcanzar metas novedosas o interesantes.</p> <p>Mayor responsabilidad. Nuevas metas que amplíen el puesto y brinden una mayor iniciativa.</p>

se entregaron de forma contemporánea en varios puntos del hospital y se utilizó un buzón opaco para su recepción.

El cuestionario diseñado aborda tanto el grado de motivación percibida como las variables relacionadas con los factores *higiénicos* y *motivadores* de la teoría del factor dual de Herzberg:

a) Variables higiénicas. Promoción, salario, relaciones interpersonales, política, normas y procedimientos de gestión en la organización, condiciones de trabajo, vida privada y estabilidad en el trabajo.

b) Variables motivadoras. Reconocimiento de la tarea bien realizada, logro de objetivos interesantes o desafiantes, desarrollo personal, promoción, responsabilidad e iniciativa y autonomía.

El cuestionario recogió además información sobre variables socio-demográficas (edad, estado civil)

y profesionales (categoría, antigüedad profesional, horario y lugar de trabajo).

Las respuestas al cuestionario se hicieron en una escala descriptiva discontinua de Likert que atribuye adjetivos a los distintos puntos del continuo (por ejemplo: Cuando finaliza la jornada, ¿cuál es su grado de satisfacción por la tarea realizada?: *Nulo - Escaso - Regular - Normal - Elevado - Muy alto*). Todas las variables que evalúan los factores higiénicos, factores motivadores y la motivación percibida fueron cualitativas ordinales y de respuesta única.

Método estadístico

Para tabular la información, se diseñó una base de datos con doble entrada y mecanismos de validación para evitar datos erróneos. En el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS v10⁽⁷⁾.

TABLA II
ANÁLISIS UNIVARIANTE: FACTORES HIGIÉNICOS Y MOTIVADORES DE HERZBERG CON INFLUENCIA SIGNIFICATIVA EN LA MOTIVACIÓN PERCIBIDA POR LOS TRABAJADORES

Factores higiénicos	p	OR
Relación adecuada con compañeros	0,002	11,2
Resolución de quejas	<0,0005	2,5
Política de administración adecuada	0,005	1,3
Salario adecuado	0,02	1,2
Factores motivadores		
Creatividad de la tarea	<0,0005	6,8
Logro de objetivos desafiantes	<0,0005	4,7
Reconocimiento por los pacientes	<0,0005	4,3
Reconocimiento por compañeros	<0,0005	3,7
Participación en decisiones	<0,0005	2,9
Reconocimiento por supervisores	<0,0005	2,5
Posibilidad de promoción	0,002	1,2

TABLA III
ANÁLISIS MULTIVARIANTE: FACTORES DE HERZBERG CON INFLUENCIA INDEPENDIENTE EN EL NIVEL DE MOTIVACIÓN PERCIBIDO POR LOS TRABAJADORES

	p	OR
Reconocimiento por los pacientes	0,005	5,4 (1,5-19)
Resolución de quejas	0,0003	4,9 (2,1-12)
Logro de objetivos desafiantes	0,009	4,2 (1,3-13,1)
Participación en decisiones	0,01	3,1 (1,3-7,3)
Creatividad de la tarea	0,03	2,7 (1,1-6,8)

En la fase de análisis se codificaron las variables en dicotómicas: 0 (Nulo - Escaso - Regular) y 1 (Normal - Elevado - Muy alto).

Para el análisis estadístico bivariante se utilizó la "t" de Student y la X² cuando fue necesario. Se consideró una asociación significativa cuando existía un riesgo alfa (p) inferior a 0,05. La combinación de variables más importante para predecir una mayor motivación percibida se identificó mediante regresión logística por el método de selección paso a paso. La influencia de cada factor se estimó mediante la *odds ratio* (OR). La bondad de ajuste del método se evaluó mediante el test de Hosmer-Lemeshov⁽⁸⁾.

RESULTADOS

Estudio descriptivo de la muestra

El cuestionario se entregó a 217 profesionales, de los que respondieron 150 (71%). Noventa y uno (61%) fueron ATS y 59 (39%) auxiliares de enfermería. La media de edad fue de 37 años (23-64), y 142 (95%) eran mujeres. Noventa (60%) tenían un estado civil casado, 46 (31%) soltero y 13 (9%) separado, viudo o pareja de hecho. Siete casos (5%) tenían tres o más hijos. Ciento tres trabajadores hacían un turno rotatorio (69%), 18 (12%) de mañana y tarde y 29 (19%) fijo de mañana. La media de actividad profesional fue de 15 años (2-38). En cuanto a la estabilidad en el empleo, 84 (56%)

eran fijos, 42 (28%) interinos y 24 (16%) eventuales.

El grado de motivación percibido hacia el trabajo fue en 58 (39%) nulo o escaso, en 71 (47%) regular o normal y 21 (14%) elevado o muy alto (Figura 1).

Análisis bivariante

Variables sociodemográficas

La edad, el sexo, el estado civil, el número de hijos, la categoría profesional y el turno de trabajo no mostraron influencia sobre el grado de motivación percibida.

Variables higiénicas

Los factores higiénicos asociados con una mayor motivación percibida fueron la relación favorable con los compañeros (p = 0,002; OR = 11,2; IC95%: 1,5-82), la resolución de quejas por los supervisores (p < 0,0005; OR = 2,5; IC: 1,6-3,8) y la política de organización adecuada (p = 0,005; OR = 1,3; IC: 1,1-1,6). El salario tuvo una asociación más débil (p = 0,02; OR = 1,2; IC: 1,1-1,3). No mostraron relación con la motivación la posibilidad de movilidad geográfica, el nivel de dotación de personal o de material para la tarea, las condiciones físicas de trabajo ni la oferta formativa.

Variables motivadoras

Los factores asociados con la percepción de una motivación laboral elevada fueron el reconocimiento por los supervisores (p < 0,0005; OR = 2,5; IC95%: 1,6-3,9), por los compañeros (p < 0,0005; OR = 3,7; IC: 1,8-7,8) y por los pacientes (p < 0,0005; OR = 4,3; IC95%: 1,8-10,6). Otros factores que se percibieron influyentes en la motivación son la consecución de objetivos interesantes o desafiantes (p < 0,0005; OR = 4,5; IC: 2,1-9,9), la posibilidad de promoción (p = 0,002; OR = 1,2; IC: 1,1-1,4), la participación en la toma de decisiones (p < 0,0005; OR = 2,9; IC:

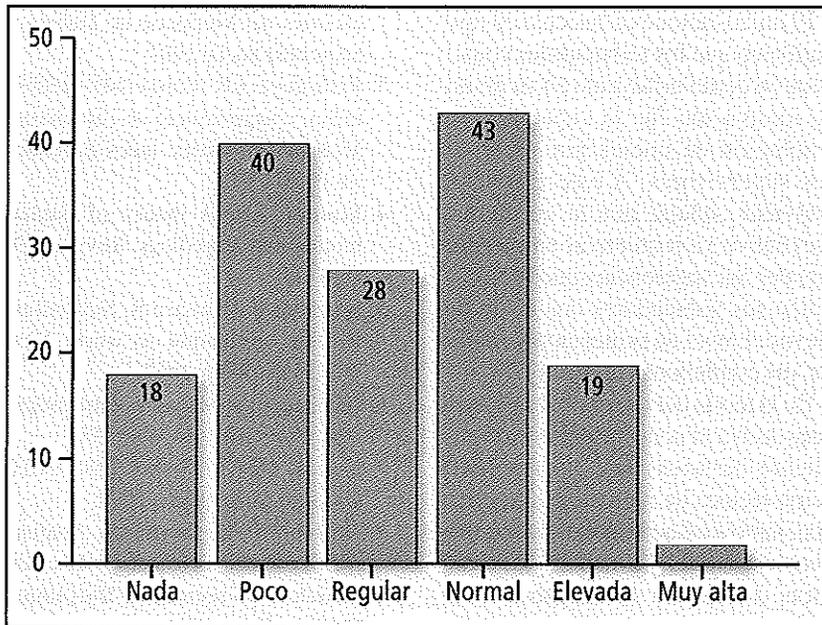
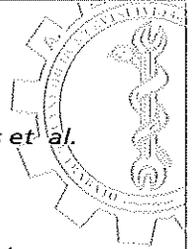


Figura 1. Distribución del grado de motivación percibida por los trabajadores

1,7-4,9) y el grado de creatividad de la tarea ($p < 0,0005$; OR = 6,8; IC: 3,2-14,3).

Análisis multivariante

El análisis de regresión logística identificó que los factores independientes y más relevantes para predecir una adecuada motivación hacia el trabajo fueron el reconocimiento por los pacientes ($p = 0,002$; OR = 1,2; IC: 1,1-1,4), la consecución de objetivos desafiantes ($p = 0,002$; OR = 4,2; IC: 13,1), la participación en decisiones ($p = 0,002$; OR = 1,2; IC: 1,1-1,4) y el grado de creatividad de la tarea ($p = 0,03$; OR = 2,7; IC: 1,1-1,4). El único factor de tipo higiénico que resultó significativo en el estudio multivariante fue la resolución de quejas por parte de los supervisores ($p = 0,0003$; OR = 4,9; IC: 2,1-12). La prueba de Hosmer Lemeshov de bondad de ajuste resultó no significativa ($p = 0,74$).

DISCUSIÓN

Son poco frecuentes los estudios que abordan de forma específica los factores que se asocian con la motivación en personal sanitario, sino más bien sobre factores rela-

cionados con el estrés, la carga física o mental y la ansiedad⁽³⁾.

Así, un estudio sobre ansiedad en personal de enfermería en relación con visitas de familiares señala que más de la mitad de los trabajadores perciben falta de consideración y respeto en el trato habitual con los familiares. La mayoría lo atribuyen a que se les ve subordinados a la figura del médico, a que no se valora de forma suficiente su profesión y, en menor grado, a que se trata de una profesión de predominio femenino⁽⁹⁾.

En cuanto al estrés laboral, Escrivá y cols. señalan que los estresores más frecuentes percibidos por el personal de enfermería en el ámbito hospitalario son los relacionados con la elevada carga física de trabajo y con la carga psicológica que deriva del soporte emocional de pacientes graves y sus familiares⁽¹⁰⁾. Por otro lado, Rodríguez y López refieren que los sanitarios que administran cuidados a pacientes crónicos padecen más estrés, y que en ese ámbito una proporción elevada del personal de enfermería estaría dispuesta a cambiar de puesto de trabajo⁽³⁾.

En cuanto a la motivación, un estudio ha señalado que los profesionales sanitarios la relacionan con la formación en la mejora de sus habilidades técnicas, en la calidad de los cuidados dispensados y en el desarrollo de la capacidad investigadora, aspectos que contribuyen a elevar el sentimiento de seguridad y autoestima profesional⁽¹¹⁾.

Como en el presente estudio, otros autores encuentran que los turnos tienen poca influencia en la motivación y en el estrés laboral, atribuyéndolo a que la mayoría de trabajadores pueden optar por el turno que mejor se ajusta a sus preferencias⁽¹²⁾.

No obstante, los trabajadores sanitarios con frecuencia refieren pérdida de motivación en el trabajo que atribuyen tanto a factores precarios de las condiciones de trabajo, de inestabilidad en el empleo y de política de empresa como a factores intrínsecos a la tarea, como la escasa autonomía, responsabilidad y promoción. Esto corrobora la importancia que los profesionales dan a trabajar con iniciativa y capacidad de decisión⁽¹³⁾. Sin embargo, el libro blanco editado por el Consejo General de Enfermería en 1998 señala que una gran mayoría de los trabajadores de enfermería están satisfechos con su profesión. Los profesionales valoran como experiencias positivas en su trabajo la relación con los pacientes, familiares y compañeros, y de forma negativa aspectos más pragmáticos, como el bajo salario o las condiciones precarias del entorno de trabajo.

El presente estudio se ha basado en identificar los factores que influyen en la motivación del personal de enfermería y auxiliar de enfermería en un centro hospitalario de la red pública sanitaria, considerando las variables de la teoría del factor dual de Herzberg. Las investigaciones de este autor se centraron en el ámbito laboral, donde observó que los trabajadores que se sentían motivados en su trabajo tendían a atribuirlo a condiciones propias de la tarea,

como su grado de interés intelectual, el reconocimiento, la responsabilidad y la promoción profesional. En cambio, los que se encontraban desmotivados lo atribuían a circunstancias externas a la actividad, como las condiciones físicas y ambientales precarias, el bajo salario o las relaciones inadecuadas con el mando o los compañeros. Herzberg considera que si estos factores externos son precarios provocan desmotivación, pero si son óptimos no contribuyen a elevar el nivel de motivación, sino que éste depende más bien de las características intrínsecas de la tarea que se realiza. Su planteamiento original es que motivación y desmotivación no son polos opuestos de una dimensión, sino dos dimensiones separadas.

La eliminación de los factores negativos de un puesto no lo hacen necesariamente motivador. Así, cuando se controlan los factores causantes de la desmotivación se puede eliminar la insatisfacción del trabajador, pero no necesariamente motivarle. En cambio, los factores motivadores pueden incrementar el desempeño y rendimiento laboral, pero su ausencia no necesariamente origina insatisfacción⁽⁵⁾.

Los resultados del presente estudio coinciden con la teoría que de forma empírica fue propuesta por Herzberg. Así, los factores percibidos como más motivadores son los que este autor considera intrínsecos a la tarea, como el reconocimiento por los pacientes, la consecución de objetivos desafiantes, la participación en decisiones y el grado de creatividad de la tarea. Es de notar la importancia del reconocimiento por los pacientes como una circunstancia importante que el profesional necesita para potenciar al máximo su motivación y, por tanto, su esfuerzo en alcanzar mayores metas de calidad asistencial^(3,13). Además, es conocido en psicología que las personas motivadas necesitan metas útiles, específicas y desafiantes, pero al mismo tiempo posibles de alcanzar⁽¹⁴⁾.

El único factor extrínseco o de tipo higiénico que los trabajadores consideraron como influyente en su grado de motivación fue la capacidad de resolución de quejas por parte de sus supervisores. A este respecto, conviene señalar que la normativa preventiva ya requiere al empleador atender las sugerencias que le transmitan sus trabajadores con el fin de elevar el nivel de protección y mejorar sus condiciones de trabajo⁽¹⁵⁾.

De la teoría del factor dual de Herzberg deriva el concepto de enriquecimiento de tareas (*job enrichment*) como técnica de motivación. Supone que, junto a las actividades necesarias pero rutinarias, deben implantarse otras diseñadas de un modo más ambicioso que permitan satisfacer metas más interesantes, más desafiantes y de mayor responsabilidad, pero al tiempo con mayor posibilidad de reconocimiento⁽¹⁶⁾. A este respecto, Elton Mayo, precursor de la psicología laboral, ya afirmaba: "Podemos comprar el tiempo de un trabajador y su trabajo, pero no su lealtad, entusiasmo e iniciativa. Eso debemos ganárnoslo". Para lograrlo, la técnica de enriquecimiento de tareas propone la supresión de controles cuando sea posible, aumentar la responsabilidad sobre la tarea, delegar áreas de trabajo completas, conceder mayor autonomía e iniciativa, pero informando de avances o retrocesos en el rendimiento laboral, y asignar tareas nuevas, desafiantes o especializadas, permitiendo al trabajador alcanzar el grado de experto en alguna parcela de su actividad⁽¹⁷⁾. En suma, atenuar la monotonía generada por la tarea necesaria pero repetitiva, facilitando la identificación del trabajador con la propuesta de objetivos más desafiantes e incrementando su participación e implicación en el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Revé JT, Marshall JM. Motivación y Emoción. McGraw-Hill 1996
2. Mundate ML. La motivación en el trabajo. Madrid: Servicio de Publi-

caciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social 1984.

3. Rodríguez LF, López MT. Enfermeras y supervisoras de enfermería. Motivación o estrés. Index Enfermería 1966: 13-17.
4. Maslow AH. A theory of human motivation. Psychology Review 50: 370-396
5. Herzberg F, Mausner B, Snyderman B. The motivation to work. New York: John Wiley 1967.
6. Jiménez Villa. Métodos de Investigación. Barcelona: Doyma 1998.
7. Norusis MJ. SPSS Inc. SPSS v10.0 Guide to data analysis 2000.
8. Doménech JM, Sarría A. Análisis multivariante en ciencias de la salud: modelos de regresión. Barcelona: Gráficas Signo 1993.
9. Alemán S, Fortaleza AR. Ansiedad en el personal de enfermería provocado por las visitas de los familiares. Enfermería científica 1999: 25-29.
10. Escribá V, Más R, Cárdenas M, Burguete D, Fernández R. Estresores laborales y bienestar psicológico. Rev Rol 2000; 23: 506-511.
11. Pollan M, Gabari MT. Formación continuada en enfermería. Recurso o necesidad. Enfermería científica 1995: 7-11.
12. Flores J, Hernández MR. Estudio comparativo de la relación entre la satisfacción laboral, turnicidad y estrés laboral. Publicación Institucional de Ibermutuamur 2000: 63-70.
13. Fraga I. Desmotivación y enfermería. Diagnóstico del problema. Metas de Enfermería 2001; 38: 38-41.
14. Becker LJ. Joint effect of feedback and goal setting on performance. A field study of residential energy conservation Journal of Applied Psychology 1978; 63: 428-433.
15. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE n.º 269, de 10 de noviembre.
16. Shaughnessy MK. Motivating the staff toward job enrichment. Today's OR Nurse 1990; 12: 19-23.
17. Engel P, Riedmann W. Casos sobre motivación y dirección del personal. Bilbao: Deusto 1987.

ORIGINAL



ANÁLISIS DE LAS NEUROPATÍAS POR PRESIÓN DE ORIGEN LABORAL EN LA REGIÓN DE MURCIA DURANTE EL PERÍODO 2000-2002

G. Gil Carcelén, E. Martín-Maestro Gutiérrez

Sección de Salud Laboral del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Murcia

Correspondencia:

Dra. D.^a Gloria Gil Carcelén
Instituto de Seguridad y Salud Laboral
Sección de Salud Laboral
c/ Lorca n.º 70. 30120 El Palmar. Murcia
e-mail: GloriaM.Gil@carm.es

Las neuropatías por presión de los miembros superiores (clasificadas como E6e según la Clasificación Española de Enfermedades Profesionales), en particular el síndrome del túnel del carpo (STC), son uno de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral más prevalentes.

En este estudio se expone un análisis de las neuropatías por presión de origen laboral, declaradas en el período 2000-2002 en la Región de Murcia, y pretende conocer las variables ocupacionales y no ocupacionales que han inducido la aparición de esta patología. El objetivo es su detección precoz para transmitir los resultados a las Mutuas de Accidentes y Enfermedades Profesionales, para que estos casos sean declarados como enfermedades profesionales.

Palabras clave: *Neuropatías por presión laborales (E6e), síndrome del túnel del carpo, patología musculoesquelética por microtraumatismos de repetición, Mutuas de Accidentes y Enfermedades Profesionales.*

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL PRESSURE (ENTRAPMENT) NEUROPATHIES IN THE MURCIA REGION OVER THE 2000-2002 PERIOD

Pressure (or entrapment) neuropathies of the upper limbs (class E6e in the Spanish Occupational Diseases Classification), and particularly the carpal tunnel syndrome, are among the occupational musculo-skeletal disorders with greatest prevalence. We present an analysis of the pressure (entrapment) neuropathies of occupational origin declared in the Murcia region in the 2000-2002 period, with the aim to ascertain the occupational and non-occupational variables inducing these conditions. The final aim is their early detection in order to forward these results to the Mutual Occupational Accident and Disease Insurance Companies, so as to have these cases reported and declared as occupational diseases.

