



MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

INTERNET

EDITORIAL

Chico Pereira, ganador del premio cinematográfico de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo con el largometraje "El invierno de Pablo"

María Dolores Limón Tamés 291-293

ORIGINALES

Factores asociados al desgaste profesional en los trabajadores del soporte vital básico del País Vasco: Un estudio cualitativo

Sendoa Ballesteros Peña 294-302

Estudio bibliométrico sobre tuberculosis en trabajadores de la salud

Óscar Andrés Cruz Martínez, Alba Idaly Muñoz Sánchez 303-320

Afectación ungueal de origen ocupacional

Carmen Karina Guzmán Vera, Margaret Karen Baldeon Santos, Ana Rita Rodrigues Barata, Luis Conde-Salazar Gómez 321-326

Burnout en estudiantes de Odontología: Evaluación a través MBI – versión estudiantes

Cléa Adas Saliba Garbin, Nemre Adas Saliba, Renata Reis dos Santos, Rosana Leal do Prado, Artênio José Ispér Garbin 327-334

Prevalencia de hipovitaminosis D en población trabajadora sanitaria

Brígido Pérez Bermúdez, M. Antonio Aranda Vizcaíno, Javier Rodríguez de Cía, Carolina Corvalán Prano, Carmen Fernández Felipe 335-344

SUMARIO

EDITORIAL

Chico Pereira, ganador del premio cinematográfico de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo con el largometraje “El invierno de Pablo”

María Dolores Limón Tamés 291-293

ORIGINALES

Factores asociados al desgaste profesional en los trabajadores del soporte vital básico del País Vasco: Un estudio cualitativo

Sendoa Ballesteros Peña 294-302

Estudio bibliométrico sobre tuberculosis en trabajadores de la salud

Óscar Andrés Cruz Martínez, Alba Idaly Muñoz Sánchez 303-320

Afectación ungueal de origen ocupacional

Carmen Karina Guzmán Vera, Margaret Karen Baldeon Santos, Ana Rita Rodrigues Barata, Luis Conde-Salazar Gómez 321-326

Burnout en estudiantes de Odontología: Evaluación a través MBI – versión estudiantes

Cléa Adas Saliba Garbin, Nemre Adas Saliba, Renata Reis dos Santos, Rosana Leal do Prado, Artênio José Ispier Garbin 327-334

Prevalencia de hipovitaminosis D en población trabajadora sanitaria

Brígido Pérez Bermúdez, M. Antonio Aranda Vizcaíno, Javier Rodríguez de Cía, Carolina Corvalán Prano, Carmen Fernández Felipe 335-344

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DEL TRABAJO DEL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Directora: Ascensión Bernal Zamora

Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Director Adjunto: Jerónimo Maqueda Blasco

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

COMITÉ EDITORIAL

Redactor Jefe: Jorge Veiga de Cabo

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

Redactor Adjunto: Marcelo José D'Agostino

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

MIEMBROS

Guadalupe Aguilar Madrid

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

Juan Castañón Álvarez

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

Valentina Forastieri

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

Clara Guillén Subirán

Ibermutuamur. Madrid. España.

Rosa Horna Arroyo

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

Juan Antonio Martínez Herrera

Unidad Equipo Valoración Incapacidades. Madrid. España.

Héctor Alberto Nieto

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

António Neves Pires de Sousa Uva

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

M^a Luisa Rodríguez de la Pinta

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

José María Roel Valdés

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

Secretaria: Rosa María Lanciego Martín

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

COMITÉ CIENTÍFICO

Enrique Alday Figueroa

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

Fernando Álvarez Blázquez

Instituto Nacional de la Seguridad Social. Madrid. España.

Francisco Jesús Álvarez Hidalgo

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

Carmen Arceiz Campos

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

César Borobia Fernández

Universidad Complutense de Madrid. Madrid. España.

Ricardo Burg Ceccim

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil.

María Dolores Fátima Calvo Sánchez

Universidad de Salamanca. Salamanca. España.

María Dolores Carreño Martín

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

Fernando Carreras Vaquer

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

Amparo Casal Lareo

Azienda Ospedaliera. Universitaria Careggi. Florencia. Italia.

Covadonga Caso Pita

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

Rafael Castell Salvá

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

María Castellano Royo

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

Luis Conde-Salazar Gómez

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

Francisco Cruzet Fernández

Especialista en Medicina del Trabajo. Jubilado. Madrid. España.

Juan Dancausa Roa

MEDYCSA. Madrid. España.

Juan José Díaz Franco

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid. España.

Elena de la Fuente Díez

Hospital Universitario de Sagunto. Valencia. España.

María Fe Gamó González

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid. España.

María Ángeles García Arenas

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

Fernando García Benavides

Universidad Pompeu-Fabra. Barcelona. España.

Manuela García Cebrián

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital de la Princesa. Madrid. España.

Vega García López

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

Juan José Granados Arroyo

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

Felipe Heras Mendaza

Hospital de Arganda del Rey (Madrid). España.

Rafael Hinojal Fonseca

Universidad de Oviedo. Oviedo (Asturias). España.

Emilio Jardón Dato

Instituto Nacional de la Seguridad Social. Madrid. España.

Adolfo Jiménez Fernández

Organización Iberoamericana de la Seguridad Social. Madrid. España.

Cuauhtémoc Arturo Juárez Pérez

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

Francisco Marqués Marqués

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

Gabriel Martí Amengual

Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Begoña Martínez Jarreta

Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

Isabel Maya Rubio

Mutua Universal. Barcelona. España.

Luis Mazón Cuadrado

Hospital de Fuenlabrada. Madrid. España.

Guillermo Muñoz Blázquez

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario de Getafe. Getafe (Madrid). España.

Clotilde Nogareda Cruixat

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

Pilar Nova Melle

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

Elena Ordaz Castillo

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

Carmen Otero Dorrego

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

Cruz Otero Gómez

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

Francisco Pérez Bouzo

Prevención & Salud. Santander. España.

Félix Robledo Muga

Especialista en Medicina del Trabajo. Jubilado. Madrid. España.

Carlos Aníbal Rodríguez

Superintendencia de Riesgo del Trabajo. Buenos Aires (Argentina). Argentina.

Josefa Ruiz Figueroa

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid. España.

Vicente Sánchez Jiménez

Formación y Estudios Sindicales FECOMA-CCOO. Madrid. España.