Key words: *Occupational pressure (entrapment) neuropathies, class E6e, carpal tunnel syndrome, repeat microtraumatism-induced musculo-skeletal disease, Mutual Occupational Accident and Disease Insurance Companies.*

Las neuropatías por compresión o por atrapamiento se unifican con el término *neuropatías por presión*, y se encuadran dentro del conjunto heterogéneo de riesgos laborales que se engloban en términos genéricos como *trauma acumulativo* o *lesiones por esfuerzos repetidos*. Suelen presentarse en trabajadores que deben realizar con las extremidades movimientos

repetidos, violentos o irregulares, transportar cargas, adoptar posturas forzadas o con apoyos repetidos o prolongados sobre zonas anatómicas en las cuales los nervios son particularmente vulnerables a la compresión o a microtraumas repetidos, incluidos los ocasionados por herramientas vibrátiles⁽¹⁾.

Este estudio pretende conocer las variables, ocupacionales y no

ocupacionales, que han influido en la presentación de este tipo de patología, durante el período 2000-2002 en la Región de Murcia, con el objetivo de mejorar en su detección precoz y la derivación a los servicios de prevención encargados de la vigilancia de salud laboral, para su estudio y tratamiento, y a las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesio-

TABLA I
DISTRIBUCIÓN ANUAL Y PORCENTUAL DE ENFERMEDADES
PROFESIONALES DECLARADAS EN EL PERÍODO 2000-2002

Años	E.P. totales		E.P. agentes físicos (grupo E)		N. por presión (E6e)	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
2000	439	22,26	278	17,77	44	22,68
2001	746	37,83	627	40,09	73	37,63
2002	787	39,91	659	42,14	77	39,69
Total	1.972	100	1.564	79,3	194	12,4

nales, para su declaración como enfermedad profesional, tratando de evitar su catalogación como enfermedad común en los casos en los que el origen sea de índole ocupacional.

METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio, se han valorado retrospectivamente los partes de declaración de enfermedades profesionales diagnosticados como neuropatías por presión, en adelante E6e, según la Clasificación Española de Enfermedades Profesionales. En colaboración con las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, se han revisado las E6e que han causado baja laboral y la confirmación del diagnóstico inicial (comprobando lo recopilado en la historia clínico-laboral), y se han recogido algunas variables, como recaídas, duración de la baja, pruebas diagnósticas de confirmación y tratamiento, que no se recogen en el Parte de Declaración de Enfermedad Profesional. El resto de las variables analizadas sí se contemplan en el Parte de Declaración, y son las siguientes: baja laboral, sexo, edad, tiempo de exposición, actividad económica de la empresa (según la Clasifica-

ción Nacional de Actividades Económicas -CNAE-93-)⁽²⁾, ubicación del municipio de la empresa, oficios (según la Clasificación Nacional de Ocupaciones -CNO-94-)⁽³⁾, localización de la lesión, grado de la enfermedad y diagnóstico.

RESULTADOS

Distribución numérica y porcentual de las neuropatías por presión totales: incidentes y recaídas

En la **Tabla I** se exponen las frecuencias absolutas y relativas de las enfermedades profesionales declaradas en los años 2000 a 2002. Para reflejar su evolución, se han subdividido en tres grupos: enfermedades profesionales totales, enfermedades producidas por agentes físicos (grupo E de la clasificación) y, dentro de éste, las neuropatías por presión -E6e-, como aspecto parcial de las producidas por agentes físicos.

El grupo de enfermedades profesionales producidas por agentes físicos representa el 79,3% del total de las enfermedades profesionales (EP), y el 12,4% se deben a E6e (incluyendo tanto los casos incidentes como las recaídas). Es decir, una de cada siete enfermedades profesionales por agentes físicos se debe a una neuropatía

por presión. La media de E6e en el período estudiado es de 64 declaraciones al año. El crecimiento de las E6e en el período 2000-2002 es positivo (75%) y está en proporción directa con el número de EP totales declaradas. De los 194 casos totales de E6e declaradas en los años estudiados, 175 corresponden a casos incidentes (173 con baja laboral y 2 sin baja laboral) y 19 a recaídas de otro proceso inicial (18 con baja y 1 sin baja laboral). En referencia a las recaídas, la razón entre caso incidente y recaída está en torno a 10. Esto implica que aparece una recaída por cada 10 casos incidentes de neuropatías por presión.

En el resto del estudio se analizan los casos incidentes de E6e, excepto en el punto de incapacidad laboral transitoria y permanente, en el que se contemplan las E6e totales (casos incidentes y recaídas).

Distribución de casos incidentes según género y edad

El mayor número de neuropatías por presión se producen en mujeres (está demostrada la influencia de factores hormonales). Del total de E6e incidentes, el 61% ocurren en mujeres y el 39% en hombres. Respecto a las recaídas, la proporción según género también es similar.

El grupo de edad donde la afectación ha sido más frecuente es el intervalo comprendido entre los 31 y los 40 años, representando el 39% de los casos incidentes, si bien es cierto que también es en este intervalo de edad donde se concentra el mayor número de trabajadores. Le siguen en frecuencia el intervalo de edad comprendidos entre los 41 y los 50 años y el de 21 a 30 años. A distancia se encuentran los intervalos de edad extremos, es decir, los menores de 20 años, que representan el 3,4% de los casos y los mayores de 50 años que aportan el 12,6% de los casos.

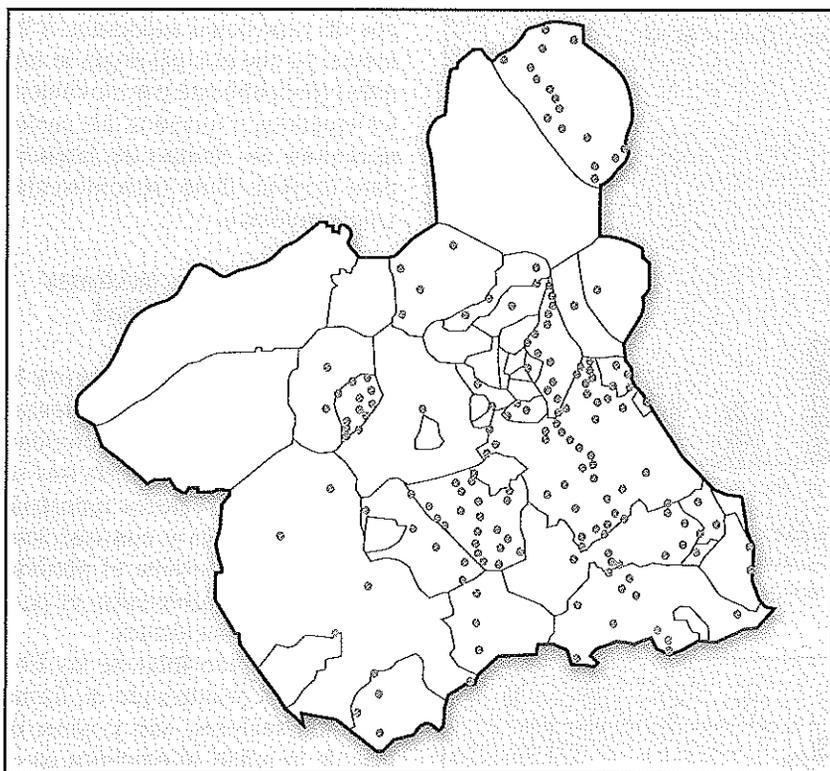
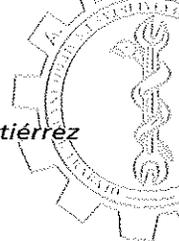


Figura 1. Distribución de casos de incidentes de E6e según el municipio de ubicación de la empresa. Región de Murcia.

Distribución de casos incidentes según el municipio de ubicación de la empresa

En la **Figura 1** se han agrupado los municipios de la región en cinco áreas geográficas:

Área de Murcia

Se han considerado como más representativos los municipios de Murcia, Molina de Segura, Alhama de Murcia y Mula, declarándose E6e sobre todo en los tres primeros reseñados. En esta área se concentra el mayor número de casos notificados de E6e, representando el 38,9% del porcentaje regional. En los municipios de Murcia y Molina se notifican casos en empresas que incluyen todos los sectores de actividad económica, si bien en el municipio de Murcia destacan los casos producidos en la industria de contenedores metálicos (envases metálicos para conservas). Sin

embargo, en Alhama de Murcia, donde la principal industria es la cárnica, los 21 casos declarados, que representan el 95% de ellos, se producen en esta actividad.

Área de Cartagena

Es la segunda en frecuencia en número de declaraciones de E6e, representando un 12,6% del porcentaje regional. En el municipio de Cartagena es donde se han declarado la mitad de los casos del área, destacando el predominio de E6e, en el año 2001, en el sector servicios.

Área del Altiplano

Constituida por los municipios de Jumilla y Yecla. Los 16 casos incidentes de E6e en esta área se localizan exclusivamente en Yecla, y aparecen principalmente en oficios dedicados a la fabricación de muebles (tapiceros, lijadores, etc), coin-

ciendo con la industria de mayor implantación en el municipio. Los casos de esta área representan un porcentaje regional del 9,2%.

Área de Lorca

Se han considerado como más representativos los municipios de Lorca, Totana, Águilas y Puerto Lumbreras. Se declaran casos en todos los municipios a excepción de Puerto Lumbreras. El municipio de Totana es el que presenta el mayor número de casos, especialmente en el año 2000, e incluye todos los sectores de actividad económica.

Área del noroeste

Constituido por los municipios de Caravaca de la Cruz, Cehegín, Bullas y Moratalla. Sólo se declaran casos en Bullas y Cehegín y, en cuanto al tipo de actividad, el 50% de los casos aparecen en auxiliares de fábricas de conservas vegetales. Los casos incidentes de esta área suponen el 8% del porcentaje regional.

Distribución de casos incidentes según tiempo de exposición

La distribución de los casos incidentes de E6e según tiempo de exposición se representa en la **Figura 2**, en donde el tiempo de exposición en meses queda reflejado en abscisas, mientras que en ordenadas se recoge el porcentaje de E6e. De esta representación destaca que el 33,7% aparecen tras un período de exposición igual o inferior a 6 meses, siendo muy significativo que el 63% de éstos aparezca dentro de los dos primeros meses de exposición. Le siguen, en orden de frecuencia, el tiempo de exposición superior a 96 meses, con el 24%, y el tiempo de exposición entre 6 y 12 meses, con el 20%.

El mayor número de casos incidentes aparece tras un tiempo de exposición inferior a 6 meses. Por el contrario, es lógico esperar mayor número de casos tras tiem-

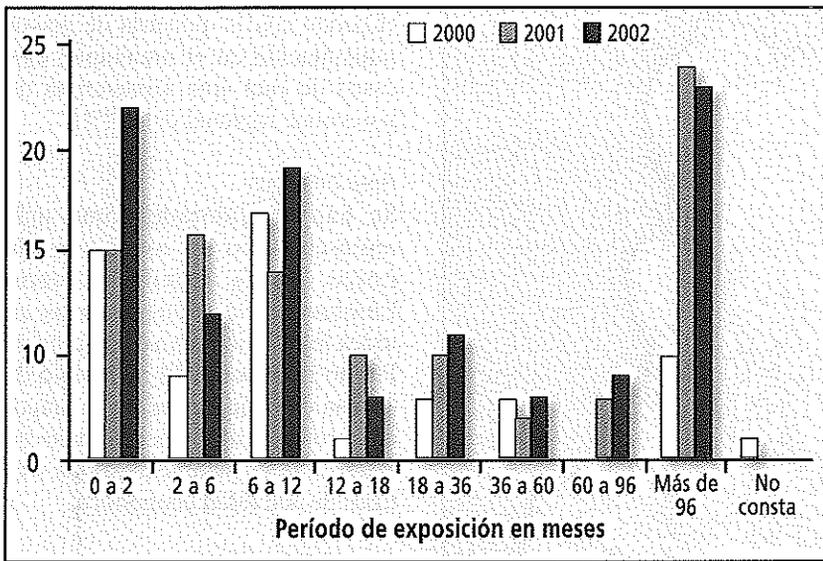


Figura 2. E6e incidentes distribuidas por tiempo de exposición. Período 2000-2002.

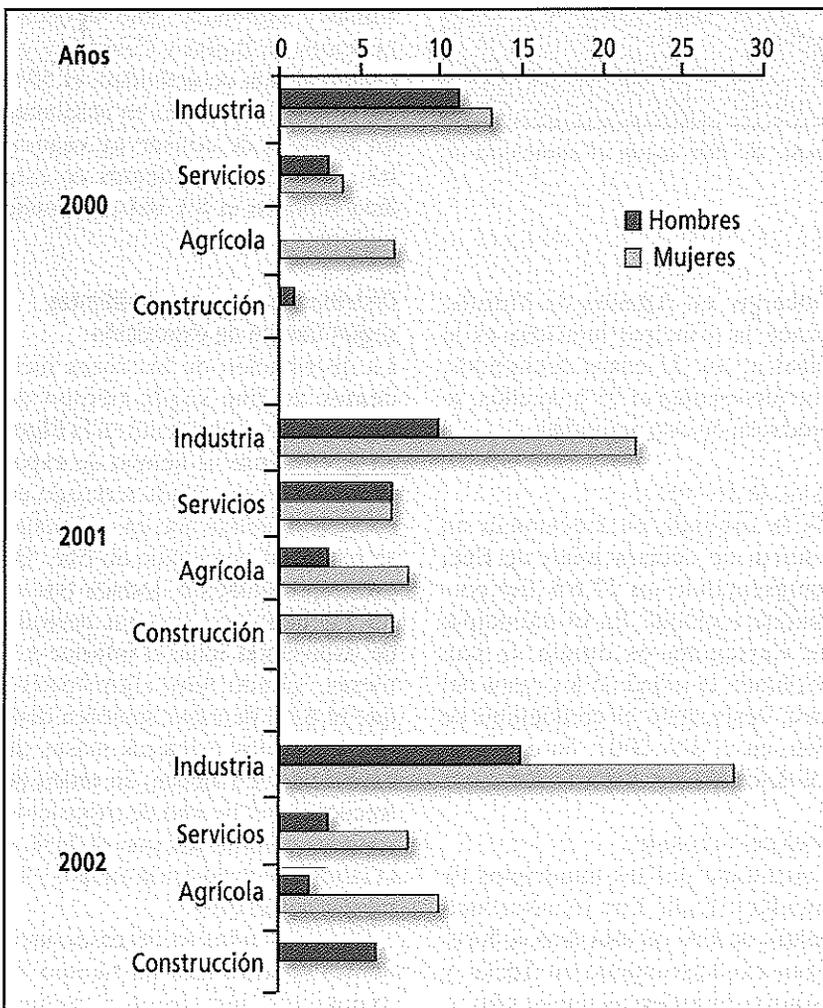


Figura 3. Evolución E6e incidentes según sector de actividad y género. Período 2000-2002.

pos de exposición superiores a 96 meses, ya que esta patología se origina principalmente por movimientos repetidos y forzados, los cuales necesitan un tiempo de latencia para originar daño osteomuscular y/o neurológico.

Distribución de casos incidentes según sectores de actividad económica

En la Figura 3 se representa la distribución de casos incidentes de E6e por sectores de actividad económica y género; en abscisas se consideran los sectores industria, servicios, agrícola y construcción, según género, durante el período estudiado, y en ordenadas el porcentaje de E6e incidentes.

En el cómputo total de las E6e incidentes (considerando de forma conjunta sectores, año y género), más de la mitad se producen en el sector industria (57%); seguido del sector servicios (18%), agricultura (17%) y construcción (8%). Sin embargo, reflejando los índices de incidencia de las E6e por sectores de actividad y por 100.000 trabajadores, se deduce que el sector más importante en la producción de neuropatías es el sector agrícola (143), en segundo lugar construcción (65), en segundo de industria (46) y, por último, servicios (7).

En cuanto al género, es importante resaltar que la totalidad de las E6e en el sector de la construcción se producen en hombres, y que el sector de la industria incluye más de la mitad de los casos de E6e ocurridos en hombres. En mujeres, el sector de la industria engloba, como en el caso de los hombres, más de la mitad de los casos de E6e, seguido del sector agrícola.

En la Tabla II se expresan los efectivos y porcentajes anuales junto con el total de casos incidentes de E6e distribuidos por actividades económicas, según la Codificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93).



TABLA II
NÚMERO TOTAL Y PORCENTUAL DE E6e INCIDENTES SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA

Actividad económica (CNAE)	2000		2001		2002		Totales	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Otros CNAE	10	25,64	20	31,25	25	34,72	55	31,43
Producción agrícola	7	17,95	11	17,19	11	15,28	29	16,57
Industria cárnica	8	20,51	9	14,06	9	12,50	26	14,86
Preparación de frutas-hortalizas	5	12,82	5	7,81	10	13,89	20	11,43
Construcción de inmuebles	0	—	5	7,81	6	8,33	11	6,29
Fabricación de cont. metálicos	0	—	5	7,81	4	5,56	9	5,14
Fabricación de muebles	3	7,69	5	7,81	0	—	8	4,57
ETT	1	2,56	0	—	3	4,17	4	2,29
Artes gráficas	0	—	0	—	4	5,56	4	2,29
Comercio de alimentos-bebidas	3	7,69	0	—	0	—	3	1,71
Fabricación de plásticos	2	5,13	0	—	0	—	2	1,14
Reparación de vehículos	0	—	2	3,13	0	—	2	1,14
Asesoramiento técnico	0	—	2	3,13	0	—	2	1,14
TOTAL	39	100	64	100	72	100	175	100

Destaca el dato de que el apartado "otros CNAES" (que engloba aquellas actividades económicas en las que se han declarado E6e en un porcentaje menor del 1,1%) representa, en conjunto, el porcentaje mayor en todos los años, aumentando progresivamente del 25,64% en el año 2000 al 34,72% en el 2002. Ateniéndose a las actividades económicas consideradas de forma individual, el primer lugar lo ocupa la producción agrícola, que presenta un porcentaje del 16,5%, manteniendo este valor a lo largo de los años. En segundo lugar figura la industria cárnica (14,8%), cuyo porcentaje disminuye a través de los años, ya que del 20,5% en el año 2000 pasa al 12,5% en el 2002, y en tercer lugar aparece la preparación de frutas y

hortalizas, con un porcentaje global de 11,4%.

Distribución de casos incidentes según oficios

En la **Figura 4** se representa mediante diagrama de barras el número de E6e incidentes distribuidas por oficios según la Codificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) en el período considerado.

Los peones agropecuarios y de la pesca representan el 21,14% del total de las E6e declaradas en el período evaluado. En orden de importancia le siguen los trabajadores cualificados en actividades ganaderas (incluyendo a los de las empresas cárnicas), que representan el 16%, trabajadores de la madera, textil y calzado (especial-

mente tapiceros), con el 10,86%, trabajadores cualificados en actividades agrícolas (9,14%), peones de industria manufacturera, con el 5,71%, trabajadores y peones de la construcción con el 4 y el 3,43%, respectivamente. El mayor porcentaje se engloba en el epígrafe "otros oficios", que representa el 29,71% del total.

Los oficios que generan E6e con más frecuencia en hombres son los relacionados con la construcción y en trabajadores cualificados en actividades ganaderas, incluyendo las empresas cárnicas. Mientras que en las mujeres los oficios que generan con más frecuencia E6e son peones agropecuarios, trabajadores cualificados en actividades agrícolas y peones de la industria manufacturera.

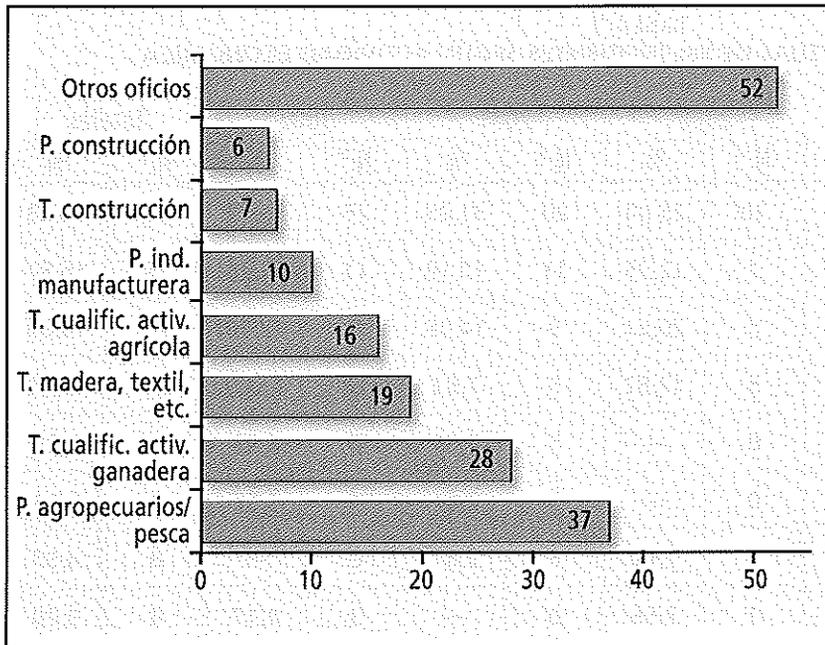


Figura 4. E6e incidentes distribuidas por oficios. Período 2000-2002.

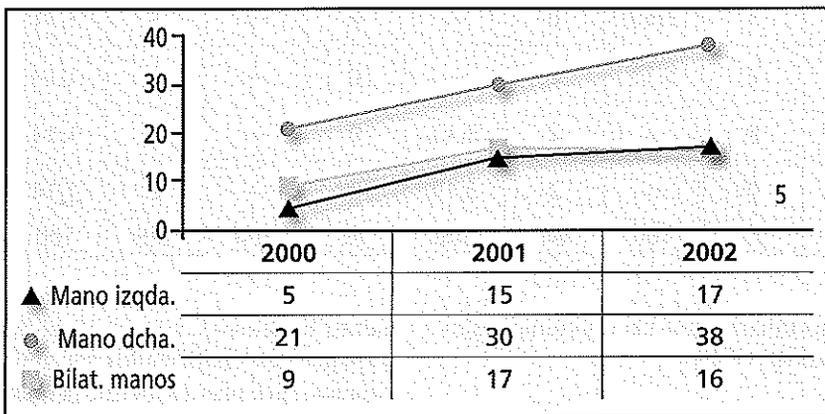


Figura 5. Evolución de E6e incidentes según localización de la lesión. Período 2000-2002.

Distribución de casos incidentes según localización de la lesión y grado de enfermedad

En la Figura 5 se representa la evolución para cada una de las localizaciones más frecuentes en los tres años evaluados.

En todos los años, aproximadamente el 50% de las E6e se localizan en la mano derecha y, además, es esta localización de la patología la que más ha crecido durante el período estudiado. Una cuarta parte de los casos se localizan en ambas

manos, y valores próximos a la cuarta parte se han producido en la mano izquierda. En siete casos incidentes no consta la localización de la lesión.

En relación con el grado de enfermedad, el grado moderado supone aproximadamente la mitad de los casos incidentes de E6e notificados (48%). Este porcentaje evoluciona de forma similar en los años evaluados. Los grados leve (28%) y severo (24%) aportan en conjunto el 50% restante de las E6e incidentes.

Distribución de casos incidentes según diagnóstico

De los casos incidentes de neuropatías por presión analizados en el período según los partes de declaración, el 87% se emiten como diagnósticos de certeza y el 13% como diagnósticos de presunción.

En las neuropatías por presión estudiadas han concurrido los siguientes diagnósticos clínicos: lesión del nervio mediano a nivel del túnel carpiano (STC), lesión del nervio mediano en otro segmento distinto al túnel carpiano, atrapamiento del nervio cubital y síndrome del túnel carpiano más otra patología musculoesquelética.

En la Figura 6 se representa mediante diagrama de barras la evolución en el período estudiado de las E6e incidentes según diagnóstico clínico y género. Por su importancia se ha subdividido el diagnóstico en: síndrome del túnel carpiano -STC- y otros diagnósticos que engloban los mencionados anteriormente.

El STC representa el 91% de las E6e declaradas en los tres años evaluados; el 9% restante incluye los otros diagnósticos enumerados anteriormente, desglosándose en: lesión del nervio mediano a nivel del antebrazo (0,6%), atrapamiento del cubital a nivel del codo o muñeca (1,7%) y STC más otra patología musculoesquelética (6,8%).

Distribución de casos incidentes según tratamiento

De las E6e declaradas como casos incidentes, el 67% han requerido tratamiento quirúrgico y el 33% restante no han requerido cirugía. Por tanto, han requerido cirugía el doble de casos respecto a los que no la han precisado. Esta proporción se mantiene durante los tres años evaluados. Se observa una tendencia creciente a través de los años de los casos tratados quirúrgicamente, más acusado en el período 2000-2001 que en el período 2001-2002.



También los tratamientos no quirúrgicos (restricción de tareas, férulas nocturnas, férulas durante las horas de trabajo, infiltración de corticoides, administración de vitamina B₆, etc.) aumentan de forma gradual y proporcional a través de los años, aunque en menor proporción.

Distribución de casos incidentes según incapacidad laboral transitoria y permanente (en casos incidentes y en recaídas)

En la **Figura 7** se representa la evolución anual de días de baja laboral por E6e totales en el período estudiado, diferenciando entre el número de bajas de casos incidentes y de recaídas, así como las jornadas perdidas correspondientes a cada caso.

En el período evaluado se han recogido los datos relativos a los días de baja en los 194 casos de las E6e totales declaradas, ocasionado un total de 9.501 jornadas de baja laboral. De ellos, 173 son casos incidentes con baja, y han originado 8.274 jornadas perdidas y 18 recaídas con baja, que han ocasionado 1.227 jornadas perdidas.

El 91% de las declaraciones totales por E6e pertenecen a casos incidentes. A su vez, el mayor número de éstos fueron contabilizados en

el período que corresponde al año 2002, lo que implica una tendencia ascendente en la declaración. Sin embargo, en este año la duración media de las bajas laborales registradas es menor que en los otros dos años.

Considerando el total de las recaídas producidas, el 50% aparecen en el año 2001, con una duración media de las bajas laborales de 73 días; sin embargo, la duración media de las recaídas por esta enfermedad es mayor en el año 2002.

La duración de los días de baja se ha agrupado en cinco intervalos: menor o igual a 30 días, de 31 a 60 días, de 61 a 90 días, de 91 y 180 y, por último, superior a 180 días.

Según los datos recogidos, en el intervalo igual o inferior a los 30 días de baja se engloban el 46% de las E6e incidentes, y el intervalo entre los 61 a 90 días abarca la mitad de las recaídas.

La evolución anual de jornadas perdidas por E6e en el período es la siguiente:

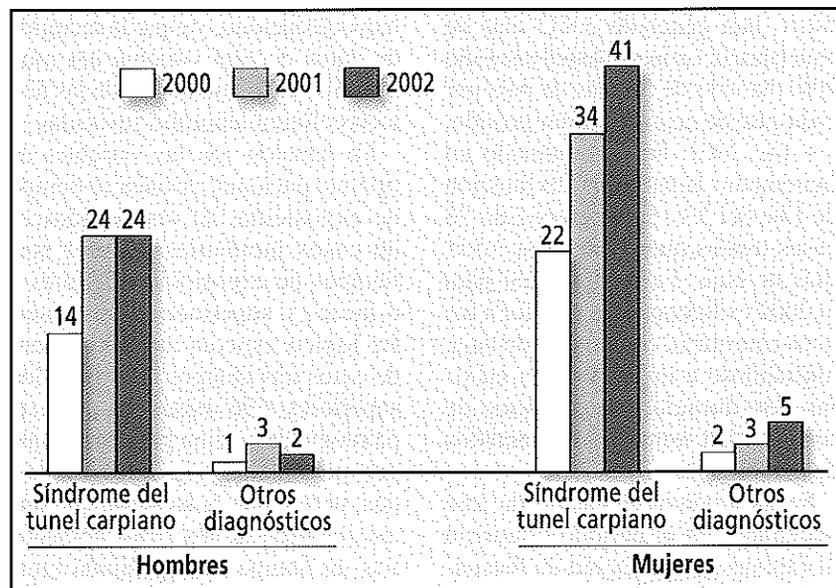


Figura 6. Evolución de los casos incidentes de E6e según diagnóstico clínico y genero. Período 2000-2002.

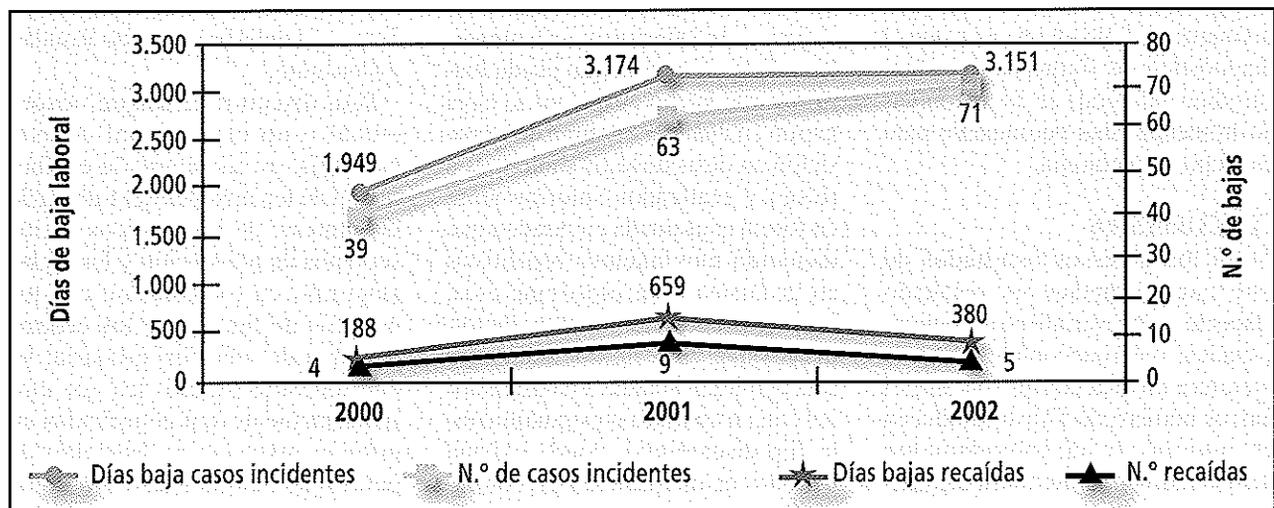


Figura 7. Evolución del número de E6e según días de baja laboral. Período 2000-2002.

• **Año 2000.** Se han recogido 43 casos de E6e totales que han ocasionado 2.137 días de baja laboral. La media anual en el año 2000 para cada caso de E6e está en torno a 50 días, que es ligeramente superior al tiempo estándar de duración de incapacidad temporal por STC, estimado de 30 a 45 días en el Manual de Gestión de Incapacidad Temporal, del Ministerio de Sanidad y Consumo⁽⁴⁾.

• **Año 2001.** Se han registrado 72 casos totales de E6e, con un incremento del 14% sobre el año anterior; éstos han generado 3.833 días de baja laboral. La media anual en el año 2001 ha sido de 53 días de baja por cada caso de neuropatía por presión.

• **Año 2002.** Se ha producido un incremento anual en la declaración de E6e del 5%. Se han recogido 76 casos totales que produjeron 3.531 días de baja. La media anual para el 2002 es ligeramente inferior a los años anteriores, con 46 días de baja, ajustándose a los estándares máximos de duración de procesos de incapacidad temporal comentados anteriormente.

Se ha enviado el listado de E6e declaradas en el período estudiado al Equipo de Valoración de Incapacidades (EVI) del Instituto Nacional de la Seguridad Social de Murcia, con el fin de conocer el número de E6e que han derivado a incapacidad permanente. Sólo en un caso, con el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano bilateral, se ha reconocido la incapacidad permanente para este tipo de patología.

CONCLUSIONES

Entre los diversos resultados de este estudio merece ser resaltado respecto a las variables no ocupacionales, y en concordancia con la literatura médica consultada, que el mayor número de E6e se producen en mujeres (está sobradamente demostrado en la literatura científica la influencia de factores hormonales en esta patología).

En cuanto a la edad, en donde los datos bibliográficos no son tan concluyentes, las neuropatías por presión de origen profesional suelen ser más frecuentes en edades extremas. En este estudio, la edad más frecuente de presentación de E6e corresponde al intervalo comprendido entre los 31 y los 40 años, si bien es cierto que también es éste el intervalo de edad en el que concurren más trabajadores.

En cuanto a las enfermedades previas predisponentes, como diabetes, hipotiroidismo, etc., no se han considerado, ya que la recogida de datos de esta variable era muy irregular en la anamnesis de las historias clínico-laborales revisadas.

En relación con las variables de tipo ocupacional, destaca el tiempo de exposición. El mayor número de casos incidentes aparece tras tiempos de exposición inferiores a 6 meses y superiores a 96 meses. Es lógico esperar mayor número de casos tras tiempos de exposición superiores a 96 meses, ya que esta patología se origina principalmente por movimientos repetidos y forzados, pero llama la atención que una tercera parte de los casos aparecen tras un tiempo de exposición igual o inferior a 6 meses; incluso en el último año analizado ha aumentado considerablemente la aparición de casos incidentes en tiempos de exposición inferiores a 2 meses. Una de las hipótesis que puede justificar este hecho es que no se haya tenido en cuenta el tiempo de exposición en otros trabajos sometidos a riesgo y realizados anteriormente de forma continuada en puestos que requieran movimientos repetitivos en la misma o en otras empresas. Es importante valorar este factor, puesto que en términos generales esta patología aparece en trabajadores con un contrato presumiblemente fijo-discontinuo, donde existen períodos de interrupción del contrato. Por este motivo, no siempre se tiene en cuenta la exposición previa

al riesgo en dicho trabajo. Por lo cual, en el tiempo de exposición, deberían incluirse los períodos de tiempo previos, donde el trabajador pudo estar sometido a riesgos que hipotéticamente podrían condicionar la aparición a corto plazo de la patología.

Atendiendo al número de casos incidentes, el sector de actividad en que aparecen mayor número de casos es el sector industria, seguido del sector servicios. No obstante, si estos datos se expresan en índices de incidencia (calculados por sectores de actividad y por 100.000 trabajadores), el sector de actividad en el que se presenta mayor incidencia para este tipo de patología es el sector agrícola, seguido del de la construcción.

En cuanto al diagnóstico y tratamiento, el 91% de los casos han sido diagnosticados como STC, y el 6,8% como STC acompañado de otra patología musculoesquelética, requiriendo tratamiento quirúrgico el doble de casos respecto a los que han seguido tratamiento médico conservador y/o rehabilitador.

La duración media de baja laboral por E6e en el período analizado es de 50 días, resultando superior en 5 días al tiempo estándar máximo de duración de incapacidad por STC, estimado de 30 a 45 días en el Manual de Gestión de Incapacidad Temporal del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Para discernir el origen ocupacional o no ocupacional de esta patología, es importante la colaboración de los médicos del trabajo de las mutuas, de los médicos de los servicios de prevención y los de las empresas, en colaboración con los médicos de familia de los centros de salud de atención primaria, ya que son estos últimos los que más frecuentemente son consultados en primera instancia en este tipo de patología ocupacional. Además, teniendo en cuenta que, según los datos obtenidos en este estudio,



las E6e son poco invalidantes de forma permanente, es conveniente realizar vigilancia continuada de la salud laboral en este tipo de patologías a todos los trabajadores fijos o temporales expuestos a microtraumatismos de repetición. De esta forma, podrían recuperarse antes los trabajadores afectados a la actividad laboral –bien en el mismo puesto o bien en otro similar, pero más limitado– o, por el contrario, destinarlo a un trabajo completamente distinto.

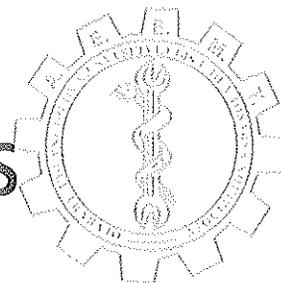
AGRADECIMIENTOS

A M.^a Isabel Rebollo Rico y Antonia Guillén López por su ayuda en la recogida de datos y a todas las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales implantadas en la Región de Murcia por su colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

1. "Neuropatías por Presión". Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Ministerio de Sanidad y Consumo 2000.
2. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1560/1992 por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93). BOE 306, 22/12/1992. Modificado por el Real Decreto 330/2003.
3. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 917/1994 por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CON-94). BOE 126, 27/5/ 1994.
4. "Manual de la Gestión de la Incapacidad Temporal". Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de Salud 1997.

PRESENCIA DE ALCOHOL Y OTRAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ACCIDENTES LABORALES MORTALES



M.J. Perea Ayuso⁽¹⁾, F. Gómez-Gallego⁽²⁾, F. Bandrés⁽²⁾, C. Baladía⁽¹⁾, L. Segura⁽¹⁾

⁽¹⁾Laboratorio de Toxicología y Bioquímica. Instituto Anatómico Forense de Madrid

⁽²⁾Laboratorio de Biopatología. Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria. Facultad de Medicina Universidad Complutense de Madrid

Correspondencia:

María José Perea Ayuso

Laboratorio de Toxicología y Bioquímica

Instituto Anatómico Forense de Madrid

Pabellón 7. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid

MJPEREAA@hotmail.com

Objetivo: Analizar la presencia de alcohol y otras sustancias psicoactivas en muestras biológicas (sangre y humor vítreo) de fallecidos a causa de accidentes laborales producidos en la Comunidad de Madrid entre los años 1999 y 2003, ambos incluidos. Se describe la población a estudio, las circunstancias en las que se produjeron las muertes y las concentraciones de estas sustancias en las muestras.

Método: Se utilizan técnicas de cromatografía de gases con inyector tipo espacio de cabeza para la determinación de alcohol etílico. Se analiza también la presencia de otras sustancias psicoactivas por técnicas de cromatografía líquida de alta resolución y cromatografía de gases con espectrometría de masas.

Resultados: En los 180 fallecidos en accidentes laborales en los que se ha investigado la presencia alcohol, se ha obtenido un resultado positivo en un total de 34 casos (18,9%). Un 8,3% de las muestras presentaban una concentración de alcohol etílico igual o superior a 0,5 g/l. También se han detectado sustancias tipo opiáceos, cocaína, benzodiacepinas, antidepresivos o cannabis (3,75% de los casos analizados).

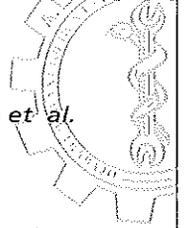
Conclusiones: 1) Se observa una tendencia al ascenso en el número de accidentes laborales en los tres últimos años. 2) No es una práctica de rutina la solicitud de análisis toxicológico en este tipo de accidentes por parte de los médicos forenses. 3) Se detecta una presencia elevada de alcohol y otras sustancias psicoactivas entre las víctimas del estudio, lo cual sugiere la posibilidad de promover programas de formación y asistencia a los trabajadores.

Palabras clave: Alcohol, accidentes laborales, mortalidad, sustancia psicoactiva, circunstancia.

PRESENCE OF ALCOHOL AND OTHER PSYCHOACTIVE SUBSTANCES IN OCCUPATIONAL ACCIDENTS RESULTING IN DEATH

Background: To assess the presence of alcohol and other psychoactive substances in biological samples (blood and humor vitreus) of persons deceased because of occupational accidents having occurred in the Community of Madrid between 1999 and 2003 inclusive. The study population, the circumstances of death and the concentrations of those substances in the samples are described. **Method:** Gas chromatography techniques with a headspace-type injector were used for the determination of ethanol. The presence of other psychoactive substances was assessed using high-performance liquid chromatography and gas chromatography with mass spectrometry techniques. **Results:** Among the 180 deceased in occupational accidents in whom the presence of alcohol was assessed, positive results were recorded in 34 cases (18.9%); 8.3% of the samples evidenced ethyl alcohol concentrations equal to or greater than 0.5 g/l. Other substances detected (in 3.75% of the cases analysed) were opiates, cocaine, benzodiazepines, antidepressants or cannabis. **Conclusions:** (1) An increasing trend has been noted in the number of occupational accidents over the last three years. (2) Requesting toxicological analyses in this type of accidents is not routine practise among forensic physicians. (3) There is a high level of presence of alcohol and other psychoactive substances among the studied accident victims, suggesting the possibility to promote and implement training and workforce assistance programmes.