Pere Sant Gallén

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

Javier Sanz Valero

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

Dolores Solé Gómez

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

José Ramón Soriano Corral

Mutua Universal. Madrid. España.

Julio Vadillo Ruiz

Grupo MGO. Madrid. España.

Rudolf Van Der Haer

MC Mutual. Barcelona. España.

Javier Yuste Grijalva

Hospital Ramón y Cajal. Madrid. España.

Marta Zimmermann Verdejo

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

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del ISCIII

Pabellón, 8 – Facultad de Medicina – Ciudad Universitaria – 28040 Madrid. España.

Indexada en

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

IBECs, Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud

IME, Índice Médico Español

SciELO (Scientific Electronic Library Online)

Dialnet

Latindex

Portal de Revistas Científicas. BIREME.OPS/OMS

Periodicidad

Trimestral, 4 números al año.

Edita

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo

Instituto de Salud Carlos III

Ministerio de Economía y Competitividad



NIPO en línea: 725-12-005-1

Diseño y maquetación: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado

<http://www.scielo.org>

<http://scielo.isciii.es>

<http://infosaludlaboral.isciii.es>

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

<http://publicaciones.isciii.es>



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

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo nace en 1952, editada por el Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. Actualmente y desde 1996, es editada por la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III. A partir de 2009 se edita exclusivamente en formato electrónico (Scientific Electronic Library-SciELO <http://www.scielo.org> y <http://scielo.isciii.es>, Directory Open Access Journals-DOAJ - <http://www.doaj.org/> y Portal de Salud y Seguridad del Trabajo <http://infosaludlaboral.isciii.es>)

Publica trabajos Originales, Actualizaciones y/o Revisiones, Casos Clínicos, Perspectivas, Editoriales, Cartas al Director, Artículos de Recensión y Artículos Especiales, redactados en español o inglés y referidos a todos los aspectos científicos o de especial relevancia socio-sanitaria, relacionados con la medicina del trabajo y la salud laboral.

1.- TIPOS DE MANUSCRITOS

1.1.- Artículos Originales

Se consideran artículos originales aquellos trabajos de investigación cuantitativa o cualitativa relacionados con cualquier aspecto del campo sanitario relacionado con las áreas de estudio de la revista.

1.2.- Actualizaciones y revisiones

Trabajos de revisión de determinados temas que se consideren de relevancia en la práctica médica, preferentemente con carácter de revisiones sistemáticas.

1.3.- Casos clínicos

Descripción de uno o más casos por su especial interés debido a su especial aportación al conocimiento científico o por su extrañeza, entre otros motivos.

1.4.- Perspectivas

Artículos que, a juicio o invitación expresa del Comité Editorial, desarrollen aspectos novedosos, tendencias o criterios, de forma que puedan constituir un enlace entre los resultados de investigación, los profesionales sanitarios y la sociedad científica.

1.5.- Editoriales

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

1.6.- Cartas al Director

Observaciones o comentarios científicos o de opinión sobre trabajos publicados en la revista recientemente o que constituyan motivo de relevante actualidad.

1.7.- Artículos de recensión

Comentarios sobre libros de interés o reciente publicación. Generalmente a solicitud del Comité Editorial, aunque también podrán ser considerados los enviados espontáneamente.

1.8.- Artículos especiales

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

2.- REMISIÓN DE MANUSCRITOS

2.1- Criterios generales y política editorial

El envío de un manuscrito a la revista implica que es original y no ha sido publicado en formato impreso o electrónico, ni se encuentra en trámite de evaluación para ser publicado en cualquier medio de difusión. En caso de que el manuscrito o parte de su contenido hubiese sido publicado previamente en algún medio de difusión, en formato papel o electrónico, deberá ser puesto en conocimiento del Comité de Redacción de la revista, proporcionando copia de lo publicado.

Es responsabilidad de los autores la obtención de todos los permisos necesarios para reproducción de cualquier material protegido por derechos de autor o de reproducción, en cuyo caso, los autores deberán referirlo en la carta de presentación y acompañarán al manuscrito carta original que otorgue el permiso, en la que se especifique con exactitud el cuadro, figura o texto al que hace referencia.

En los trabajos que hayan sido financiados parcial o totalmente por alguna institución pública o privada, el autor principal o autores deberán hacerlo constar en su carta de presentación, especialmente en aquellos casos en los que sea condición necesaria que se haga mención explícita a esta circunstancia en su publicación como artículo.

Cuando se presenten para publicación estudios realizados con seres humanos, deberá hacerse constar de forma explícita que se han cumplido las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos correspondiente a la declaración de Helsinki (<http://www.wma.net/s/index.html>).

La Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo se reserva todos los derechos legales de reproducción del contenido, lo que es aceptado implícitamente por los autores en el momento de envío de los manuscritos para su publicación en la revista. En el caso de artículos aceptados para publicación, no se devolverán los soportes físicos en los que fueron enviados. Los trabajos no aceptados serán devueltos a la dirección del representante del artículo.

Por cada trabajo publicado, la revista Medicina y Seguridad del Trabajo, enviará gratuitamente al primer autor y cada uno de los firmantes, tres ejemplares hasta un máximo de diez autores.

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

La remisión de manuscritos a la revista supone la aceptación de todas las condiciones referidas.

2.2.- Formas de envío

Los autores podrán enviar sus manuscritos acompañados de una carta de presentación, dirigiéndose al Comité de Redacción de la Revista, en cualquiera de las modalidades, por correo postal a la dirección: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Pabellón 8, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid (Spain) o mediante envío electrónico a revistaenmt@isciii.es.

En caso de remitirlo por correo postal, deberá enviarse una copia en papel, especificando el tipo de trabajo que se envía, acompañada de una copia en formato electrónico y carta firmada por todos los autores del trabajo, en la que expresen su deseo de publicación del trabajo en la revista.

En caso de optar por remitir los manuscritos a través de correo electrónico, se incluirá copia del manuscrito completo en formato electrónico, firma electrónica de todos los autores manifestando su deseo de que sea publicado en la revista. Cuando esta opción no sea posible, cada autor firmante enviará un correo electrónico declarando su deseo de publicación del trabajo en la revista.

2.3.- Carta de presentación

La carta de presentación deberá indicar el tipo de artículo que se remite, acompañado de una breve descripción del mismo y, en opinión de los autores, la relevancia que presenta, así como el nombre completo, dirección postal y electrónica, teléfono e institución del autor principal o responsable de la correspondencia.

En ningún caso serán aceptadas para publicación publicaciones redundantes y deberán hacer constar que se trata de un trabajo original, que no se encuentra publicado o en proceso de revisión en ninguna otra revista.

En el caso de que el trabajo haya sido total o parcialmente publicado previamente, harán constar esta circunstancia y deberán acompañarse copia de lo publicado.

Además, y siempre que la ocasión lo requiera, en la carta de presentación deberán constar todos aquellos aspectos de especial importancia sobre normas de publicación, prestando especial atención a los aspectos de autoría, publicación previa, permisos de autorización de materiales con derechos de autor, financiación y normas éticas, especificados en el punto 2.1.

El artículo se encontrará estructurado en las siguientes secciones: página del título, resumen y palabras clave, *abstract* en inglés, texto, bibliografía, tablas, notas de tablas, figuras, pies de figuras, anexos, agradecimientos y menciones especiales (en caso de que proceda).

2.4.- Página del Título

En la página del título se relacionarán siguiendo el orden establecido, los siguientes datos:

- Título del artículo deberá enviarse el título en *Español* y en *Inglés*, deberá procurarse no exceder, en lo posible, en más de 10 palabras, y en ningún caso superior a 15. Debe describir el contenido del artículo de forma clara y concisa, evitándose acrónimos y abreviaturas que no sean de uso común.
- Carta de presentación con la aceptación y firma de todos los autores. Debido a que la edición de la revista es electrónica, sería deseable recibir la firma electrónica de todos los autores del artículo.
- Nombre y apellidos completos de todos los autores, incluyendo al autor principal o responsable de la correspondencia, quien además enviará los datos completos para referirlos en el apartado del artículo destinado a correspondencia. El nombre de los autores deberá atender al formato con el que cada uno de ellos prefiera que figuren para recuperación en bases de datos bibliográficas nacionales e internacionales. Los nombres de los autores deberán encontrarse separados entre sí por comas y hasta un máximo de seis. Cuando el número de autores superen el especificado, el resto de autores, a partir del sexto, se acompañarán en anexo al final del texto. La autoría deberá ajustarse a las normas de Vancouver.
- Cada autor deberá acompañarse de un número arábico, en superíndice, que lo relacionará con la institución o instituciones a la o las que pertenece.
- En caso de que en la publicación deba figurar referencia explícita a alguna institución financiadora, deberá hacerse constar en esta página.

2.5.- Resumen

Cada artículo de investigación original y revisiones, deberán contar con un *resumen en español* y un *abstract en inglés*, estructurado en los apartados de introducción, objetivos, material y método, resultados y discusión (o conclusiones en su caso). No contendrá citas bibliográficas y deberá ser lo suficientemente explicativo del contenido del artículo. No deberá contener informaciones o conclusiones que no se encuentren referidas en el texto, ni se remitirá al mismo. Es conveniente tener en cuenta que el resumen es la única parte del artículo que se incluye en las bases de datos bibliográfica y lo que permite a los lectores decidir sobre su interés. Deberá tener una extensión máxima de 150-200 palabras y en la misma página.

2.6.- Palabras clave

De forma separada al resumen, se incluirán de tres a cinco *palabras clave en español* y *key words en inglés*.

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

Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)
(<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>),

Medical Subject Headings (MeSH)
(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=mesh>),

o tesauro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT-ILO)
(<http://www.ilo.org/thesaurus/defaultes.asp>).

Con el fin de poder incluir los artículos en las bases de datos bibliográficas que así lo requieran, los autores que remitan sus artículos redactados en español, deberán enviar el resumen y las palabras clave traducidas al inglés, y viceversa, en el caso de manuscritos remitidos en inglés, los autores deberán incluir un resumen en español (castellano), en ambos casos, encabezando siempre nueva página.

2.7.- Texto

Los manuscritos deberán encontrarse redactados en español (castellano) o en inglés y en formato Microsoft Word o compatible.

En el caso de artículos originales deberán encontrarse estructurados atendiendo a las siguientes secciones: introducción, material y métodos, resultados y discusión, cada una de ellas, convenientemente encabezadas. En el apartado de material y métodos se especificará el diseño, la población de estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y normas éticas seguidas en caso de que sean necesarias y los procedimientos de control de sesgos, entre otros aspectos que se consideren necesarios.

Los trabajos de actualización y revisión bibliográfica pueden requerir un ajuste diferente en función de su contenido.

Deberán citarse aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias, teniendo en cuenta criterios de relevancia o pertinencia.

2.8.- Tablas y figuras

El contenido será explicativo y complementario, sin que los datos puedan suponer redundancia con los referidos en el texto. Las leyendas, notas de tablas y pies de figuras, deberán ser lo suficientemente explicativas como para poder ser interpretadas sin necesidad de recurrir al texto. Llevarán un título en la parte superior y si se considera necesario, una breve explicación a pie de tabla o figura.

Deberán ser remitidas al final del texto, incluyéndose cada tabla o figura en página independiente, o en fichero aparte, preferiblemente en ficheros Power Point, JPEG, GIFF o TIFF.

Las tablas y las figuras serán clasificadas de forma independiente, las tablas mediante números romanos consecutivamente y las figuras mediante números arábigos en orden de aparición en el texto. Se recomienda no sobrepasar el número de ocho tablas y ocho figuras en los artículos originales. Las figuras no repetirán datos ya incluidos en el texto del artículo ni en las tablas.

En caso de incluir fotografías de pacientes, estarán realizadas de forma que no sean identificables.

2.9.- Normas de accesibilidad

Se recomienda que los autores tengan en cuenta los requisitos de accesibilidad de las plataformas informáticas de soporte lógico (UNE 139802 EX) <http://www.cettico.fi.upm.es/aenor/presenta.htm>

Los lectores de pantalla empleados por los usuarios ciegos no son capaces de leer textos escritos usando primitivas gráficas. Por lo tanto, los textos que se escriban en pantalla deben utilizar los servicios de escritura de texto facilitados por el entorno operativo.

Del mismo modo, cualquier foto, vídeo, dibujo o gráfico queda fuera del alcance de los lectores de pantalla. Por ello, cuando se utilicen gráficos en la pantalla deberán ir acompañados por textos explicativos que permitan a las personas invidentes obtener información acerca del contenido de la imagen.