Key words: Alcohol, occupational accidents, mortality, psychoactive substances, associated circumstances.



Un accidente laboral es un suceso que ocurre durante el desarrollo del trabajo y que causa daños físicos o psíquicos. Esta definición incluye los accidentes durante el trabajo que ocurren fuera de los límites de la empresa, incluso si son causados por terceros; pueden ocurrir en las dependencias en el lugar de trabajo, en otra empresa, en un lugar público o en los desplazamientos^(1,2).

La empresa como lugar de trabajo debe asegurar, dentro de los límites establecidos por la ley, la seguridad de sus empleados. Por otra parte, éstos deben cuidar su propia salud y la de sus compañeros en todo lo posible^(3,4).

Sin embargo, entre las principales causas de mortalidad laboral, los accidentes ocupan el tercer lugar tras el cáncer y las enfermedades circulatorias⁽⁵⁾. La Organización Internacional del Trabajo afirma que sería posible prevenir muchos de los fallecimientos si se aplicaran las mejores estrategias en prevención de accidentes, ya que una gran proporción de las muertes y lesiones de los trabajadores puede atribuirse a una información inadecuada en materia de seguridad y salud⁽⁶⁾. De hecho, los elementos relacionados con los accidentes de trabajo, como las herramientas, las máquinas, los materiales, las alturas en el puesto de trabajo, los productos químicos, los vehículos..., no tienen por qué ser la causa necesaria del accidente, sino como mucho una causa que ha contribuido al siniestro sobre un ambiente de riesgo.

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, la siniestralidad laboral se produce por la interacción de distintos factores y conductas individuales dadas que, normalmente combinados, explican un gran porcentaje de los accidentes laborales^(5,7,8).

Es muy importante poner especial atención en la formación a los trabajadores en riesgos específicos

de sus puestos de trabajo⁽⁹⁾. En el caso de los accidentes *in itinere*, al suceder fuera de los límites físicos de la empresa, son más difíciles de relacionar con el trabajo, de forma que normalmente se hace menos hincapié en la formación de los trabajadores en estos riesgos. Como medidas preventivas, no se ingerirán bebidas alcohólicas en horas previas a la jornada laboral ni durante la misma siempre que se vaya a utilizar el vehículo o a realizar trabajos que impliquen riesgo.

Parece ser que el exceso de confianza suele ser la principal causa de estos accidentes, ya que está demostrado que el porcentaje de accidentalidad disminuye entre los trabajadores con formación⁽¹⁰⁾, aunque no es la única.

El alcohol es una droga legalmente permitida cuyo uso está socialmente aceptado, por lo que, a veces, resulta difícil diferenciar entre el consumo social no patológico y el abuso que requiere un tratamiento. Considerando que el alcohol modifica la capacidad psicofísica del individuo desde concentraciones de 0,2 g/l o 0,4-0,5 g/l, dependiendo de los sujetos, es de esperar que, entre otras cosas, el alcohol produzca un enlentecimiento de los tiempos de reacción, lo que favorecería la posibilidad de que se produjera un accidente. Además, el comportamiento del individuo también se ve alterado: agresividad, euforia y cierta sensación de seguridad superior a la habitual, lo que podría conducir a reacciones temerarias.

En cuanto a otro tipo de drogas, al no estar permitido legalmente su consumo, por parte de la sociedad está "peor visto" que el consumo de alcohol, aunque entre los consumidores se tiende a considerar como algo que pueden controlar y no reconocen el abuso que hacen de ellas. Los efectos son variables dependiendo del tipo de sustancia, y en asociación con alcohol los efectos de incoordinación motora,

somnolencia y confusión se potencian.

El consumo abusivo de bebidas alcohólicas y drogas tiene consecuencias de amplio alcance, ya que deteriora la calidad de vida, crea problemas de relaciones interpersonales, afecta a las familias, a los compañeros de trabajo y a la producción de accidentes donde pueden verse involucrados, de manera indirecta, otras personas⁽¹⁰⁾. Además, estos accidentes suponen un elevado coste socioeconómico. Los costes totales directos (costes médicos, indemnizaciones por invalidez permanente o por muerte, prestaciones por enfermedad) se estiman en casi 20 billones de euros anuales en la UE⁽¹¹⁾.

El objetivo de este trabajo ha sido intentar conocer la implicación de factores colaterales, como el consumo de alcohol, medicamentos y otras drogodependencias, en la producción de este tipo de accidentes. Para ello, se estudia la incidencia del consumo de alcohol y otras sustancias psicoactivas en víctimas de accidentes laborales mortales a las que se ha realizado autopsia en el Instituto Anatómico Forense de Madrid (IAF) durante los años 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003. Diferenciamos las distintas circunstancias relacionadas con la causa inmediata de la muerte⁽¹¹⁾.

METODOLOGÍA

Población estudiada.

Variables demográficas

Se han estudiado un total de 208 casos de accidentes laborales mortales registrados en el Instituto Anatómico Forense de Madrid entre los años 1999 y 2003 (**Figura 1**).

No se dispone de información acerca del tipo de trabajo que realizaban las víctimas, tipo de contrato (temporal o fijo) o tamaño de la empresa; sin embargo, sí se conocen las circunstancias en las que se produjo la muerte: caf-

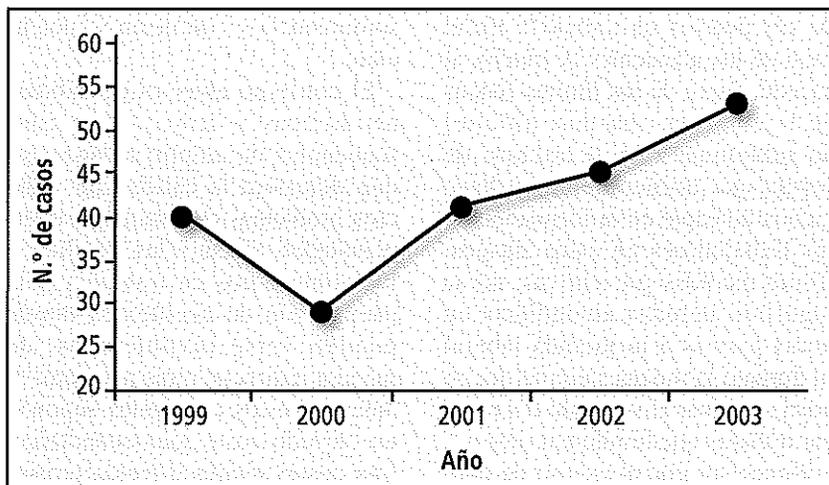


Figura 1. Distribución del número de víctimas mortales ocurridas en accidentes laborales por años.

TABLA I
DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES
POR CIRCUNSTANCIA DE LA MUERTE

	AÑO					Total
	1999	2000	2001	2002	2003	
Caída casual	17	13	20	16	16	82
Tráfico		3	2	6	7	18
Electrocución	9	5	3	4	4	25
Aplastamiento	8	5	12	14	9	48
Traumatismo(*)	5	2	4	5	11	27
Quemaduras					6	6
Natural	1					1
Drogas/psicof.		1				1
Total	40	39	41	45	53	

(*)Traumatismos debidos a golpes con objetos de trabajo.

da casual, aplastamiento, tráfico, traumatismo, electrocución, quemaduras térmicas, muerte natural o consumo de psicofármacos/drogas (Tabla I).

Los accidentes producidos *in itinere*, es decir, en el trayecto de ida y vuelta del domicilio al puesto de trabajo, no están incluidos en nuestro estudio. Se estima que pueden suponer una de cada tres víctimas

mortales en accidente laboral, aunque no se han realizado trabajos con detenimiento. En nuestro caso, en el IAF, este tipo de accidentes suelen ser "registrados" como accidentes de tráfico, entre otras razones porque es difícil relacionarlo con el trabajo al producirse fuera del lugar donde éste se realiza, porque el trabajador no tiene un contrato en condiciones, etc.

Muestras biológicas

• **Sangre:** Muestra de uso obligado para la determinación de la alcoholemia. Se analizaron 85 muestras procedentes de cavidades cardiacas.

• **Humor vítreo:** Se analizaron un total de 108 muestras de humor vítreo para determinación de alcohol etílico. El humor vítreo es una muestra de gran interés, y aunque suele ser escasa, en las ocasiones en que no se dispone de sangre se recurre a ella para detectar tóxicos, fundamentalmente alcohol etílico, aunque también otras sustancias psicoactivas y sus metabolitos.

La estabilidad del etanol en humor vítreo hace que sea un medio ideal para valorarlo. Debido al mayor contenido acuoso del humor vítreo, la correlación en período de absorción humor vítreo/sangre cuando se ha alcanzado el equilibrio distributivo es de 1,1, mientras que en fase de absorción será menor de 1⁽¹²⁾.

Todas las muestras se conservaron manteniendo la cadena de frío hasta el momento de su análisis.

Determinación de alcohol etílico

La determinación de alcohol etílico se realizó mediante la técnica de cromatografía de gases con detector de ionización de llama e inyector tipo "espacio en cabeza", debido a que es la técnica de referencia por su gran especificidad, puesto que permite separar los distintos componentes de la muestra, diferenciando así el alcohol etílico de otros compuestos volátiles (metanol, isopropanol, acetaldehído...).

La cuantificación de los productos detectados es posible comparando la señal analítica obtenida de la muestra problema con las de una recta de calibrado, realizada con soluciones patrón de concentraciones conocidas.



Determinación de sustancias psicoactivas

Para la detección de estas sustancias se han aplicado dos tipos de técnicas:

Técnicas de rastreo o presuntivas

Tipo inmunoenzimático (EMIT):

Se ha utilizado un enzimoensayo homogéneo (VIVA-VITALAB. DADE BERHING) capaz de detectar 9 tipos de sustancias: metadona, cannabis, opiáceos, cocaína, anfetaminas, barbitúricos, propoxifeno, antidepresivos tricíclicos y benzodiazepinas. Las concentraciones de corte empleadas son los establecidos por el NIDA para minimizar la posibilidad de falsos negativos. Es una técnica de tipo semicuantitativo de gran sensibilidad, pero de poca especificidad, ya que sólo discrimina entre grupos de sustancias.

Técnicas de confirmación, de tipo cromatográfico

La confirmación de los análisis presuntivos ha sido realizada mediante la aplicación de procedimientos de confirmación, mediante técnicas de cromatografía.

Se han empleado técnicas de cromatografía de líquidos (HPLC) y de cromatografía de gases asociada a espectrometría de masas (GC/MS) para la confirmación de los resultados positivos obtenidos con las técnicas de rastreo.

El método empleado en el análisis de muestras para la identificación de drogas y/o sustancias psicoactivas consta de los siguientes pasos:

1. Recepción y registro de muestras: Una vez recibidas las muestras en el laboratorio son registradas, describiendo cualquier circunstancia de interés que pueda afectar al resultado analítico.

2. Recogida de muestras y conservación: El análisis de drogas de abuso requiere un volumen pequeño de muestra (5-10 ml), pero es necesario guardar una alícuota

en cámara de congelación para un posible contraanálisis. Así, en el éxito del resultado del análisis influirá la calidad de la muestra, la cantidad e incluso el estado de conservación. Para la determinación de alcohol, la sangre deberá ir envasada en un tubo con anticoagulante y sin cámara de aire.

3. Tratamiento preliminar: Esta primera fase analítica consiste en acondicionar adecuadamente las muestras para realizar posteriormente las técnicas de extracción.

4. Extracción en fase sólida con solventes orgánicos: Se lleva a cabo mediante cartuchos de extracción desechables. Estos cartuchos contienen diferentes absorbentes de sílice químicamente ligados, los cuales permiten extraer compuestos específicos desde matrices biológicas muy complejas. La extracción del analito dependerá del tipo de absorbente empleado en el cartucho y del disolvente utilizado en la etapa de elución, puesto que el analito ha de interaccionar química y físicamente con ambos.

Una vez conseguidas las distintas fracciones de extractos, se llevan a sequedad a temperatura ambiente o en corriente de nitrógeno.

El residuo seco obtenido se reconstituye mediante un líquido que dependerá del tipo de instrumento analítico al que va destinado el extracto.

5. Técnicas analíticas: Técnicas presuntivas, técnicas de confirmación (identificación y cuantificación). Aquellas muestras con resultado positivo en el enzimoensayo deben pasar a ser identificadas y valoradas mediante otras técnicas de distinto fundamento físico-químico.

6. Elaboración del informe e interpretación de los resultados: Una vez identificadas y cuantificadas las sustancias, el análisis termina con la elaboración del informe, en el que hay que identificar al solicitante de los análisis, las mues-

tras analizadas y las condiciones de recepción al laboratorio, el método analítico utilizado, así como los resultados obtenidos, facilitando criterios de interpretación de los mismos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un 97% de los fallecidos del estudio fueron varones, frente a un 3% de mujeres. La mayor presencia del hombre en el mercado laboral junto al tipo de trabajos que éstos realizan con respecto a la mujer podría ayudar a explicar esta mayor siniestralidad laboral en hombres.

En cuanto a la edad, las víctimas del estudio presentan una edad media de 40 años, con valores comprendidos entre los 16 y los 75 años, aunque se observa una mayor frecuencia de casos con edades entre los 21 y los 30 años (31,4%) (Figura 2).

Esta mayor frecuencia de víctimas de 21 a 30 años de edad ha ido en aumento en los tres últimos años, alcanzando su máximo en 2002, con un valor del 40% del total de fallecidos ese año (Figura 3). Las medias de edad desde 1999 a 2003 han sido 43,05; 42,20; 38,24; 37,48 y 40 años.

La caída casual es la circunstancia de muerte más frecuente en todos los grupos de edad (39,4%), seguida del aplastamiento (23%) y, en un tercer lugar, la electrocución y los traumatismos con objetos relacionados con el trabajo. Comparando los grupos de edad con la causa inmediata de muerte, en las víctimas por aplastamiento se produce un descenso en cuanto al número de fallecidos con edades comprendidas entre los 21 y los 30 años con respecto a otras causas de muerte (se excluyen en la comparación las muertes por causas naturales, quemaduras o drogas debido al reducido número de casos de nuestro estudio) (Figura 4).

Las medias de edad de las víctimas atendiendo a la circunstancia

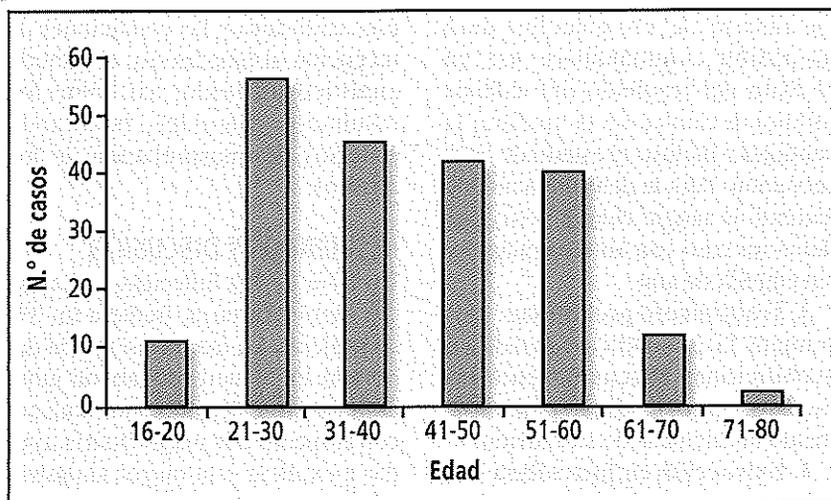


Figura 2. Distribución de accidentes laborales mortales por rangos de edades en el período 1999-2003.

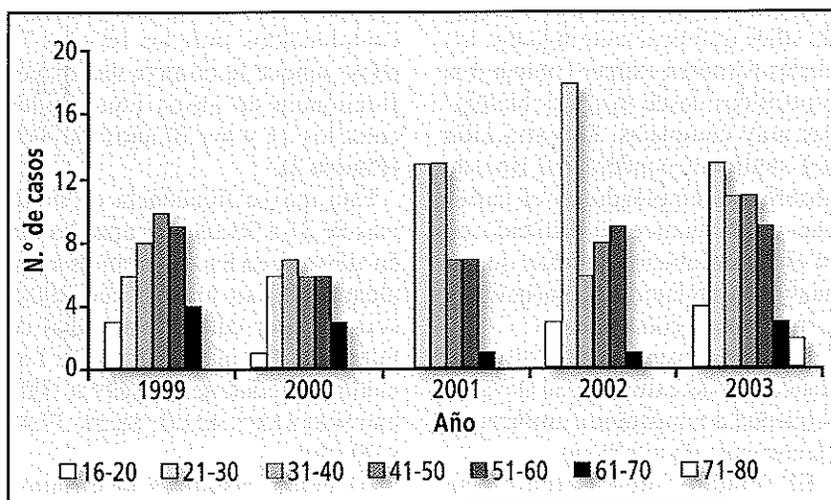


Figura 3. Distribución de accidentes laborales mortales por edades y años.

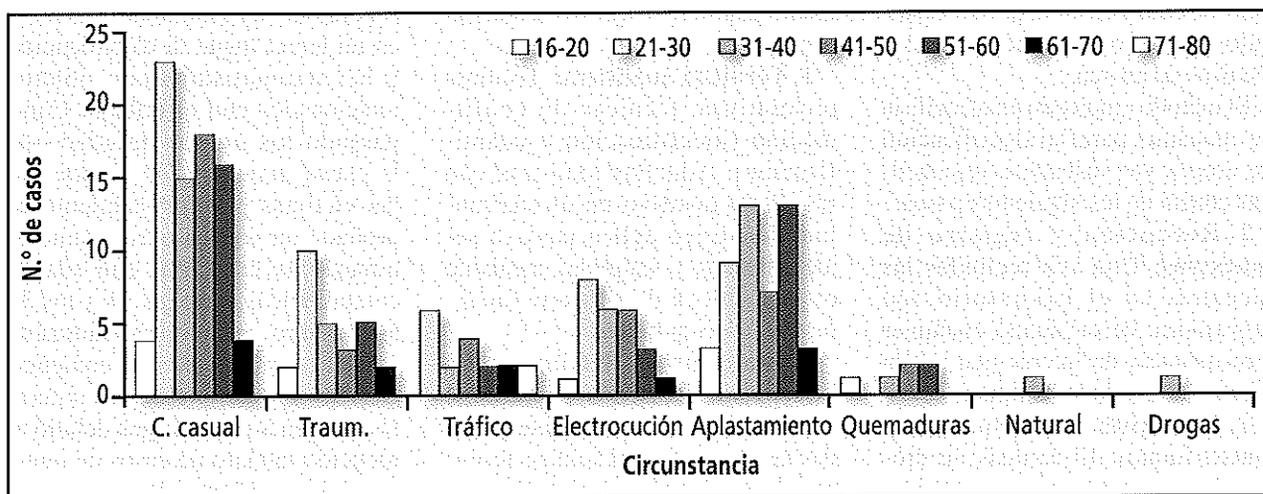
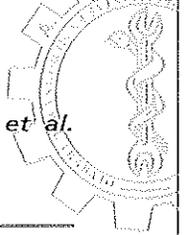


Figura 4. Distribución de accidentes laborales mortales por rangos de edad en función de la circunstancia de la muerte en el período 1999-2003.

inmediata de la muerte oscilan entre los 37 y los 46 años (Tabla II). En los accidentes de tráfico, la media de edad de acompañantes y atropellados es de 46 años, mientras que la de los conductores es de 41,1 años.

En 180 de los cadáveres (86,5%) se realizó análisis de alcohol etílico en sangre y/o humor vítreo; en 72 se analizaron, además, drogas de abuso, psicofármacos y medicamentos en general, y en 28 no se pudo realizar análisis toxicológico por falta de muestra. Dichos análisis se realizaron en el Laboratorio de Toxicología del Instituto Anatómico Forense de Madrid.

Sin embargo, únicamente se solicitó análisis de alcoholemia por parte del médico forense que practicó la autopsia judicial en el 36,5% de los cadáveres (76 casos). En 17 de ellos se obtuvo un resultado positivo de alcohol etílico (22,4%), siendo la concentración de alcohol etílico encontrada mayor o igual a 0,5 g/l en 8 de las víctimas (10,5%). En este aspecto, destaca el 16,3% de muestras con resultado positivo de alcohol etílico en muestras cuyo análisis no fue solicitado por el médico forense en la autopsia judicial.



En los 180 fallecidos en accidentes laborales en los que se ha analizado la presencia de alcohol, se ha obtenido un resultado positivo en un total de 34 casos (18,9%) (Tabla III). En todos ellos se trata de alcohol etílico. No se detecta la presencia de metanol ni de otros alcoholes en ninguna de las víctimas.

En aquellos casos de víctimas en los que no se obtuvo muestra de sangre, el análisis de alcohol se realizó en humor vítreo. El coeficiente de correlación humor vítreo/sangre en las muestras del estudio es muy próximo a 1 ($R = 0,91290953$), por lo que la correlación de niveles sanguíneos y de humor vítreo de etanol se puede considerar muy estable (Figura 6).

El intervalo de concentraciones de alcohol etílico halladas en sangre oscila entre 0,1 y 2,5 g/l. La mayoría de los estudios muestran que con alcoholemias de 0,5 g/l ya se afecta considerablemente el tiempo de reacción, la capacidad de atención y la percepción visual⁽¹²⁾, de manera que, tomando esta cifra como referencia, la media de las víctimas mortales de accidentes laborales con concentraciones superiores a este valor fue del 8,3%, siendo en cada uno de los 5 años estudiados superior al 5%, alcanzando su máximo en el año 2001, con un 11,1% del total (Tabla IV).

En cuanto a otras sustancias psicoactivas distintas del alcohol etílico, se solicitó su análisis en 75 de los 180 casos de víctimas mortales del estudio. El resultado fue el siguiente:

- Se obtiene resultado positivo en 12 ocasiones (16%), y en 8 de ellas el resultado en la determinación de alcohol fue negativo. En los 4 restantes se detectó, además, la presencia de alcohol etílico en concentraciones que oscilaban entre 0,2 y 2,2 g/l de sangre.

- La mitad de las víctimas con resultado positivo a psicofármacos/medicamentos presentan los fár-

TABLA II
MEDIAS DE EDAD SEGÚN LA CIRCUNSTANCIA DE LA MUERTE

Circunstancia	Circunstancia				
	Caída casual	Traumatismo	Tráfico	Electrocución	Aplastamiento
Media de edad (años)	39,5	37,5	44,6	37	41,9

TABLA III
RESULTADOS DE ALCOHOLEMIA. N.º DE CASOS (%)

Alcohol	Año				
	1999	2000	2001	2002	2003
Alcohol +	5 (14,3)	6 (24)	7 (19,4)	5 (12,8)	11 (24,4)
Alcohol -	30 (85,7)	19 (76)	29 (80,6)	34 (87,2)	34 (75,6)

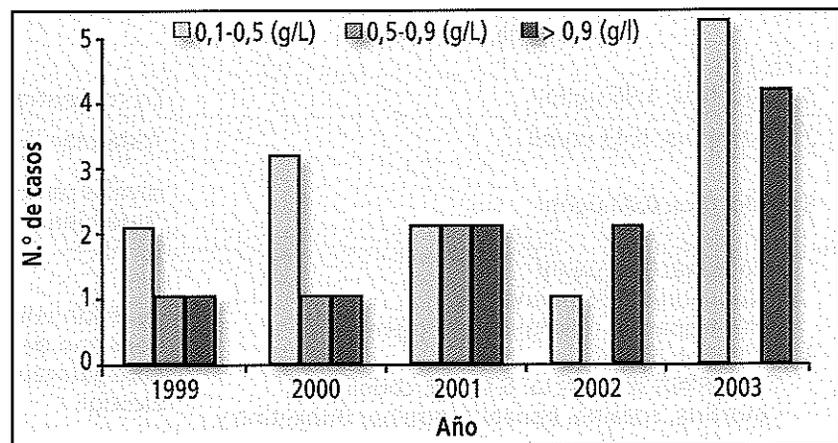


Figura 5. Distribución de concentraciones de alcohol en g/l halladas en los casos de accidentes laborales mortales.

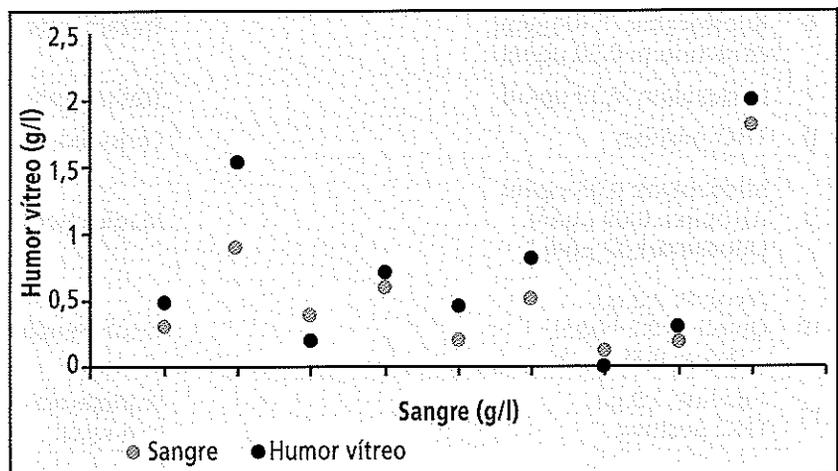


Figura 6. Correlación entre las concentraciones de alcohol determinadas en sangre y humor vítreo (g/l). (Coef. corr. = 0,91290953; $R^2 = 0,83340381$.)

macos habitualmente empleados en UCI.

• Excluyendo uno de los casos, en que la sustancia detectada es la cafeína, se encontraron 5 víctimas mortales con concentraciones elevadas de sustancias tipo opiáceos, cocaína y metabolitos, benzodiazepinas, antidepresivos o cannabis, que correspondería a un 3,75% de los casos analizados (Tabla V).

CONCLUSIONES

• Las víctimas de los accidentes laborales que ingresan en el Insti-

tuto Anatómico Forense son mayoritariamente varones. En todas las profesiones, las tasas más elevadas

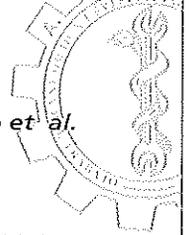
de consumo y abuso de alcohol y drogas corresponden a los trabajadores varones y jóvenes.

TABLA IV
PORCENTAJE DE CASOS CON CONCENTRACIONES
DE ALCOHOL ETÍLICO > 0,5 g/l

	Año				
	1999	2000	2001	2002	2003
> 0,5 (g/l) (sangre)	5,7%	8%	11,1%	5,1%	8,9%

TABLA V
SUSTANCIAS DETECTADAS EN SANGRE

	Sustancias detectadas	Observaciones	Año
1	Morfina: 1,96 µg/ml	En concentración elevada.	1999
2	Atropina: 0,43 µg/ml	Tratamiento RCPA.	2000
3	Morfina: 0,07 µg/ml	Niveles terapéuticos. Tratamiento hospitalario.	2000
4	Codeína: 0,03 µg/ml Fluoxetina: 0,05 µg/ml Fluracepam N-desalquil: 0,25 µg/ml Alcohol: 0,9 g/l. En ORINA se detecta: 6-MAM, codeína, morfina, cocaína, benzoilecgonina, fluoxetina y metabolitos de fluracepam	Reacción adversa a tóxicos. Consumo de heroína, cocaína, benzodiazepinas, antidepresivos y alcohol.	2000
5	Benzoilecgonina: 0,64 µg/ml	Consumo de cocaína.	2001
6	Morfina: 0,02 µg/ml Bupivacaína: 1,10 µg/ml Atracurium: 0,30 µg/ml	Tratamiento en UCI. Niveles terapéuticos.	2002
7	Midazolam: 0,39 µg/ml	Tratamiento de los TCE.	2002
8	THC: positivo	Consumo de cannabis.	2002
9	Midazolam: 0,03 µg/ml Atropina: 0,09 µg/ml Lidocaína: 1,32 µg/ml	Medicamentos RCPA.	2002
10	Alcohol: 2,2 g/l Quinina: 0,2 µg/ml Cafeína: 0,59 µg/ml	Alcoholemia elevada.	2003
11	Alcohol: 1,9 g/l THC: positivo	Etanolemia elevada. Cannabis.	2003
12	Midazolam: 0,75 Atracurium: 0,76 Oxicodona metabolito: +	Etanol endógeno (alcohol en humor vítreo negativo). Fármacos propios de asistencia sanitaria.	2003



• Se observa una tendencia al ascenso en los tres últimos años en cuanto al número de accidentes laborales.

• No es una práctica de rutina la petición de análisis toxicológico en este tipo de accidentes por parte de los médicos forenses. La determinación de alcoholemia en el IAF durante los años 1999 a 2003 se hace en un 36,5% de los casos, aunque hay un 16,3% de resultados positivos a etanol en aquellos casos en los que no se solicitó el análisis por parte del médico forense.

• En la población de las víctimas del estudio predomina la caída casual frente a otras circunstancias de muerte (39,4%).

• Entre el 5,1 y el 11,1% de las víctimas presentaban una alcoholemia igual o superior a 0,5 g/l. Este límite de concentración, además de ser el máximo permitido para la conducción, está demostrado que afecta a la capacidad física y psíquica del individuo.

• Para disminuir la accidentalidad laboral es necesario promover programas de asistencia a empresas^(13,14) con el fin de formar e informar a los distintos trabajadores sobre las consecuencias del abuso de estas sustancias y dar atención a trabajadores con problemas de

abuso de alcohol y drogas ilícitas, tal y como se desprende de la Ley 5/2002 de 27 de junio sobre drogodependencias y otros trastornos adictivos, de aplicación en la Comunidad de Madrid⁽¹⁵⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto de Estadística. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Riesgo de accidentes laborales en la Unión Europea. Plan en Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid. 2002-2003.
2. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 junio. SEGURIDAD SOCIAL. Texto refundido de la Ley General.
3. Yrjänheikki E, Savolainen H. Special International Report. Occupational Safety and Health in Finland. *Journal of Safety Research* 2000; 31 (4): 177-183.
4. Stockley D, Kolektiboa E. Drogas. Guía ilustrada para agentes de policía. Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Agencia Antidroga 1997.
5. Takala J. Decent Work-Safe Work, Introductory Report. XVI Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, 26-31 mayo 2002. Viena.
6. Revista de la OIT: TRABAJO n.º 23. Progresos en la lucha contra drogas y alcohol en el trabajo. Febrero 1998.
7. Kirschenbaum A, et al. Well being, work environment and work accidents. *Social Science & Medicine* 2000; 50: 631-639.
8. Williamson A, Feyer AM. The causes of electrical fatalities at work. *Journal of Safety Research* 1998; 29 (3): 187-196.
9. Plan de actuación contra los accidentes mortales de la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana. Memoria 2002.
10. Gallo M, Viñes JJ. Programa de accidentalidad. Plan de Salud de Navarra 2001-2005. Sistema Sanitario de Navarra. Volumen 24. Suplemento 3. 2001.
11. Base de datos del Laboratorio de Toxicología del Instituto Anatómico Forense de Madrid.
12. Alhambra Pérez MP, Segura Abad LJ. El alcohol: cuestiones jurídico-médicas. Comares 2001.
13. Rivera Franco, J. Investigación de drogas y alcohol en medicina laboral. Aportaciones del Laboratorio. Tesis Doctoral. Departamento de Toxicología y Legislación sanitaria. Universidad Complutense de Madrid 1996.
14. Sesé A, et al. Occupational safety and health in Spain. *Journal of Safety Research* 2002; 33 (4): 511-525.
15. Ley 5/2002, de 27 de junio sobre Drogodependencias y otros trastornos adictivos.

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD EN EL SECTOR SANITARIO



F. Rescalvo Santiago⁽¹⁾, J.L. Zancajo Castañares⁽²⁾, J.M. de la Fuente Martín⁽³⁾, J.J. Díaz Franco⁽⁴⁾

⁽¹⁾Servicio de Prevención del Hospital Clínico Universitario. Valladolid

⁽²⁾Servicio de Salud Laboral de la Gerencia Regional de Salud. SACYL. Valladolid

⁽³⁾Servicio Médico de MADE-Torres y Herrejes. Medina del Campo (Valladolid)

⁽⁴⁾Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid

Correspondencia:

Fernando Rescalvo Santiago
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital Clínico Universitario
Avda. Ramón y Cajal, 3
47005 Valladolid

Dentro de los sectores de producción, el sector sanitario es uno de los más complejos tanto cuantitativa como cualitativa-mente, ya sea en lo referente a la relación de riesgos laborales como al número de trabajadores expuestos. En este artículo se exponen las condiciones de trabajo y las alteraciones de la salud que con mayor incidencia se producen en el sector sanitario, tanto en lo que se refiere a condiciones de seguridad como medioambientales y ergonómicas.

Palabras clave: Condiciones de trabajo, sector sanitario, salud laboral.

WORK AND HEALTH CONDITIONS AMONG HEALTH CARE PERSONNEL

The health care sector is one of the most complex ones within the production and services area both qualitatively and quantitatively and both in regard to the occupational risk relation and to the number of exposed workers. We examine the work conditions and health disorders with highest incidence in the health care sector considering safety, environmental and ergonomic conditions.

Key words: Work conditions, Health Care sector, occupational health.

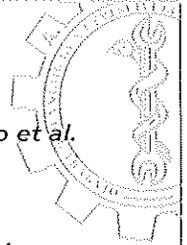
La actividad del sector sanitario se centra sobre todo en el diagnóstico, tratamiento y cuidado de los enfermos, con diversos niveles de dependencia, tanto física como emocional, que sin duda la diferencian de la actividad de otros sectores que presentan atención directa, como puede ser el comercio minorista, la restauración y la hostelería.

Se trata de un sector muy numeroso en cuanto a trabajadores empleados y, en la mayoría de los países, constituye una parte

importante de la población activa, desarrollando gran variedad de tareas en situaciones muy diversas. La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo pone de manifiesto que se trata del sector de producción que más trabajadores emplea, en el que se efectúa una amplia gama de actividades que, además, son muy diferentes. La Agencia calcula que el 10% de los trabajadores europeos están empleados en el sector sanitario, sobre todo en hospitales, y con un porcentaje muy importante

de población femenina (70%) en relación a la masculina (30%). Sin duda, la extensión de tareas y el número de trabajadores que emplea constituyen los elementos más notables de este sector.

Los últimos datos españoles, correspondientes al año 2000 y referentes al número de profesionales sanitarios colegiados, aportados por el Instituto Nacional de Estadística, reflejan 179.033 médicos y 204.495 diplomados de enfermería. Pero, además de personal sanitario y otros especialistas,



el sector sanitario emplea personal administrativo, de limpieza, de restauración y de lavandería, así como ingenieros, personal de oficio y personal de mantenimiento, dedicado a mantener y reparar los edificios y equipos.

RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO EN EL SECTOR SANITARIO

Una de las características que define el sector sanitario es que, a menudo, los enfermos precisan una atención especial, que se presta con carácter urgente, y muchas veces se realizan a expensas de la propia seguridad del trabajador.

En cualquier entorno asistencial, los trabajadores sanitarios que están en contacto directo con enfermos o contaminantes del sector se exponen a una serie de riesgos específicos. Especialmente se exponen a agentes biológicos y al riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas al movilizar dichos enfermos. Según un informe, de 1995, del National Institute for Occupational Safety and Health de Estados Unidos (NIOSH), los pinchazos con agujas y las alteraciones musculoesqueléticas eran los riesgos más comunes del sector sanitario.

Los fracasos terapéuticos, la agonía y la muerte suelen llevar al trabajador a desarrollar estrés, especialmente el síndrome de *burn-out*. Esta situación también se complica con los efectos del trabajo a turnos, la escasez de recursos humanos, las características de la organización y la necesidad de atender a las exigencias, cada vez mayores y a veces injustificadas, tanto de los enfermos como de sus familiares.

Por último, está el riesgo de sufrir agresiones y actos de violencia por parte de los enfermos o sus familiares, aquellos trabajadores que realizan su actividad laboral en lugares poco seguros, especialmente en consultorios locales y en centros de salud rurales.

Factores de riesgo laboral relacionados con las condiciones de seguridad

En estos factores se incluyen las condiciones materiales que influyen sobre la accidentalidad (espacios y lugares de trabajo, pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, instalaciones eléctricas, manejo de gases inflamables, etc.). Del estudio y conocimiento de los factores de riesgo relacionados con las condiciones de seguridad se encarga la "Seguridad Laboral", técnica de prevención primaria cuyo objetivo es evitar o reducir los accidentes de trabajo.

Se considera que alrededor del 30% de los accidentes de trabajo que se producen en el sector y que cursan con baja laboral están ocasionados por factores de riesgo relacionados con condiciones de seguridad laboral.

Factores de riesgo laboral relacionados con las condiciones de higiene

Se incluyen en estos factores los contaminantes ambientales, tales como: contaminantes físicos (ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termo-higrométricas, presión atmosférica, radiaciones ionizantes –rayos X, rayos gamma, etc.– y radiaciones no ionizantes –ultravioleta, infrarrojos, microondas, etc.–), contaminantes químicos (contaminantes presentes en el medio ambiente de trabajo en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, etc.) y contaminantes biológicos (microorganismos –bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.– y cultivos celulares). Del estudio y conocimiento de los citados factores de riesgo se encarga la "Higiene Industrial", técnica de prevención primaria cuyo objetivo es evitar o reducir las enfermedades profesionales.

Alrededor del 10% de las patologías que se producen en el sector y que cursan con IT de contingencias

profesionales están ocasionadas por factores de riesgo relacionados con condiciones de higiene.

En este grupo existen numerosos agentes o contaminantes causantes de la patología laboral, fundamentalmente enfermedades profesionales, entre los que destacan los contaminantes: físicos, químicos y biológicos.

Contaminantes físicos

Los riesgos físicos están muy extendidos en el sector sanitario, especialmente en los hospitales. Pueden ser generales, de tipo ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termo-higrométricas, etc.; y específicos, como las radiaciones ionizantes (rayos X, gamma, etc., cuyas fuentes de exposición son generadores de rayos X, aceleradores de partículas, fuentes de gammagrafía, bombas de cobalto, equipamiento de laboratorio, trabajo con radioisótopos, etc.) o no ionizantes (ultravioleta, infrarrojos, etc., cuyas fuentes de exposición son lámparas germicidas, focos incandescentes o equipos de láser, cada vez más utilizados en el medio hospitalario).

La radiación ionizante entraña un riesgo especial para los trabajadores que utilizan equipos que emiten radiaciones, tanto en diagnóstico por imagen (como rayos X, angiografía y exploraciones mediante tomografía axial computarizada), como en oncología radioterapia (aceleradores lineales, etc.). También puede constituir un riesgo para el personal de oficio y de limpieza que trabaja en áreas potencialmente expuestas. El control de la exposición a estas radiaciones se efectúa rutinariamente por los servicios especializados de radioprotección y radiofísica, en los que se practica una supervisión rigurosa, trabajan técnicos altamente cualificados y se cuenta con equipos de alto nivel.