2.10.- Abreviaturas

En caso de utilizarse abreviaturas, el nombre completo al que sustituye la abreviación, deberá preceder a su utilización y siempre la primera vez que se utilicen en el texto, excepto en el caso de que se corresponda con alguna unidad de medida estándar.

Cuando se utilicen unidades de medida, se utilizarán, preferentemente las abreviaturas correspondientes a las Unidades del Sistema Internacional.

Siempre que sea posible, se incluirá un listado de abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo.

2.11.- Referencias bibliográficas

Las citas bibliográficas se enumerarán consecuentemente de acuerdo con su orden de aparición en el texto. Deberán identificarse tanto en el texto como en las tablas, utilizando números arábigos entre paréntesis.

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

El estilo y la puntuación se basará en el utilizado por la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos, sistema muy similar al utilizado en las normas de Vancouver, pero que incluye alguna modificación menor respecto al anterior. Se ha optado por la utilización del sistema de la NLM porque permite mayor homogeneidad con los sistemas de referencias utilizados en Medline e Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS), así como en sistemas de acceso a texto completo (open access) como PubMed y Scientific Electronic Library Online (SciELO) <http://scielo.isciii.es>, accesibles desde <http://bvs.isciii.es>. Se encuentra disponible en el manual *Citing Medicine: The NLM Style Guide for Authors, Editors and Publishers* (2007) que contiene todas las instrucciones sobre el formato de las referencias bibliográficas <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=citmed.TOC&depth=2>

Ejemplos:

A) Artículo en revista médica:

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

Ejemplo:

Álvarez Gómez S, Carrión Román G, Ramos Martín A., Sardina M^o V., García González A. Actualización y criterios de valoración funcional en el transporte cardíaco. *Med Segur Trab* 20006; 52 (203): 15-25.

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

B) Libros:

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

Ejemplo:

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

C) Material electrónico:

MEDRANO ALBERO, M^o José, BOIX MARTINEZ, Raquel, CERRATO CRESPIAN, Elena et al. **Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura.** *Rev. Esp. Salud Publica.* [online]. ene.-feb. 2006, vol.80, no.1 [citado 05 Febrero 2007], p. 05-15. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272006000100002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1135-5727.

2.12.- Anexos

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

2.13.- Agradecimientos, colaboraciones y menciones especiales

En esta sección se hará mención a personas, organismos, instituciones o empresas que hayan contribuido con su apoyo o ayuda, materiales o económicas, de forma significativa en la realización del artículo, y en su caso, el número de proyecto si le fue asignado.

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

2.14.- Autorizaciones

Siempre que parte del material aportado por los autores, se encuentre sujeto a derechos de autor (copyright) o que se necesite autorización previa para su publicación, los autores deberán aportar al manuscrito, y haciéndolo constar en la carta de presentación, originales de las autorizaciones correspondientes. Siendo responsabilidad de los mismos el estricto cumplimiento de este requisito.

2.15.- Proceso de revisión

Los artículos serán sometidos a un proceso de revisión por pares (*peer-review*) así como de corrección de errores.

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Editorial

Chico Pereira, Ganador del Premio Cinematográfico de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo con el largometraje "El Invierno de Pablo"

The Film "Pablo's Winter" of Chico Pereira, Winner of the film award from the European Agency for Safety and Health at Work

Maria Dolores Limón Tamés

Directora del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid. España.

Recibido: 12-12-12

Aceptado: 12-12-12

Correspondencia

María Dolores Limón Tamés
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)
Torrelaguna, 73
28027 - Madrid. España.
Tfno: 913634120/21
Fax: 913634328
Correo electrónico: direccioninsht@insht.meyss.es

Resumen

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) organiza cada año el Festival de Cine Documental de Leipzig (DOK, Leipzig) en el que se otorga el Premio Cinematográfico "Lugares de Trabajo Saludables" al documental que destaque como promotor del debate y la reflexión entre los ciudadanos europeos sobre la importancia de la seguridad y la salud en el trabajo. Este año 2012, el Premio ha sido otorgado al largometraje "El invierno de Pablo" del director español Chico Pereira, que narra la cruda historia de Pablo, un minero jubilado que trabajó extrayendo cinabrio durante 30 años y que actualmente presenta unos pulmones y un corazón seriamente dañados como consecuencia de la continua exposición al sulfuro de mercurio.

En España, la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, coordinada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, organizará durante 2013 sesiones de cine forum en la que se podrán visionar las películas ganadoras del Certamen Cinematográfico "Lugares de Trabajo Saludables", como actividad divulgativa para el debate y la promoción de la cultura preventiva.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 291-293

Palabras clave: Agencia Europea, EU-OSHA, Salud, Trabajo, Ocupacional, DOK, Leipzig, Red Española SST, INSHT, Prevención.

Abstract

The European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) is supporting every year the Healthy Workplaces Film Award for the best documentary on work-related topics. The award is presented at the International Leipzig Festival for Documentary and Animated Film (DOK Leipzig).

The award honours a documentary film that promotes the importance of workplace health and safety across Europe. The film "Pablo's Winter" won this year the edition, telling the story of a retired miner who had been working during 30 years in an old mercury mine in Spain and currently has his heart and lungs severely damaged as a result of continued exposure to mercury sulfide.

In Spain, the Spanish Network of Safety and Health at Work, coordinated by the National Institute of Safety and Health at Work, is organizing during 2013 video screenings of documentary films awarded, as an activity for promoting health and safety at work to encourage preventive culture. Key Words: Human Rights, Copyright, authorship, Open Access, Creative Commons.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 291-293

Key words: *European Agency, EU-OSHA, Health, Work, Occupational, DOK, Leipzig, Spanish Network SST, INSHT, Prevention.*

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) celebró el pasado mes de octubre de 2012 en Edimburgo (Escocia), el Festival de Cine Documental de Leipzig (DOK, Leipzig) en el que se otorga el Premio Cinematográfico “Lugares de Trabajo Saludables”. Este certamen cinematográfico tiene como objetivo destacar la importancia de las condiciones laborales de las personas en un mundo en constante cambio a través de las distintas películas documentales seleccionadas.

Las películas candidatas a este certamen cinematográfico deben mostrar entornos de trabajo o situaciones laborales que guarden relación con las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores. El Premio cinematográfico “Lugares de Trabajo Saludables” se otorga a la película documental de autor, seleccionada entre las candidatas por su papel como promotor del debate y la reflexión entre los ciudadanos europeos sobre la importancia de la seguridad y de la salud en el trabajo. En la selección de candidaturas, además, se valoran otros aspectos como la calidad narrativa, la calidad de interpretación de sus personajes, así como los trabajos de cámara, sonido y montaje.