El ruido es un problema generalizado en cocina y lavandería

de los hospitales. En 1991, Yassi y cols. comprobaron la pérdida de audición inducida por este contaminante entre los trabajadores de los hospitales.

Contaminantes químicos

Los trabajadores sanitarios se exponen a muy diversos agentes químicos, como desinfectantes, esterilizantes, reactivos químicos, fármacos y anestésicos, para citar sólo algunos grupos. Entre la extensa gama de sustancias químicas que se utilizan en los centros sanitarios, algunos, como el formaldehído y el óxido de etileno, se consideran mutágenos, teratógenos y cancerígenos humanos. Las medidas preventivas están en función de la naturaleza de las sustancias químicas implicadas, del mantenimiento del aparato en que se utiliza o se aplica, de los controles ambientales, de la formación de los trabajadores y, en algunos casos, de la disponibilidad de equipo de protección individual adecuado.

Contaminantes biológicos

La exposición accidental a agentes biológicos en el trabajo es, sin duda, el riesgo biológico más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores sanitarios, y dentro de este grupo son las inoculaciones accidentales las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo en este colectivo de trabajadores. En los últimos años se ha producido un aumento de la preocupación por la exposición parenteral a la sangre y los líquidos corporales. McCormick y cols. (1991) hallaron que las notificaciones de heridas producidas por instrumentos afilados se triplicaron en un período de 14 años.

El principal riesgo asociado a este tipo de accidentes es la probabilidad de transmisión sérica del virus de la hepatitis B (VHB), del virus de la hepatitis C (VHC) y del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

La hepatitis B ha sido clásicamente la enfermedad profesional por excelencia en el personal sanitario, siendo la prevalencia de sanitarios anti-HBc positivos del 26%, cifra significativamente superior a la observada en la población general (10-15%). Afortunadamente, la disponibilidad de una vacuna altamente eficaz para prevenir esta infección ha hecho que, gracias a las elevadas coberturas vacunales alcanzadas en las últimas décadas en la población trabajadora, el riesgo de transmisión de la hepatitis B haya disminuido considerablemente.

En los últimos años, la atención se ha centrado sobre todo en la hepatitis C y en la infección por el VIH, debido a su peor pronóstico y al impacto social que conllevan a pesar de tener mucha menor transmisibilidad que la hepatitis B. La ausencia de una vacuna frente al VHC y VIH y de un tratamiento postexposición eficaz frente al VHC hace que la prevención se centre sobre todo en el cumplimiento estricto de las "precauciones universales" y en el uso de material de bioseguridad, como los dispositivos sin aguja para las inyecciones intravenosas y la toma de muestras de sangre, y el aumento del número de depósitos de seguridad en los puntos de más fácil acceso de las unidades o servicios.

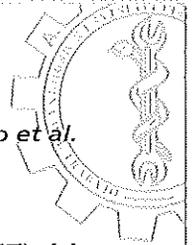
Generalmente, las enfermeras sufren dos tercios de las heridas producidas por pinchazos con agujas. Yaci y McGill (1991) observan igualmente que las diplomadas en Enfermería y, más concretamente, las estudiantes de Enfermería constituyen el grupo de mayor riesgo, aunque comentan igualmente que alrededor del 7,5% de los médicos manifiestan haberse expuesto al contacto con la sangre y los líquidos corporales, si bien el porcentaje real puede ser superior, debido a que no todos los casos se informan.

En España, el proyecto EPINETAC 1998-2000 proporciona datos

sobre exposición accidental con riesgo biológico en el personal sanitario. En él se han declarado un total de 11.660 exposiciones accidentales, 4.272 en 1998, 3.857 en 1999 y 3.529 en el 2000. Las exposiciones percutáneas son las más frecuentes (92,4%), con una distribución uniforme a lo largo de estos 3 años. Los pinchazos son el tipo de exposición percutánea más frecuente (85,3%), seguidos de los cortes (8,3%) y de los rasguños (4,6%); en el 1,8% de los casos declarados no se especificaba el tipo de lesión percutánea. Se han registrado un total de 884 exposiciones cutaneomucosas, lo que representa un 7,6% del total de las exposiciones accidentales declaradas.

La mayoría de exposiciones accidentales declaradas afectan a las diplomados de enfermería (45,7% de las exposiciones percutáneas y 42,6% de las cutaneomucosas), seguido de las auxiliares de enfermería (15,2% y 13,9%, respectivamente) y de los médicos (11,2% y 13,1%, respectivamente). En cuanto al número de exposiciones ocurridas en el personal en período de formación, el Proyecto EPINETAC, destaca que el 9% de las exposiciones percutáneas y el 6% de las mucocutáneas declaradas se dan en estudiantes de Enfermería, el 7% en médicos internos residentes y el 0,4% en estudiantes de Medicina.

Sin embargo, la sangre y los líquidos corporales no constituyen la única fuente de infección de los trabajadores sanitarios. En la actualidad, la frecuencia de la tuberculosis ha vuelto a incrementarse en algunas partes del mundo en que su expansión se había contenido, y constituye un riesgo creciente. En ésta y otras infecciones nosocomiales, el problema se complica por la circunstancia de que muchos de los microorganismos activos se han hecho resistentes a los fármacos. Está, asimismo, el problema



planteado por los nuevos brotes de agentes infecciosos, como el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y el virus hemorrágico del Ebola.

Factores de riesgo laboral relacionados con condiciones ergonómicas

Se incluyen en este grupo los factores debidos a las características del trabajo físico (el diseño del puesto –accesibilidad, mandos y señales, posturas de trabajo, etc.–, los esfuerzos, los ritmos de trabajo y las condiciones ambientales –calidad del aire, confort térmico, confort visual, confort acústico, etc.–), a las características del trabajo mental (complejidad, minuciosidad, nivel de atención, etc.) y a las características de la organización (iniciativa, estatus social, comunicación, cooperación, autonomía, horarios, relaciones jerárquicas, identificación con tarea, etc.). Del estudio y conocimiento de los citados factores de riesgo se encarga la “ergonomía”, técnica de prevención primaria de carácter multidisciplinar que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo a la persona, cuyo objetivo es aumentar el confort y la eficacia productiva, así como evitar o reducir cualquier daño para la salud de los trabajadores.

Las condiciones ergonómicas son, con mucho, las condiciones de trabajo que mayor influencia tienen sobre la salud de los trabajadores sanitarios. Alrededor del 60% de las patologías que se producen en sector sanitario y que cursan con baja laboral por contingencia profesional están ocasionadas por factores de riesgo relacionados con condiciones ergonómicas. Entre los principales factores de riesgos relacionados con las condiciones ergonómicas destacamos: la carga física y diseño del puesto; las condiciones medioambientales y los factores psicosociales en el trabajo.

Carga física y diseño del puesto

La realización y exigencias de las distintas actividades que se desarrollan en los centros sanitarios, especialmente en los hospitales, hacen que existan tareas que precisan de esfuerzos, posturas de trabajo, niveles de atención, etc., específicas para cada puesto, y que determinan la carga de trabajo.

El diseño del puesto va a condicionar las alteraciones para la salud, las lesiones más comunes y graves que sufren los trabajadores sanitarios son, con mucho, las alteraciones musculoesqueléticas, especialmente las lesiones de la columna vertebral. Auxiliares de enfermería y celadores corren el mayor riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas, debido a los frecuentes esfuerzos que realizan.

Diversos estudios europeos ponen de manifiesto que las posturas forzadas y el empleo de técnicas de manipulación inadecuadas son la causa de que se haya aumentado considerablemente el número de alteraciones musculoesqueléticas que conllevan absentismo laboral y requieren tratamiento. Las investigaciones realizadas en Bélgica (Malchaire, 1992), Francia (Estry-Béhar y Fouillot, 1990) y antigua Checoslovaquia (Hubacova, Borsky y Strelka, 1992) han puesto de relieve que los trabajadores sanitarios permanecen de pie entre el 60 y el 80% de su jornada laboral. Además, se observó que las enfermeras belgas pasaban alrededor del 10% de su jornada laboral en flexión, las enfermeras checoslovacas lo hacían el 11%, y las francesas pasaban entre el 16 y el 24% de la jornada laboral en cuclillas y o en flexión.

En 1992, Shindo demostró la inadecuación del equipo utilizado por los trabajadores sanitarios, especialmente las camas, en 40 hospitales japoneses. Según las estadísticas correspondientes a 1992, publicadas por la *Confederation of Employees of the Health*

Services Employees (COHSE) del Reino Unido, el 68,2% de las enfermeras se quejaban de no disponer de suficientes medios mecánicos para movilizar a los pacientes.

Las condiciones de trabajo varían de uno a otro país. Siegel y cols. (1993), al comparar las condiciones existentes en Alemania y Noruega, hallaron que el 51% de las enfermeras alemanas sufrían ocasionalmente dolores lumbares, frente a sólo un 24% de las enfermeras noruegas. En los hospitales alemanes, la proporción entre enfermeras y pacientes era el doble que en Noruega; sin embargo, el número de camas ergonómicas (de altura ajustable) era de la mitad, y el número de enfermeras alemanas que disponían de equipo para mover a los pacientes era del 78%, frente al 87% de enfermeras noruegas.

En la práctica, la adopción de posturas adecuadas y el uso de técnicas correctas depende de la cantidad de espacio útil, de la disponibilidad del mobiliario y el equipo adecuados, de una correcta organización del trabajo, de una buena aptitud física para el trabajo y del uso de ropa de trabajo adecuada.

En la actualidad, los centros sanitarios, especialmente los hospitales, se inclinan cada vez más por las medidas preventivas, que comprenden la formación de los trabajadores y el uso de dispositivos mecánicos para incorporar a los enfermos. En muchos de ellos se prestan, además, servicios avanzados de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (Escuelas de Espalda, Escuelas de Trabajo, etc.), que contribuyen a reducir notablemente las alteraciones musculoesqueléticas.

Condiciones ambientales

Como ya señalamos anteriormente, otro de los factores de riesgo de carácter ergonómico son las condiciones ambientales. Además de los tradicionales contaminantes químicos ambientales, en nume-

rosos centros sanitarios se han detectado problemas relacionados con la calidad del aire interior. Tran y cols. (1994) y Vaquero y cols. (1995) observaron la presencia del "síndrome del edificio enfermo" en dos hospitales generales.

En ambientes cálidos y húmedos, la exposición al calor no sólo constituye un problema para la salud de las personas que trabajan en áreas como cocina, lavanderías y cuartos de caldera; también constituye un problema de disconfort que se acompaña de una disminución del rendimiento. El ruido no sólo es un problema singular en cocina y lavandería de los hospitales, por producir hipoacusia neurosensorial; es un contaminante general que afecta a la calidad de vida en el trabajo, y especialmente influye en la comunicación dentro de la organización. Por otra parte, la iluminación también constituye un elemento de confort en el trabajo; la calidad visual se asocia con un incremento del confort y la productividad.

Factores psicosociales en el trabajo

En contra de la idea generalizada de que el problema psicosocial más agudo que afecta a los trabajadores sanitarios es su contacto con la agonía y la muerte, se hace cada vez más evidente que la propia idiosincrasia del sector, junto con la aparición de una nueva y cambiante organización, es la causa de una serie de alteraciones de la salud cada vez más frecuentes.

La transformación de los sistemas sanitarios se ha visto impulsada, en parte, por los avances de la medicina, el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos innovadores y la adquisición de nuevas cualificaciones; y en parte por la eficacia en función del coste y eficiencia organizativa. Dicha transformación ha supuesto cambios organizativos que han favorecido especialmente la aparición de estructuras orgánicas muy jerarquizadas, escasa

estabilidad en el puesto de trabajo y elevadas exigencias en relación a la dotación de recursos que han favorecido el incremento de síntomas de frustración, alienación, estrés y, especialmente, *burn-out* entre los trabajadores sanitarios.

En muchos casos, los trabajadores sanitarios se han visto forzados a aceptar un nuevo marco de relaciones laborales caracterizado por: la desaparición de una serie de actividades de su cartera de servicios, que ahora las realizan trabajadores menos cualificados y peor pagados; la reducción de plantillas y la reorganización de su trabajo. Al mismo tiempo, se ha venido produciendo un crecimiento lento, pero constante, de personal no sanitario, como técnicos de laboratorio, técnicos de radiodiagnóstico, etc. Según Anna-lee Yací y Leon J. Warshaw, el coste final, tanto social como sanitario, de estos cambios organizativos aún no se ha determinado tanto para el personal sanitario como para los usuarios del sistema de salud.

Algunos de los problemas organizativos que se producen en los hospitales se resumen en los hallazgos de Leppanen y Olkinuora, que en 1987, examinaron diversos estudios suecos y finlandeses del estrés entre los trabajadores sanitarios. En dichos estudios se pone de manifiesto la asociación del estrés con un grupo de factores relacionados con el sistema organizativo del hospital (tanto de las tareas que integran el trabajo como de su asignación a los trabajadores, horarios, relaciones jerárquicas, etc.) y que se agrupan en factores dependientes de la organización temporal y factores dependientes de la tarea.

Por último, a los factores ya expuestos anteriormente hay que añadir nuevos problemas psicosociales, con una notable prevalencia en el sector sanitario, y que son la violencia de enfermos y familiares y el acoso de otros profesionales, como el acoso moral, etc.

ALTERACIONES DE LA SALUD MÁS FRECUENTES EN EL SECTOR SANITARIO

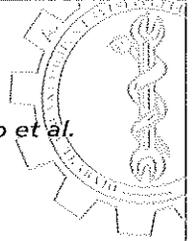
Stellman, en 1976, escribió: "Si alguna vez se ha preguntado cómo se puede trabajar con pacientes y conservar la salud, la respuesta es que no se puede". Se trata de una cita vigente en la actualidad, que en su esencia no ha variado sustancialmente. Lo que sí ha cambiado han sido las alteraciones de la salud, que han evolucionado desde la aparición de enfermedades infecciosas y lesiones de la columna vertebral hasta la aparición de una extensa serie de alteraciones de la salud relacionadas con factores ergonómicos, especialmente con factores de tipo psicosocial.

Las alteraciones de la salud que por orden de frecuencia sufren los trabajadores del sector sanitario son: alteraciones musculoesqueléticas (artritis, artrosis y lumbalgias crónicas), alteraciones cardiovasculares (HTA, cardiopatías, patología venosa, diabetes, etc.), alteraciones mentales (ansiedad, depresión, síndromes psicossomáticos, estrés, etc.) y alteraciones inmuno-reativas (rinoconjuntivitis, dermatitis, asma).

En cuanto al tipo de contingencia que cursan con IT, la enfermedad común es la de mayor causa (alrededor del 90%), seguido del accidente de trabajo (cerca del 10%) y de la enfermedad profesional (próxima al 0,1%).

Referente a las enfermedades comunes que cursan IT, la más frecuente es la patología respiratoria, seguida de la patología musculoesquelética y de los trastornos mentales. En cuanto a la duración de las bajas por enfermedad común, la patología musculoesquelética es la causante del mayor número de jornadas perdidas, seguida de los trastornos mentales.

Respecto a la patología de origen laboral, la más frecuente con diferencia es la patología musculoes-



quelética, producida en la mayoría de los casos por la manipulación manual de cargas o equipos de trabajo, o por la movilización de personas.

Si bien en el caso de las enfermedades comunes anteriormente descritas no existe una relación directa con las condiciones de trabajo, habría que preguntarse si éstas pueden tener una cierta relación con factores de riesgo ergonómico, especialmente las alteraciones musculoesqueléticas con la carga física, las alteraciones inmuno-reactivas, con las condiciones ambientales, y las alteraciones mentales con los factores psicosociales en el trabajo.

CONCLUSIONES

Al estudiar la salud y seguridad en el trabajo en el sector sanitario, se precisa valorar objetivamente los profundos cambios que se están produciendo. Por una parte, existen riesgos que tradicionalmente siguen comportando un riesgo notorio, aunque están bastante controlados, como es el caso de los riesgos biológicos. Por el contrario, los cambios que se suceden rápidamente en la organización del sector están influyendo profundamente, tanto de forma directa e indirecta, en la salud y la seguridad de sus trabajadores. La presentación de riesgos emergentes relacionados con factores psicosociales en el trabajo (tipo

estrés, *burn-out*, *mobbing*, etc.), junto a otros nuevos riesgos poco analizados (agresiones de pacientes y familiares), hace reflexionar sobre la necesidad de sensibilizar sobre estos riesgos, con el fin de identificar y de priorizar las actuaciones preventivas. A esto se une el que las reformas estructurales de la asistencia sanitaria que se vienen realizando en la mayoría de los países desarrollados están provocando niveles considerables de inestabilidad e incertidumbre entre los trabajadores, a quienes se les exige que asuman los numerosos cambios "rápidos" que están experimentando sus tareas y que, a menudo, van acompañados de unos mayores niveles de estrés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atance JC. Aspectos epidemiológicos del síndrome de burnout en personal hospitalario. *Rev Esp Salud Pública*, 1997; 71 (3): 293-303.
2. Atance JC. Estudio del síndrome de burnout en profesionales sanitarios en un Área de Salud. *Rev Medicina y Seguridad en el Trabajo* 1997; 172: 87-96.
3. Caldwell T, Weiner MF. Stress and Doping in ICU nursing. *Gen Hosp Psychiatry* 1981; 3: 119-127.
4. Campins M, Hernández M^aJ. Proyecto EPINETAC 1998-2000.
5. Cano MA, García C, García E, López M, Parera M. Burnout de enfermeras. *Enferm Intensiva* 1996; 7 (4): 138-146.
6. Cue MC. The effects of stress on physicians and their medical practice. *New England Journal of Medicine* 1982; 306: 458-460.
7. Díaz RJ, Hidalgo I. El síndrome de burnout en médicos del Sistema Sanitario Público de un Área de Salud. *Rev Cli Esp* 1994; 194 (9): 670-676.
8. Freudenberger HL. Staff burnout. *J Soc Issues* 1874; 30: 159-165.
9. Maslach C, Jackson S. *Malaca Burnout Inventory*. 2.^a edición. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press 1986.
10. Rescalvo F. Condiciones de trabajo y salud. En: Rescalvo F. *Medicina del Trabajo*. Tomo I. Asociación Española de Especialistas de Medicina del Trabajo. Madrid: P y CH & Asociados, S.L., 2000.
11. Small G. House Officer Stress Syndrome. *Psychosomatics* 1987; 22: 860-864.
12. Vaquero JL, Castrodeza JJ. Nuevos problemas epidemiológicos relacionados con el síndrome del edificio enfermo y múltiple sensibilización química. *Rev Medicina Preventiva* 1997; 4: 26-29.
13. Zancajo JL. Acreditación de las Organizaciones Sanitarias. En: Rescalvo F. *Medicina del Trabajo*. Tomo I. Cap. 10. Madrid: Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2000.
14. Zancajo JL, Rescalvo F. Factores de riesgo ergonómico en el sector sanitario. En: Rescalvo F. *Ergonomía y salud*. Cap. 20. Valladolid: Junta de Castilla y León 2004.

SOBREEXPOSICIÓN AL COBRE EN EL ÁMBITO INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA



J. Fernández⁽¹⁾, P. Sanz-Gallén⁽²⁾, I. Goñi⁽²⁾, F. Paris⁽³⁾, M. León⁽³⁾, A. Navarro⁽¹⁾, S. Oliete⁽¹⁾, M. Cortés⁽¹⁾

⁽¹⁾Unidad de Toxicología. Laboratorio Dr. Echevarne

⁽²⁾Escuela Profesional de Medicina del Trabajo. Universidad de Barcelona

⁽³⁾Mutual Cyclops de Tarragona

Correspondencia:

Dr. Pere Sanz
Ronda General Mitre, 39
08017 Barcelona
e-mail: 17039psg@comb.es

Se presentan dos casos de exposición laboral por cobre.

El primer caso es el de un soldador expuesto a polvo de cobre; presenta una cupruria elevada que nos hace que realicemos un seguimiento durante varios días sobre las concentraciones de cobre urinario. Estas determinaciones nos permiten evaluar el cobre urinario como biomarcador de exposición laboral.

El segundo es un caso de intoxicación laboral por cobre debido a la inadecuada utilización de pesticidas que contienen cobre y que se emplean en el ámbito agrícola.

De nuestras observaciones concluimos que la medición del cobre en muestras biológicas (sangre y orina) tiene utilidad en caso de intoxicación por cobre y en exposiciones elevadas por dicho metal, y permite, también, conocer problemas debidos a malas prácticas higiénico-sanitarias de los trabajadores.

Palabras clave: Cobre, exposición laboral, riesgos laborales, biomarcadores.

COPPER OVEREXPOSURE IN THE INDUSTRIAL AND AGRICULTURAL ENVIRONMENTS

We report two cases of occupational copper overexposure. Case 1 is a welder exposed to copper powder. High cupruria levels led to a follow-up of the urinary copper concentrations in this patient over several days. These determinations have allowed us to assess the urinary copper levels as a biological marker of occupational exposure. Case 2 is one of occupational copper intoxication due to inadequate handling and use of copper-containing pesticides used in agriculture. Based on our observations we conclude on the interest of the determination of copper in biological samples (blood and urine) in cases of copper intoxication and over-exposure, and at the same time render possible the detection of inadequate hygienic and health practices among workers.

Key words: Copper, occupational exposure, occupational risks, biological markers, intoxication.

El cobre es un metal esencial de color rojizo, dúctil y maleable que posee una excelente conductividad eléctrica y térmica. Sus principales utilidades en el medio laboral son: aleaciones con otros metales, principalmente para la obtención del latón y del bronce. En la industria eléctrica, en la construcción para las conducciones de gas y agua. En la fabricación de diversos colorantes y en el medio agrícola,

como pesticida (cereales, viñedos, etc.)^(1,2).

La dosis diaria recomendada por la dieta para un adulto es del orden de 2 mg/día. Se absorbe entre un 30 y un 50%. Un 93% del cobre sérico está unido a la ceruloplasmina. Se almacena en hígado y músculos. Participa en la formación de la hemoglobina, y es básico para el desarrollo y mantenimiento de huesos, tendones, tejido conectivo y sistema vascular.

La excreción normal en orina es de hasta 50 mcg/24 horas. Su vida media es de, aproximadamente, 21 días. Las concentraciones de cobre en orina aumentan en la enfermedad de Wilson, junto a una disminución de las concentraciones séricas.

Las concentraciones de cobre en suero y orina están sujetas a los ritmos circadianos, y en las mujeres se incrementan las concentraciones de cobre en suero durante el embarazo



y por la ingesta de medicamentos anticonceptivos⁽³⁻⁵⁾.

Algunos autores que proponen la utilización de la cupruria como un test de *screening* de exposición laboral, aunque no existe un biomarcador indexado por organismos oficiales o agencias internacionales de reconocido prestigio (ACGIH –EE UU–, DFG –Alemania–, INST –España–, SUVA –Suiza–, etc.).

Nosotros aportamos dos casos de sobreexposición al cobre en el medio laboral, uno de ellos en el ámbito industrial y el otro en el agrícola.

El objetivo en el primer caso es el de comprobar la utilidad del cobre urinario como biomarcador de exposición laboral.

En el segundo caso nuestro objetivo es el de valorar la evolución clínica y las concentraciones de cobre en líquidos biológicos en un caso de intoxicación por cobre en el medio agrícola.

CASO N.º 1

Se estudiaron las concentraciones urinarias de cobre en un soldador de la industria naval debido a que las concentraciones ambientales de su puesto de trabajo eran superiores a 6,0 mg/m³ de cobre ambiental (el VLA-ED del INSHT de cobre –año 2003– para polvo y nieblas es de 1 mg/m³).

El trabajador se encontraba asintomático, en su puesto de trabajo no había extracción de humos localizada y tampoco empleaba ningún tipo de protección respiratoria individual.

Se le determinaron las concentraciones urinarias de cobre, obteniéndose siendo éstas de 240 mcg/l. En una segunda analítica de comprobación las concentraciones fueron de 6.978 mcg/l. En esta misma analítica se realizaron pruebas complementarias en sangre y orina para descartar la enfermedad de Wilson (cobre en suero, ceruloplasmina en suero y orina), que resultaron normales.

	Cobre urinario (orinas aisladas)		
	mcg/l		
Día 1.º (05/04/2002)	240		
Día 2.º (24/10/2002)	6.978		
	Cobre urinario (orinas de 24 horas)		
	mcg/24	creatinina	diuresis (ml)
Día 3.º (02/12/2002)	198	1,30	1.600
Día 4.º (20/01/2003)	29	1,45	1.550

Se empleó como técnica analítica la espectrometría de masas acoplada inductivamente (ICP-MS), utilizando un equipo de Thermo Electron modelo X-Series que permitió realizar un *screening* múltiple de metales en la segunda determinación urinaria.

Se expresaron los resultados de concentración en mcg/l urinaria en las dos primeras analíticas y en mcg/24 las dos siguientes.

Los resultados obtenidos de cobre urinario se resumen en la **Tabla I**.

Las concentraciones de cobre en suero eran de 140 mcg/dl siendo los valores de referencia: 50-140 mcg/dl.

En la **Tabla II** se detallan los resultados de los diferentes metales analizados en orina y sangre en la segunda muestra, así como otras analíticas practicadas como consecuencia de los resultados de cobre urinario encontrados.

El análisis por ICP-MS permite ver la presencia aumentada de otros metales: aluminio, manganeso, hierro, níquel y selenio, respecto a lo que podríamos considerar como valores poblacionales, y descartar exposiciones a otros metales.

CASO N.º 2

Este caso es el de una mujer de 27 años de edad, sin antecedentes familiares ni personales de interés médico, que no presenta hábitos tóxicos ni toma tipo alguno de medicamentos.

Desde hace 2 meses trabaja en una explotación vinícola de la comarca del Priorato (Tarragona); su principal actividad es la de fumigar los viñedos pulverizando un pesticida a base de un 30% de folpet (N-triclorometiltoftalimida) y, como componente principal del resto de la formulación, oxiclóruo tetracúprico (contiene un 12% de cobre).

La trabajadora no utilizaba ningún tipo de protección individual (guantes, mascarillas, etc.). El último mes presentaba un cuadro clínico caracterizado por náuseas, vómitos, astenia, malestar general, sabor metálico y una lengua de color verdusco.

Es separada de la exposición a los pesticidas, y se le realiza una analítica, donde destaca un ligero aumento de la GOT, GPT y LDH, así como un ligero descenso del tiempo de protrombina, y también una ecografía hepática y de vías extrahepáticas, resultando ser normales.

A las 2 semanas, las concentraciones de cobre en suero eran de 225 mcg/dl (criterios de valoración: 50-140 mcg/dl), y las cupurias se encontraban dentro de la normalidad.

A las 6 semanas la sintomatología había remitido totalmente, los parámetros hematológicos se habían normalizado y las concentraciones de cobre en suero habían descendido hasta 150 mcg/dl.

La paciente se reincorporó a su puesto de trabajo, se le impartió

TABLA II

Metal	Resultado (criterio interpretativo)
A. Metales en orina en la segunda muestra	
Aluminio	146,5 mcg/l (VLB Alemania: 200 mcg/l)
Cromo	14,6 mcg/l-6,3 mcg/g creat. (VLB INSHT 30 mcg/g creat.)
Manganeso	59,7 mcg/l-25,8 mcg/g creat. (val. nor.: hasta 10 mg/g creat.)
Hierro	231,6 mcg/l-100,2 mcg/g creat. (val. nor.: hasta 400 mcg/24 h)
Cobalto	1,1 mcg/l (VLB INSHT 15 mcg/l)
Níquel	319,9 mcg/l-138,5 mcg/g creat. (pers. expuestas: 100 mg/g creat.)
Zinc	1.469 mcg/l-635,9 mcg/g creat. (val. nor.: 1.300 mcg/24 h)
Cadmio	0,95 mcg/l-0,41 mcg/g creat. (VLB INSHT 5 mcg/g creat.)
Estaño	4,17 mcg/l-1,80 mcg/g creat. (val. nor.: hasta 50 mcg/g creat.)
Antimonio	0,53 mcg/l (val. nor.: hasta 2 mcg/l)
Mercurio	7,48 mcg/l-3,23 mcg/g creat. (VLB INSHT 35 mcg/g creat.)
Plomo	5,71 mcg/l-2,47 mcg/g creat. (val. nor.: hasta 30 mcg/g creat.)
Magnesio	60,2 mcg/l-26,06 mcg/g creat. (val. nor.: hasta 210 mg/24 h)
Vanadio	9,0 mcg/l-3,89 mcg/g creat. (VLB INSHT 50 mcg/g creat.)
Arsénico total	55,6 mcg/l-24,06 mcg/g creat. (VLB INSHT 50 mcg/g creat.)
Selenio	75,4 mcg/l-32,6 mcg/g creat. (val. nor.: hasta 40 mcg/g creat.)
B. Metales en suero	
Cobre en suero	140 mcg/dl (val. nor.: 50-140 mcg/dl)
Níquel en suero	Inferior a 2 mcg/l (val. nor.: hasta 4 mcg/l)
Aluminio en suero	8 mcg/l (val. nor.: hasta 15 mcg/l)
Manganeso en suero	0,60 mcg/l (val. nor.: hasta 8 mcg/l)
C. Otras analíticas realizadas	
Ceruloplasmina en suero	Normal
Ceruloplasmina orina	Normal

una formación específica sobre la manipulación y aplicación de los pesticidas en el ámbito agrícola y se le administraron equipos de protección individual.

DISCUSIÓN

La toxicidad aguda laboral debida a la absorción de cobre por vía inhalatoria se caracteriza por un cuadro conocido como "fiebre de los metales", que se manifiesta clínicamente en forma de cefaleas, hipertermia,

disnea, dolores articulares y torácicos, náuseas y sabor metálico⁽⁶⁻⁹⁾.

La toxicidad crónica de origen laboral se caracteriza por la presencia de una pigmentación verdosa de piel y faneras, dermatitis de contacto y atrofia de la mucosa nasal. Se han descrito casos de catarata por depósitos de partículas de cobre en el ojo. En Portugal se describieron los primeros casos del "pulmón de los trabajadores de la vid": la exposición continuada a aerosoles

de sulfato de cobre neutralizado por calor producía un cuadro de tipo respiratorio que se caracterizaba por la presencia de disnea, tos, anorexia, debilidad y pérdida de peso, y radiológicamente se detectaba una infiltración micronodular o reticulonodular, sobre todo en los campos pulmonares inferiores⁽¹⁰⁾.

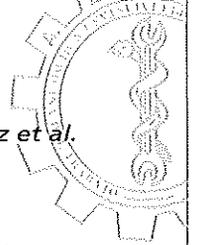
No existe un valor de biomarcador de exposición laboral indexado para las concentraciones de cobre en sangre y orina; sólo existen como referencia los valores límites ambientales (VLA-ED).

En el primer caso, los resultados obtenidos de cobre urinario permiten afirmar que es un biomarcador de exposición a niveles altos de cobre en el ambiente del puesto de trabajo, y también nos puede proporcionar información de otras vías de entrada de este compuesto en el organismo (vía respiratoria, oral y cutánea), así como valorar la eficacia o el uso de los equipos de protección individual y la higiene personal del trabajador en su puesto de trabajo.

En el segundo caso, las concentraciones de cobre en suero eran elevadas durante la intoxicación, y éstas se normalizaron cuando se la separó de la exposición laboral al cobre y las manifestaciones clínicas remitieron.

La muestra ideal para estos controles es la orina de 24 horas por no ser traumática su toma. Para obviar los problemas que puede ocasionar su recogida se puede tomar una muestra de orina aislada durante la jornada de trabajo, expresando el resultado en mcg/l, teniendo en cuenta el valor de la creatinuria urinaria como factor a tener en cuenta en la aceptación o rechazo de orinas, especialmente las muy diluidas o concentradas.

En casos de encontrarse resultados superiores a 50 mcg/l se debe confirmar el resultado en orina de 24 horas. Es importante, en estos casos, descartar otros tipos de patologías



(enfermedad de Wilson), realizar una encuesta sobre hábitos alimentarios y descartar posibles contaminaciones accidentales durante la recogida de la orina. El cobre sérico nos proporciona una información complementaria y nos permite descartar este tipo de patologías.

El uso del cobre urinario como biomarcador únicamente nos puede ser útil para corroborar la exposición a elevadas concentraciones ambientales de cobre en el puesto de trabajo, problemas higiénicos y/o en el caso de que se produzca una intoxicación por cobre.

La técnica ICP-MS, que actualmente se empieza a emplear en el campo clínico por su elevada sensibilidad y rango dinámico de trabajo, posibilita un cribaje simultáneo de metales en la misma matriz biológica y, por lo tanto, ofrece una mayor

información analítica que nos puede permitir averiguar el origen del problema (contaminaciones, etc.) y/o verlo desde una perspectiva más amplia, siendo una técnica de elección para casos como el que es objeto del primer estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lauwerys RR. Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles. 4.^a edición. París: Masson 1999.
2. Massaro EJ. Human Toxicology. CRC Press, Boca Ratón 1997.
3. Nielsen AI. On serum copper. IV. Pregnancy and parturition. Acta Med Scand 1944; 118: 92-96.
4. Halsted JA, Hackley BM, Smith JC Jr. Plasma-zinc and copper in pregnancy and after oral contraceptives. Lancet 1968; 2: 278-279.
5. Prasad AS, Orleans D, Lei KY, Moghissi KS, Stryker JC. Effect of oral

contraceptive agents on nutrients. I. Minerals. Am J Clin Nutr 1975; 28: 377-384.

6. Menéndez Gallego M. Toxicología del cobre. Rev Toxicol 1987; 4: 101-120.
7. Sanz-Gallén P, Corbella J. Riesgos y patología por otros metales. En: Sanz-Gallén P, Izquierdo J, Prat Marín A. Manual de Salud Laboral. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica 1995: 115-126.
8. Barceloux DG. Copper. Clinical Toxicology 1999; 37: 217-230.
9. Armstrong CW, Moore LW, Hackler RL, Miller GB Jr, Stroube RB. An outbreak of metal fume fever. Diagnostic use of urinary copper and zinc determinations. J Occup Med 1983; 25: 886-888.
10. Villar TG. Vineyard Sprayer's Lung. American Review of Respiratory Disease 1974; 110: 545-555.



COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS

Dra. M.T. del Campo

Servicio de Medicina del Trabajo. Coritel BPM España

Fecal DNA versus Fecal Occult Blood for Colorectal-Cancer Screening in an Average-Risk Population

Despistaje de cáncer colorrectal mediante la determinación de ADN fecal versus sangre oculta en heces en una población de riesgo medio

Imperiale TF, Ransohoff DF, Itzkowitz SH, Turnbull BA, Ross ME

N Engl J Med 2004; 351: 2704-2714.

En los protocolos médicos preventivos, como los utilizados por los Servicios de Medicina del Trabajo, se suele incluir la determinación de sangre oculta en heces a las personas mayores de 50 años con el objetivo de realizar un diagnóstico precoz de cáncer colorrectal. No debemos olvidar que la determinación analítica de la sangre oculta en heces tiene un problema, que es su escasa sensibilidad o capacidad para detectar casos positivos.

Para valorar la sensibilidad de la determinación de la sangre oculta en heces, los autores del presente estudio la compararon con la valoración de alteraciones de ADN fecal. Para ello se estudiaron 4.404 personas con edad igual o superior a 50 años, de quienes se estudió una muestra de heces con análisis de ADN (un panel de 21 mutaciones) y de sangre oculta en heces (Hemoccult II) y colonoscopia. De ellos, se analizó un subgrupo de 2.507 personas que incluía: a) personas diagnosticadas con un adenocarcinoma invasivo o un adenoma avanzado y b) sujetos elegidos aleatoriamente sin pólipos o con pólipos de carácter menor.

Se encontró que la determinación de ADN fecal detectó 16 de los 31 carcinomas invasivos encontrados, mientras que el Hemoccult sólo discriminó 4 de ellos (lo que supuso un 51,6% versus 12,9%, $p=0,003$). Respecto a los carcinomas invasivos junto a los adenomas con un alto grado de displasia, la valoración del panel de ADN discriminó 29 de 71, y el Hemoccult 10 de ellos (40,8% frente a 14,1%, $p<0,001$). Por otra parte, la especificidad, determinada valorando los hallaz-

gos negativos en la colonoscopia, es similar en los dos tipos de determinaciones analíticas (Hemoccult: 95,2% y determinación de ADN: 94,4%).

Los autores concluyen que la mayoría de las lesiones neoplásicas encontradas por colonoscopia no se pueden detectar por otros métodos no invasivos, y que dentro de estos últimos la valoración de ADN fecal tiene mayor sensibilidad que la determinación de la sangre oculta en heces, con una especificidad similar.

El valor de este estudio, en el que se ha realizado un subgrupo de estudio caso-control, radica especialmente en el alto número de individuos considerados y en que se les ha realizado colonoscopia para establecer el diagnóstico definitivo. Este trabajo nos lleva a considerar que la utilidad de la determinación de sangre oculta en heces para despistaje de carcinoma colorrectal está actualmente en revisión debido a su escasa sensibilidad.

Malaria-related deaths among US travellers, 1963-2001

Mortalidad debida a malaria entre viajeros norteamericanos, 1963-2001

Newman RD, Parise ME, Barber AM, Steketee RW

New England Journal of Medicine 2004; 141: 547-555

Los viajes internacionales con destinos que incluyen los más variados países del mundo son cada vez más frecuentes, y entre ellos son numerosos los viajes por motivos de trabajo.

En este trabajo se revisan los casos de muerte asociada a malaria o paludismo registrados en Estados Unidos, ocurridos entre los años 1963 y 2001. Para ello, los autores han acudido al Nacional Malaria Surveillance System, encontrando 185 casos mortales, de los cuales 123 (66,5%) ocurrieron en viajeros. Ciento catorce del total de los casos hallados (92,7%) tuvieron un diagnóstico de *Plasmodium falciparum*.

Los autores analizan los casos y atribuyen su mortalidad a un fallo en seguir las recomendaciones previas de quimio-



profilaxis por parte de los afectados que habían realizado viajes, a un retraso en solicitar la asistencia médica tras presentar la sintomatología de la enfermedad al regresar de los viajes, y a retrasos en el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes.

En esta revisión llama la atención que la mayoría de los casos mortales por paludismo registrados se dieron en viajeros. Hay que insistir en la importancia de unos adecuados consejos sanitarios, incluyendo la recomendación de quimioprofilaxis frente a malaria cuando esté indicada a los viajeros internacionales y, especialmente en nuestro ámbito profesional, a todas aquellas personas que viajan por motivos de trabajo.

Physical workload, ergonomic problems, and incidence of low back injury: a 7.5-year prospective study of San Francisco transit operators

Carga física de trabajo, problemas ergonómicos e incidencia de lesiones lumbares: un estudio prospectivo de 7,5 años en conductores de vehículos en San Francisco

Krause N, Rugulies R, Ragland DR, Syme SL

American Journal of Industrial Medicine 2004; 46: 570-585

Se atribuye un papel etiopatogénico de los factores biomecánicos en las lesiones lumbares. También parece que los factores psicosociales influyen en dicha asociación. Los estudios prospectivos nos pueden ayudar a esclarecer la relación entre los factores biomecánicos y las lesiones lumbares, al considerar su influencia de forma independiente de los factores psicosociales.