Este año fueron seleccionados ocho trabajos cinematográficos presentados por diferentes países europeos, recayendo finalmente el Premio en el largometraje “El invierno de Pablo” de Arturo Delgado Pereira (Chico Pereira), realizador y guionista de 34 años de edad, natural de Almadén (Ciudad Real), que realizó sus estudios en la Escuela de Artes Visuales Ryerson University de Toronto (Canadá) y posteriormente en la Napier University de Edimburgo (Escocia), ciudad en la que reside actualmente desde hace algunos años.

El reciente Premio obtenido por Chico Pereira en el Festival de Edimburgo no es el primero que alcanza a lo largo de su corta carrera profesional, pues este joven director cinematográfico ha obtenido varios premios en diferentes festivales tanto nacionales (Madrid y Barcelona) como internacionales (Edimburgo, Italia, Puerto Rico y Reino Unido con el Premio BAFTA para jóvenes talentos de la British Academy of Film and Television Arts).

La película «El invierno de Pablo», galardonada con un premio de 8.000 euros y la producción de 1.000 copias en las 24 lenguas de la UE, se desarrolla en el pueblo de Almadén. La obra tiene lugar en un escenario cuyo telón de fondo son las minas de mercurio y cuyo argumento realiza una disección social, laboral y humana a través de la cruda historia de Pablo, un minero jubilado que se pasó extrayendo cinabrio durante 30 años y que actualmente presenta unos pulmones y un corazón seriamente dañados como consecuencia de la continua exposición al sulfuro de mercurio.

Con esta obra cinematográfica, Chico Pereira, además de describir la realidad de un pueblo entregado a la mina, rinde homenaje a sus gentes y a su pueblo natal, cuyas minas, junto a las de Idrija en Eslovenia, han sido incluidas el pasado 30 de junio en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, después de un largo proceso que tuvo inicio en 2006.

Es destacable la labor de sensibilización que se realiza a través de las películas documentales seleccionadas en el certamen cinematográfico “Lugares de Trabajo Saludables”, llevando al público el verdadero desenlace de situaciones laborales concretas o el drama que puede sobrevenir como consecuencia de deficientes condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Con dicho objetivo, la Agencia Europea organiza cada año este Festival, que en cada edición está logrando mayor repercusión en el ámbito cinematográfico de películas documentales, consiguiendo así acercar al público el sentir de la necesidad de garantizar lugares de trabajo seguros y saludables.

La Agencia Europea, en colaboración con su Red de Centros de Referencia, promoverá la proyección de las películas documentales en todos los Estados miembros de la Unión Europea.

En España, la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, coordinada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, organizará durante 2013 sesiones de cine forum en la que se podrán visionar las películas ganadoras del Certamen Cinematográfico “Lugares de Trabajo Saludables”. Dicha información estará disponible en la página web de la Red y del INSHT (<https://osha.europa.eu/fop/spain/es/index.stm>, <http://www.insht.es>).

Original

Factores asociados al desgaste profesional en los trabajadores del soporte vital básico del País Vasco: Un estudio cualitativo

Factors associated with professional burnout among basic life support caregivers in the Basque Country: A qualitative research

Sendoa Ballesteros Peña

SAMUR – Protección Civil. Bilbao. España

Recibido: 20-07-12

Aceptado: 02-10-12

Correspondencia

Sendoa Ballesteros Peña

Bilbao SAMUR – Protección Civil

Parque de bomberos de Miribilla

Juan Carlos Gortázar 3

48003 Bilbao (España)

Tfno: 679.121.359

Correo electrónico: sendoa.ballesteros@gmail.com

Resumen

Objetivos: Identificar factores de riesgo de desgaste profesional percibidos por los técnicos en emergencias sanitarias de las unidades de soporte vital básico del País Vasco.

Metodología: Investigación cualitativa realizada mediante análisis de discurso en ocho entrevistas individuales a trabajadores del soporte vital básico con puntuaciones compatibles con afectación por desgaste profesional en el Inventario de Burnout de Maslach. Las variables estructurales tenidas en cuenta para la elección de los participantes fueron la antigüedad profesional (superior o inferior a 10 años) y el centro de trabajo.

Resultados: Los trabajadores presentan disconformidad con la actual estructura organizacional del sistema de emergencias y falta de proyección y reconocimiento de su rol profesional. Además manifiestan un progresivo distanciamiento afectivo para con los pacientes, con quienes ha aumentado el número de enfrentamientos debidos a dificultades de entendimiento causadas por situaciones de inadecuación del uso de los recursos asistenciales.

Conclusiones: La estructura de organización del sistema de emergencias, el trato con el paciente y su familia y la situación profesional del técnico en emergencias son percibidos como elementos clave predisponentes de desgaste profesional.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 294-302

Palabras clave: Agotamiento Profesional, Servicios Médicos de Urgencia, Salud Laboral.

Abstract

Objective: To identify possible factors associated with professional burnout among basic life support caregivers in the Basque Country.

Method: A qualitative research was performed. We conducted an analysis of the discus of eight interpretive individual interviews with caregivers in basic life support units who presented scores compatible with burnout on the Maslach Burnout Inventory. The selection of participants was intentional.

Results: The data analysis found that ambulance personnel have disagreed with emergency system organizational structure and recognition of their professional role. They show a progressive emotional detachment to patients. An inadequate use of healthcare resources are increased the number of conflicts with patients and their families.

Conclusions: The organizational structure of emergency system, dealing with the patient and family and professional status of emergency medical technicians are key factors predisposing to burnout.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 294-302

Key words: *Professional Burnout, Emergency Medical Services, Occupational Health.*

INTRODUCCIÓN

Algunos autores han sugerido que los trabajadores de los servicios de emergencias experimentan más problemas de salud que la población activa general y que otros profesionales del ámbito sanitario¹. Patologías como el síndrome de estrés post-traumático, problemas mentales, lesiones músculo-esqueléticas, enfermedades infecciosas e incluso accidentes mortales han sido relatados con frecuencia en la literatura biomédica sobre salud en el trabajo en el contexto de las emergencias sanitarias²⁻⁴.

En las últimas décadas han adquirido especial relevancia las investigaciones dirigidas a la evaluación de alteraciones psicosociales en el ámbito laboral. El Síndrome de Desgaste Profesional (SDP), o *burnout*, es el resultado de un estado prolongado de estrés laboral, que afecta a personas cuya profesión implica una relación con los demás e interactúan cuidando y/o solucionando problemas ajenos⁵. Es por ello que los profesionales de la salud constituyen un colectivo especialmente vulnerable a este síndrome.

Un reciente estudio de corte epidemiológico llevado a cabo en el País Vasco⁶ revela que el 89% de los Técnicos en Emergencias Sanitarias (TES) que desarrollan su trabajo en las Unidades de Soporte Vital Básico (USVB) presenta sintomatología compatible con el SDP. Sin embargo, a pesar de que los autores analizan la posible relación del síndrome con ciertas variables socio-laborales, tan sólo identifican una asociación de la patología con la antigüedad profesional, concluyendo sin lograr aislar otras causas etiológicas responsables de tan elevada prevalencia.

El objetivo del presente trabajo se centra en identificar factores de riesgo de desgaste profesional percibidos por los TES de las USVB del País Vasco.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la finalidad de acceder a una mayor profundidad de respuesta y a una mejor comprensión del fenómeno, se optó por utilizar una metodología cualitativa. La investigación se desarrolló a través de la técnica de entrevista individual semiestructurada. Esta estrategia supone un encuentro entre el investigador y los informantes, dirigido hacia la exploración de las perspectivas que estos últimos tienen respecto de sus vidas, experiencias o prácticas⁷.

En base a la literatura revisada, y a un pilotaje de entrevista previa realizado con tres sujetos, se elaboró un guión con preguntas abiertas que permitiese recoger información sobre características socioprofesionales y factores que pudiesen propiciar sentimientos de cansancio emocional, despersonalización o frustración profesional (dimensiones definitorias del SDP⁸).

Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo intencional entre los TES trabajadores de las unidades de SVB integradas en la red de emergencias de Osakidetza que, tras invitarles a colaborar, accedieron voluntariamente. No se incluyó en el estudio al personal voluntario. Las variables estructurales que se tuvieron en cuenta en el diseño muestral fueron la antigüedad profesional en el sector (superior o inferior a 10 años) y el centro de trabajo (administración pública, sector privado u organizaciones no gubernamentales/asociaciones sin ánimo de lucro). Con anterioridad al inicio de la fase de entrevistas, se proporcionó a los candidatos el Inventario de Burnout de Maslach –versión servicios sanitarios (MBI-HSS), con la finalidad de comprobar la presencia prevalente de indicadores de SDP⁹. Se consideraron puntuaciones compatibles SDP cuando los resultados en las subescalas “cansancio emocional” > 18; “despersonalización” > 5 o “falta de realización profesional” > 40.

Se realizaron entrevistas individuales hasta que ya no se obtuvo ninguna información nueva, lográndose la saturación con ocho TES. Los perfiles de los participantes se muestran en la [tabla I](#).

Tabla I: Perfiles de los trabajadores entrevistados

E	Edad	Sexo	Antigüedad profesional	Sector trabajo	Puntuación CE	Puntuación DP	Puntuación FRP
1	50	H	≥10 años	Público	21	1	28
2	40	H	<10 años	Público	22	10	37
3	33	H	≥10 años	ONG	38	18	27
4	36	M	≥10 años	ONG	33	12	29
5	21	H	<10 años	ONG	16	6	36
6	28	H	≥10 años	Privado	19	17	35
7	43	H	≥10 años	Privado	35	12	27
8	35	M	<10 años	Privado	34	10	40

E: entrevistado; H: hombre; M: mujer; CE: Cansancio Emocional; DP: Despersonalización; FRP: Falta de Realización Profesional. NOTA: se consideran puntuaciones compatibles con Síndrome de Desgaste Profesional cuando CE>18; DP>5 ó FRP<40.

Al comienzo de cada sesión, se facilitó a los participantes un consentimiento informado donde se les explicaba la intencionalidad de la investigación, indicando que la entrevista, con el objetivo de evitar la pérdida de datos, sería grabada y transcrita y que toda la información derivada sería tratada confidencialmente, acorde a la Ley vigente de Protección de Datos de Carácter Personal¹⁰.

Finalizada la fase de entrevistas, se procedió a la lectura repetida de las transcripciones y notas de campo, elaborando fichas interpretativas para cada discurso. Mediante la comparación intertextual se identificaron significados comunes y temas interconectados. Como herramienta de apoyo para este análisis fue empleado el programa informático RQDA.

RESULTADOS

En el contexto estudiado, la problemática que condiciona las relaciones psicosociales y laborales generadoras de desgaste en el ámbito de las emergencias sanitarias extrahospitalarias puede estructurarse en torno a tres ejes fundamentales: la organización, el profesional y el usuario.

A continuación se detallan cada una de estas categorías, adjuntando citas literales ilustrativas que corroboran el análisis temático.

El modelo organizacional del Sistema de Emergencias Médicas

Un aspecto que aparece repetidamente en los diálogos es la percepción de que, si bien el trabajo que desempeñan los TES en ocasiones puede ser físicamente duro, se trata del cansancio psicológico el que con más fuerza afecta a su labor diaria. Sin embargo, la sobrecarga psicológica ha sido atribuida a dos factores bien diferenciados: el trato directo con el paciente y discrepancias con la estrategia organizacional del servicio.

“Más que la muerte en sí, me afecta el sufrimiento de la persona. No conseguir reanimar a un paciente que a nuestra llegada estaba en parada cardiaca no me impresiona tanto como ver a otra sufrir y poder hacer poco o nada por ella.” (E7)

“No es el trabajo con los pacientes en si lo que sobrecarga psicológicamente, sino el enfoque que se da a la emergencia, la sensación de que realmente no se están haciendo emergencias y de estar muchas veces utilizando el servicio para otros menesteres.” (E1)

A rasgos generales, los entrevistados han calificado como buena la relación con el resto de servicios de emergencia. En ocasiones se habla de diferencias de trato al

interactuar con el personal de los recursos de distinto nivel (soporte vital avanzado o con enfermería), siendo calificada por algunos como clasista.