En este estudio prospectivo, los autores consideraron a 1.233 conductores de vehículos a los que se les realizó al comienzo del estudio un reconocimiento médico que incluía anamnesis y exploración física. El primer episodio de daño lumbar durante los 7,5 años de seguimiento se obtuvo de los historiales del seguro. Para establecer las relaciones causales, se analizaron los resultados mediante la regresión de Cox estratificada, considerando la severidad de la lesión según la edad, sexo, altura, peso, raza y factores biomecánicos y psicosociales. La severidad de la lesión se definió mediante un diagnóstico médico de síndrome postlaminectomía, estenosis espinal, hernia discal lumbar, ciática o inestabilidad vertebral.

Se encontró una relación dosis-respuesta exponencial entre las horas semanales de conducción y la incidencia del primer episodio de daño lumbar. Los indicadores de carga física de trabajo se asocian con más intensidad a lesiones lumbares graves que a lesiones leves. La frecuencia de las lesiones

lumbares severas aumentó un 39% cada incremento de 10 horas en la conducción semanal (coeficiente de riesgo: 1,39; intervalo de confianza al 95%: 1,15-1,68). El mayor riesgo de lesiones lumbares severas se encontró en trabajadores que realizaban mayores tareas físicas (coeficiente de riesgo: 2,76; intervalo de confianza al 95%: 1,24-6,14) y en los que referían mayores problemas ergonómicos en el reconocimiento médico basal.

Los autores concluyen que la duración del tiempo de conducción y los problemas ergonómicos son factores de riesgo independientes de la lesión lumbar, y que además se pueden prevenir. Lo más reseñable de estos resultados es que han sido ajustados a los factores psicosociales.

Cancer mortality and incidence among a cohort of benzidine and dichlorobenzidine dye manufacturing workers

Mortalidad por cáncer e incidencia entre una cohorte de trabajadores que elaboran colorantes con bencidina o diclorobencidina

Rosenman KD, Reilly MJ

American Journal of Industrial Medicine 2004; 46: 505-512

Este estudio de cohorte considera a 538 trabajadores potencialmente expuestos a bencidina y/o diclorobencidina procedentes de una industria química concreta. Se revisaron los datos de la Seguridad Social para identificar a todos los empleados que habían trabajado en dicha fábrica desde 1960 a 1977. La supervivencia se revisó en el 2001 y la incidencia de cáncer en el 2002.

Se hallaron 22 casos de cáncer de vejiga; 3 de ellos causaron la muerte del enfermo. Se encontró un aumento de la tasa de mortalidad estandarizada para todo tipo de carcinoma (1,54, intervalo de confianza al 95% 1,04-2,19), para carcinoma de vejiga (8,34, intervalo de confianza al 95% 1,72-24,78) y para procesos malignos linfohematopoyéticos (2,84, intervalo de confianza al 95%: 1,04-6,18). Sólo se encontró un caso de carcinoma de vejiga entre los trabajadores que sólo estuvieron expuestos a diclorobencidina. En este último grupo de trabajadores se observó un aumento de procesos malignos linfohematopoyéticos, con una tasa de mortalidad estandarizada de 6,62 (intervalo de confianza al 95%: 1,37-19,36).

Se confirma el riesgo alto de carcinoma de vejiga entre los trabajadores expuestos a bencidina, incluso tras haber transcurrido años de dicha exposición. Además, se sugiere la relación entre bencidina y diclorobencidina y procesos malignos linfohematopoyéticos, de lo que actualmente se dispone de menor evidencia.



LIBROS

ERGONOMÍA Y SALUD

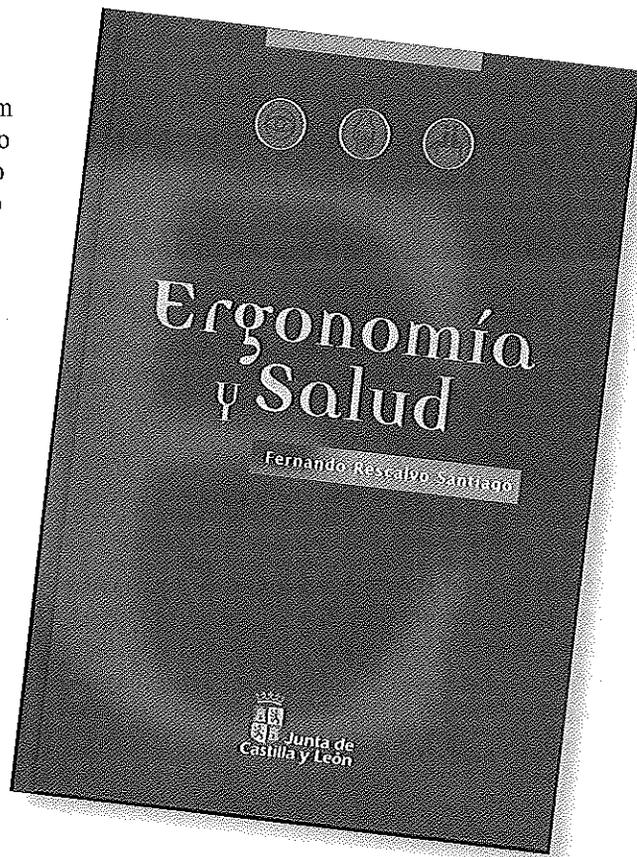
El día 21 de noviembre de 2004, en el II Simposium Nacional de Prevención de Riesgos Laborales, celebrado en Medina del Campo a propósito del V centenario de la muerte de Isabel la Católica, se presentó el libro "Ergonomía y Salud" editado por la Junta de Castilla y León, dirigido por el Dr. Fernando Rescalvo Santiago, responsable del Servicio de Prevención del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

El libro *Ergonomía y Salud* es una obra colectiva y multidisciplinaria en la que han colaborado diferentes expertos (médicos del trabajo y de otras especialidades, enfermeros de empresa y técnicos de prevención), todos ellos con una amplia experiencia en el campo de la prevención de riesgos laborales.

Dicho libro surge ante la necesidad de promocionar al más alto nivel la salud de los trabajadores y con el propósito de colaborar en la formación continuada de los profesionales de los Servicios de Prevención, desde la óptica de que la ergonomía no es tan sólo un conjunto de diferentes métodos analíticos para evaluar el grado de adaptación del trabajo a la persona, sino que es aquella técnica capaz de aportar soluciones aplicando los conocimientos de sus ciencias básicas.

Aparte del programa oficial, contenido en el Reglamento de los Servicios de Prevención, en este libro también se abordan aquellos temas básicos que los autores han considerado necesarios, desde la perspectiva de su experiencia, para completar y facilitar el conocimiento de esta técnica de prevención de riesgos laborales, como son: el desarrollo histórico, el marco jurídico-normativo, la mejora de la calidad, los métodos de análisis, los efectos fisiopatológicos del ruido, la cinesiología humana, la ergo-oftalmología y la incapacidad laboral.

Se trata de un libro eminentemente práctico, cuyos objetivos son: sensibilizar a los empresarios y trabajadores sobre la magnitud de los problemas asociados con los factores ergonómicos y dar a conocer los mecanismos de producción de las alteraciones de la salud relacionadas con estos factores, junto con sus medidas preventivas.



AUTORES DEL LIBRO "ERGONOMÍA Y SALUD"

Director

Fernando Rescalvo Santiago

Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina del Trabajo. Especialista universitario en Ergonomía y Seguridad Laboral. Especialista universitario en Valoración del Daño Corporal. Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Secretario de la Comisión Nacional de Medicina del Trabajo. Responsable del Servicio de Prevención. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.



LIBROS

Colaboradores

Luis Alfonso Arraez Aybar

Profesor Titular del Departamento de Ciencias Morfológicas II. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

J. Ignacio Benito Orejas

Facultativo Especialista del Área de Otorrinolaringología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Claudio Cavero Romero

Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina del Trabajo. Técnico Superior en Prevención. Secretario General del INSS y Tesorería. Palencia.

María Dolores Calvo Sánchez

Profesora Titular de Derecho Sanitario. Facultad de Derecho. Universidad de Salamanca.

Rosa María de Diego López

Especialista en Medicina del Trabajo. Técnico de ECVL. Consejería de Economía y Empleo. Valladolid.

José Manuel de la Fuente Martín

Especialista en Medicina del Trabajo. Técnico Superior en Prevención. Jefe del Servicio Médico de Made Torres y Herrajes. Medina del Campo.

Juan José Díaz Franco

Especialista en Medicina del Trabajo y en Psiquiatría. Presidente de la Comisión Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

José A. Maquet Dusart

Profesor Titular de Oftalmología. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. Jefe de Sección de Oftalmología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Jesús Moneo Villegas

Diplomado en Enfermería de Empresa. Técnico Superior en Prevención. Responsable del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de Made Torres y Herrajes. Medina del Campo.

Belén Sanz Espeso

Diplomada en Relaciones Laborales. Técnico Superior en Prevención. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

José Luis Zancajo Castañares

Licenciado en Medicina y Cirugía. Jefe de Servicio de Salud Laboral de la Gerencia Regional de Salud SACYL. Consejería de Sanidad. Valladolid.

ÍNDICE DE CAPÍTULOS DEL LIBRO "ERGONOMÍA Y SALUD"

1. Condiciones de trabajo y salud
2. Conceptos y objetivos de la ergonomía
3. Desarrollo histórico de la ergonomía
4. Marco jurídico-normativo de la ergonomía
5. La ergonomía y las organizaciones supranacionales: OIT y UE
6. Mejora de calidad en ergonomía
7. Método de análisis en ergonomía
8. Cinesiología humana
9. Ergo-oftalmología
10. Efectos fisiopatológicos del ruido
11. Concepción y diseño físico del puesto de trabajo
12. Condiciones ambientales en ergonomía
13. Carga física de trabajo
14. Carga mental de trabajo
15. Factores psicosociales en el trabajo
16. Otros factores de naturaleza psicosocial en el trabajo.
17. La organización y la empresa
18. El estrés
19. La incapacidad laboral y la ergonomía
20. Factores de riesgo ergonómico en el sector sanitario



AGENDA

FOROS SECTORIALES

- Sanitario
- Administración Pública
- Químico y energético
- Transporte
- Servicios
- Construcción y obras publicas

CINE FÓRUM

Medicina del Trabajo y medios de comunicación

CONVOCATORIAS DE PREMIOS

(límite de aceptación: 15/06/2005)

- Investigación en MT
- Comunicaciones en MT
- Pósters en MT
- Casos clínicos en MT
- Fotografía en PRL
- Filmación en PRL (vídeo/DVD)

(Todas las convocatorias con sección para especialistas en formación)

V Congreso Español de Medicina y Enfermería del Trabajo

Hacia el compromiso y la responsabilidad social

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Nombre y apellidos.....
 Dirección.....
 Población..... C.P.....
 Teléfono..... Fax..... e-mail.....
 Centro de trabajo.....

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN:

La cuota incluye: asistencia a las sesiones plenarios, documentación del congreso, pausas de café, almuerzos de trabajo y actos sociales, así como la inscripción a 2 talleres y 1 foro sectorial (seleccionar opción).

	Antes 31.07.05	Después 31.07.05
Socios(*).....	<input type="checkbox"/> 400	<input type="checkbox"/> 490
No socios.....	<input type="checkbox"/> 500	<input type="checkbox"/> 590
MIR y estudiantes.....	<input type="checkbox"/> 320	<input type="checkbox"/> 360
Cursos precongreso.....	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 45

(*) Miembros de las siguientes sociedades: Asociación de Medicina del Trabajo de la Comunidad Valenciana, Asociación Española de Especialistas en medicina del Trabajo, Sociedad Española de Medicina y Seguridad en el Trabajo, Asociación Española de Enfermería del Trabajo y Salud Laboral, Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública.

CURSOS PRECONGRESO: (Plazas limitadas, cada curso requiere inscripción previa).

- CP01 TABAQUISMO
 CP02 EXPLORACIÓN OSTEOARTICULAR
 CP03 RIESGO BIOLÓGICO: ACTUALIZACIÓN EN INMUNIZACIONES.
 CP04 GESTIÓN DE MINUSVALÍAS E INVALIDECES

TALLERES: (Plazas limitadas. Inscripción a dos talleres incluida en la cuota de inscripción al congreso; a partir del tercero el precio por taller será de 30 euros).

- To1 ESPIROMETRÍA
 To2 EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA EN USUARIOS DE PVD
 To3 EXPLORACIÓN DEL EQUILIBRIO
 To4 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN MEDICINA DEL TRABAJO
 To5 MANEJO Y USO DE DESFIBRILADORES
 To6 VALORACIÓN DE LA CARGA FÍSICA EN LA MUJER EMBARAZADA
 To7 ELECTROMIOGRAFÍA DE SUPERFICIE
 To8 VENDAJES FUNCIONALES
 To9 DERMATOSIS PROFESIONALES
 To10 REHABILITACIÓN EN MEDICINA DEL TRABAJO
 To11 MANEJO DE LA PATOLOGÍA VASCULAR EN MEDICINA DEL TRABAJO

FOROS SECTORIALES: (Plazas limitadas; cada foro requiere inscripción previa).

- FS01 SANITARIO
 FS02 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
 FS03 QUÍMICO Y ENERGÉTICO
 FS04 TRANSPORTE
 FS05 SERVICIOS
 FS06 CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

FORMA DE PAGO:

A) TRANSFERENCIA BANCARIA A LA CUENTA:
 Santander Central Hispano: 0049 1500 03 2810355229 (imprescindible adjuntar copia)
 Adjunto remito copia de la transferencia bancaria por un importe de correspondientes a mi inscripción.

B) TARJETA DE COMPRA DE EL CORTE INGLÉS:

Titular
 Autorizo el cargo de en mi tarjeta de compra de El Corte Inglés, S.A. correspondientes a mi inscripción/ajornamento.

Fdo DNI

Remitar a la Secretaría Técnica del Congreso:
VIAJES EL CORTE INGLÉS, S. A. (División de Congresos)
 Pasaje Ventura Felú, 15 - Entresuelo. 46007 VALENCIA
 Tel. 96 310 71 89 - Fax 96 341 10 46
 E-mail: congresos.valencia@viajeseci.es

CANCELACIONES:

- Penalización del 15% si la anulación se produce con más de 30 días de antelación a la fecha de inicio del Congreso.
- Penalización del 30% entre 30 y 15 días antes del inicio del Congreso.
- Penalización del 100% si la cancelación se produce a partir del 20 de septiembre de 2005.



LIBROS

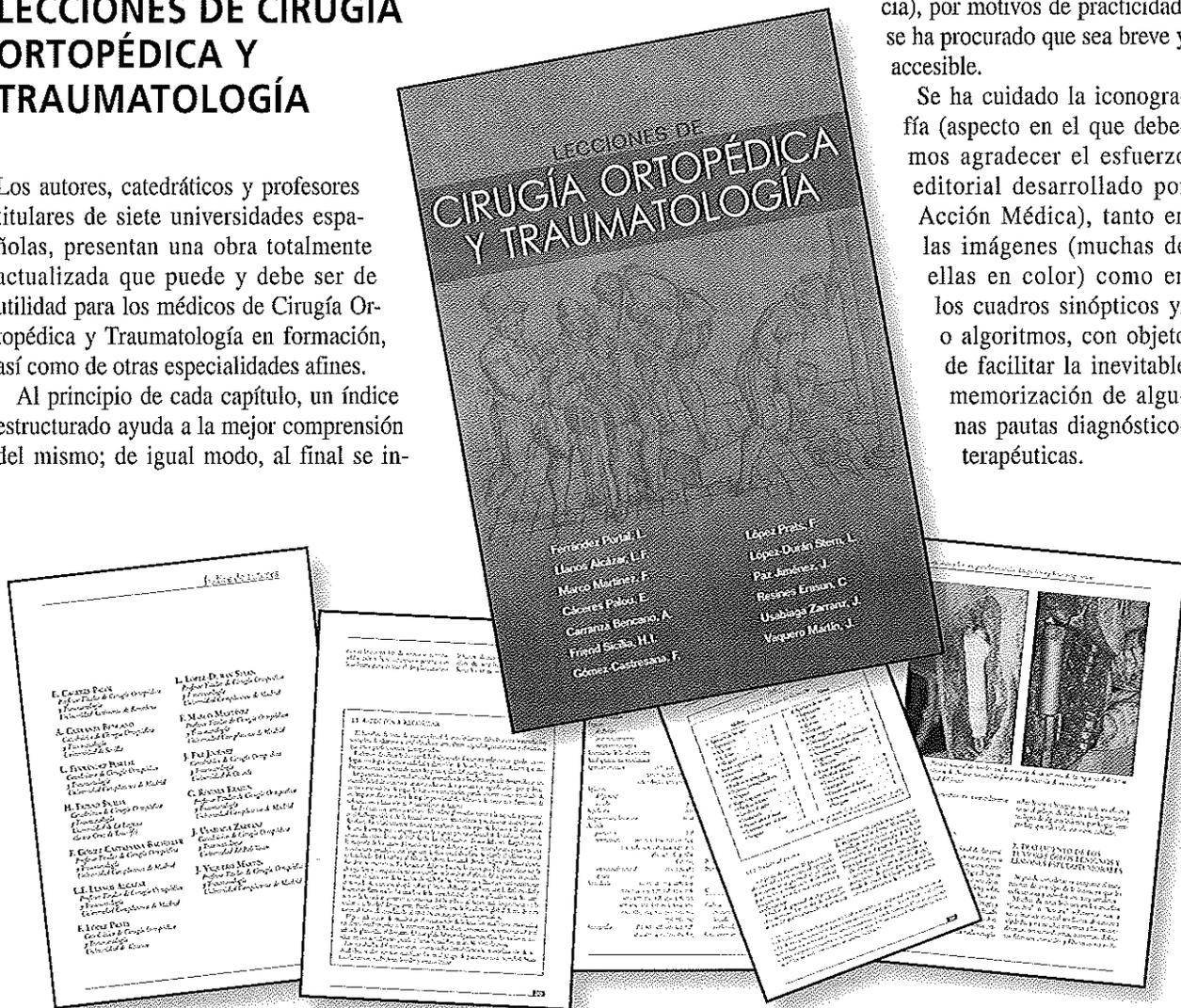
LECCIONES DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Los autores, catedráticos y profesores titulares de siete universidades españolas, presentan una obra totalmente actualizada que puede y debe ser de utilidad para los médicos de Cirugía Ortopédica y Traumatología en formación, así como de otras especialidades afines.

Al principio de cada capítulo, un índice estructurado ayuda a la mejor comprensión del mismo; de igual modo, al final se in-

cia), por motivos de practicidad, se ha procurado que sea breve y accesible.

Se ha cuidado la iconografía (aspecto en el que debemos agradecer el esfuerzo editorial desarrollado por Acción Médica), tanto en las imágenes (muchas de ellas en color) como en los cuadros sinópticos y/o algoritmos, con objeto de facilitar la inevitable memorización de algunas pautas diagnóstico-terapéuticas.



cluye el apartado "Aspectos a recordar", en el que se indican los conceptos que más destacados. En el contenido de cada lección se ha procurado huir, en lo posible, de excesos en clasificaciones, técnicas quirúrgicas y descripción de las mismas, si bien se incluyen los conceptos básicos actuales en técnicas diagnósticas y de tratamiento por si el lector deseara desarrollarlos específicamente. La bibliografía (de referen-

Deseamos que el esfuerzo realizado para poner esta obra al alcance del colectivo universitario consiga su propósito de facilitar una enseñanza actualizada y clara de nuestra especialidad, que siembre el interés por la misma en las nuevas generaciones médicas.

Más información: www.accionmedica.com

Ponte al día en dolor. Termalgin® 650 mg

Potencia comprimida



Termalgin®
650mg



Nuevo Termalgin
650 mg
Mayor dosis

Fácil de tragar
Comprimido más
pequeño

No deja sabor
amargo
Su mayor compacta-
ción no deja sabor
amargo

Fácil de partir
En dos mitades de
325 mg

NUEVO CURSO ON LINE
Abordaje integral del dolor en atención primaria

Elaborado y coordinado por el Grupo de Trabajo Dolor SEMERGEN