“Con gente del mismo sector y del mismo nivel no hay ningún problema, independientemente del color del que vaya vestido. Otras categorías profesionales marcan más su mando. Hay mucho clasismo. Especialmente entre médicos.” (E2)

“Las relaciones con el personal del hospital son muy variables. Depende mucho de con quién topes: a veces te escuchan cuando les cuentas lo que traes, y otras no te miran y directamente te dicen el número de box al que debes acudir.” (E6)

El abordaje de aspectos sobre las relaciones y comunicación existente con el Centro de Coordinación de Urgencias suscita un gran volumen de comentarios, mayoritariamente dirigidos en una misma línea. Es posible percibir un descontento generalizado con la gestión del Centro de Coordinación sobre los recursos de soporte vital básico.

Varios entrevistados aluden a la falta de información que transmiten cuando activan la unidad para acudir a una emergencia o las dificultades para ponerse en contacto con las operadoras.

“Es difícil hacer entender muchas cosas de la calle cuando hablas con alguien (del Centro Coordinador) que nunca ha trabajado en una ambulancia. Más que problemas de comunicación son problemas de empatía.” (E4)

“Realmente no me quema hacer quince avisos en una jornada. Lo que me estresa es hacer quince avisos sin saber a lo que voy, porque el Centro Coordinador no me facilita información suficiente.” (E2)

La escasez de personal en las ambulancias también constituyó una cuestión predominante, y se considera que una dotación compuesta de dos sanitarios puede resultar insuficiente.

“Dos personas es insuficiente. Muchas veces te faltan manos. Especialmente si el otro recurso más próximo está alejado y no puede acudir en tu ayuda.” (E5)

“Cargamos con pesos a menudo, y en situaciones de emergencia hacemos burradas. Con el tiempo el cuerpo se resiente. Un tercero en la ambulancia nos aborrecería problemas de salud y aumentaría nuestra eficacia.” (E7)

El profesional sanitario de emergencias

El sentimiento de vocación profesional ha representado una característica frecuente en los participantes. No obstante, algunos trabajadores hacen alusión al papel que juega el actual tipo de organización del servicio en el logro de sus expectativas profesionales. Las motivaciones personales que actualmente sostienen a los TES son diversas y poco homogéneas. El sueldo es el principal determinante, especialmente en el sector público, aunque también se presentan como factores el trabajo directo con las personas o la flexibilidad del horario laboral.

“Siento orgullo de ser Técnico, aunque la mayoría de gente no sabe lo que somos ni lo que hacemos realmente.” (E8)

“Mi actividad profesional me encanta. Aunque considero que debería ser mejor el sistema de gestión del servicio [...]. Partiendo de la base de que en el sistema actual mi categoría de Técnico no se reconoce como tal, no puedo decir que me sienta profesionalmente realizado.” (E6)

“No me encuentro profesionalmente satisfecho. Nos tienen infravalorados y poco aprovechados [...]. Después de una temporada en la que únicamente te motiva venir a trabajar por tu sueldo, te encuentras en una salida en la que has sentido realmente que has ayudado a alguna persona que lo está pasando mal y te carga las pilas, recordándote por qué estás aquí.” (E2)

“Durante mucho tiempo hice voluntariado. Realmente creía en esto. Ahora de este trabajo me fijo en el sueldo y la disponibilidad de tiempo libre que te permite.” (E4)

Los cambios acaecidos en el marco formativo y profesional de los Técnicos en Emergencias Sanitarias suscitan esperanzas en el sector, deseando con ello que la figura del TES sea finalmente reconocida, puesto que resultan escasas las muestras de reconocimiento social y profesional que reciben.

“Me han llamado conductor, camillero, ayudante... Ya es hora de que nos llamen lo que somos: técnicos en emergencias.” (E7)

“La regulación de la profesión a través de una formación oficial y reglada traerá grandes beneficios para la profesión, pero el problema se encuentra en la organización y gestión del servicio.” (E3)

En la esfera personal, un considerable número de entrevistados ha manifestado que la tarea que desempeñan repercute, en menor o mayor grado, en sus relaciones personales, tanto de manera positiva como negativa. Dentro de las repercusiones positivas destacan el gran valor otorgado a la familia o los fuertes vínculos de amistad que se forman en el lugar de trabajo.

Pero también es preciso mencionar consecuencias negativas en sus relaciones, como la dificultad de conciliación entre la vida social y la laboral derivada de las condiciones propias del tipo de trabajo.

“Hay días que al llegar a casa después de trabajar me siento afortunado. Trabajar con las desgracias ajenas te ayuda a valorar lo que tienes.” (E7)

“Cuando comencé a trabajar en esto perdí el contacto con mi grupo de amigos. Trabajar a turnos, sin tener fines de semana libres hace difícil la vida social fuera de este mundo, por lo que ahora, prácticamente sólo me relaciono con compañeros del gremio.” (E8)

“Aunque siempre hay algún pequeño roce, una de las mejores cosas de este trabajo es que, el comer, dormir y pasar situaciones duras con los compañeros de trabajo hace que con muchos acabes teniendo una gran amistad.” (E2)

El usuario demandante del Sistema de Emergencias Médicas

En cuanto a los factores relativos al contacto con el usuario del Sistema de Emergencias Médicas y su familia, los TES otorgan gran parte de la responsabilidad de su desgaste a las actitudes del demandante de asistencia. Si bien resultan habituales las actuaciones en las que los pacientes valoran la tarea de los sanitarios, los enfrentamientos o falta de entendimiento entre ambas partes, generada en muchas ocasiones por la percepción por parte del trabajador de un uso inadecuado de los recursos asistenciales, también representan situaciones que han ido en aumento.

“Con los pacientes y familiares, sobre todo en función de la zona geográfica, cada vez tenemos más enfrentamientos. A veces se abusa de nosotros y nos utilizan como taxi gratuito.” (E4)

“Tengo la sensación de ser un servicio de paquetería urgente.” (E6)

“Habría que optimizar el aprovechamiento de los recursos de Soporte Vital Básico, que nos aprovecharan más como profesionales, y para eso sería necesario educar a la población.” (E2)

Especialmente quienes ya llevan varios años ejerciendo en las emergencias extrahospitalarias han mostrado un distanciamiento afectivo o desensibilización hacia sus usuarios y a través del cual se permiten negar, desplazar o reprimir sus emociones, como estrategia de autoprotección.

“El visualizar constantemente situaciones duras nos desensibiliza. No es nada bueno. Llegamos a hablar de comida incluso delante de pacientes que acaban de morir, y pensándolo fríamente es un poco... Pero eso lo hacemos todos.” (E6)

“Puedo estar en el domicilio hablando con la familia tras la muerte de un familiar y al bajar a la ambulancia desconectar completamente. E incluso a veces he sentido indiferencia.” (E5)

“Yo no creo que sea menos sensible, pero sí menos vulnerable.” (E1)

Por último, al abordar temas sobre la formación o entrenamiento de los profesionales para afrontar situaciones emocionalmente críticas (propias o ajenas) o técnicas de comunicación de malas noticias, todos los participantes coincidieron en la escasa o nula preparación que habían recibido, llegando a propiciar actitudes de evitación.

“No se nos forma en el control emocional, ni hacia las víctimas o familiares ni hacia nosotros mismos. La única técnica de debriefing que conocemos es colgar el uniforme e irnos de cervezas.” (E3)

“No me siento capacitado para transmitir malas noticias o para consolar a los pacientes o sus familias. Si puedo evitar tener que hacerlo, lo evito.” (E7)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desgaste profesional es un proceso complejo y presenta aspectos de difícil valoración. El uso de metodología cualitativa permite investigar variables que no se tienen en cuenta en estudios cuantitativos y profundizar en las que ya se conocen.

Los métodos cuantitativos y cualitativos se deben considerar complementarios dado que, en ocasiones, dentro del continuo salud-enfermedad existen tanto elementos cuantificables como aspectos relacionados con la comprensión de los significados y los contextos^{11,12}.

Algunas de las cuestiones más importantes de los factores de riesgo psicosocial percibidos por los TES se relacionan con características extrínsecas a su profesión. De tal modo, en este trabajo, los factores organizacionales del Sistema de Emergencias Médicas han representado los principales elementos implicados en la aparición de desgaste en el colectivo a estudio.

A pesar de que un considerable número de investigaciones han identificado la sobrecarga laboral como un importante estresor^{13,14}, los participantes entrevistados no han percibido una sobrecarga de trabajo inusual en su actividad, pero sí apuntan hacia la necesidad de adecuar u optimizar los recursos de emergencia. Una queja prácticamente unánime hace referencia a la utilización de ambulancias de emergencia para valorar o resolver situaciones que a juicio de los trabajadores no revisten urgencia. La inadecuación del uso de los recursos sanitarios supone en nuestro país un problema común de difícil solución que parece extenderse también al ámbito extrahospitalario¹⁵.

Otros aspectos muy considerados por los entrevistados son el clima laboral y la relación entre compañeros y jefaturas, determinantes bien conocidos como propulsores de estrés crónico en el ámbito de la salud^{16,17}.

La permanencia en el entorno de las emergencias sanitarias ocasiona que, derivado del importante desgaste emocional que sufren algunos profesionales, así como de las estrechas relaciones que surgen del contacto continuado con los compañeros de trabajo, lleguen a modificarse conductas que afectan a su vida personal¹⁸. El trabajo y la vida social no pueden ser concebidas como esferas separadas, sino relacionadas entre sí. La adaptación y la satisfacción dependen del equilibrio entre estas áreas, resultando la aparición de alteraciones del bienestar físico o mental en el caso de no conseguirlo¹⁹.

Los TES muestran interés por la impresión que suscitan en otros colectivos sanitarios, sintiéndose en ocasiones poco valorados. Las preocupaciones relativas a la indefinición de la carrera profesional y las dudas acerca de los planes de estudios reglados han constituido un foco de atención entre los trabajadores de los recursos de SVB. La reciente regulación de la formación de los TES, enmarcada dentro de un ciclo formativo de grado medio²⁰, apunta a ser un punto de partida hacia la consecución del reconocimiento de esta figura dentro de las profesiones sanitarias.

En el tercer grupo de factores detectado depende directamente del usuario demandante de asistencia urgente, al constituir el principal objeto de atención profesional de los trabajadores de la salud.

Convivir en contacto con el sufrimiento y la muerte es un elemento importante generador de estrés identificado en la literatura^{21,22}. Además, las actitudes del usuario y de su familia frente al profesional conforman una variable a considerar en la aparición y desarrollo de síntomas de desgaste. Con cierta frecuencia ha sido posible localizar conflictos entre el usuario o familia del demandante de asistencia y el equipo asistencial²³, donde se produce una ruptura del entendimiento entre ambas partes, desencadenando situaciones de agotamiento emocional y de despersonalización como estrategia de afrontamiento del problema.

Finalmente, cabe mencionar que el hecho de que el personal sanitario de emergencias constituya un colectivo afectado por factores de riesgo psicosocial repercute no sólo sobre la calidad de vida del profesional y su entorno más próximo, sino que puede generar también importantes consecuencias en el rendimiento laboral, disminuyendo la calidad del servicio que presta²⁴.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sterud T, Ekeberg Ø, Hem E. Health status in the ambulance services: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2006; 6:82.
2. Alexander DA, Klein S. Ambulance personnel and critical incidents. *Br J Psychiatry*. 2001;178:76-81.
3. Van Der Ploeg E, Kleber RJ. Acute and chronic stressor among ambulance personnel: predictors of health symptoms. *JOEM*. 2003;60:40-46.
4. Bennett P, Williams Y, Page N, Hood K, Woollard M: Levels of mental health problems among UK emergency ambulance workers. *Emerg Med J*. 2004;21:235-236.
5. Gil Monte PR. Una nota sobre el concepto de burnout, sus dimensiones y estrategias de afrontamiento. *Informació psicológica*. 1991; 46:4-7.
6. Ballesteros Peña S, Lorrio Palomino S, Rollán Vallejos J. Desgaste profesional en los trabajadores del Soporte Vital Básico del País Vasco. *Emergencias*. 2012; 24(1): 13-18. Citado el 28/06/2012. Disponible en: http://www.semes.org/revista/vol24_1/5.pdf
7. Taylor SJ, Bodgan R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós, 1992.
8. González Rodríguez VM, González Correales R, de la Gándara Martín, JJ. El médico con burnout. Conceptos básicos y habilidades prácticas para el médico de familia. 1.ª ed. Madrid (España): IMC; 2004.
9. Seisdedos N. Manual MBI, Inventario Burnout de Maslach. Madrid: Ediciones TEA; 1997.
10. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Boletín Oficial del Estado. 298: 43088-43099. Citado el 5/05/2012. Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/1999/12/14/pdfs/A43088-43099.pdf>
11. Fernández de Sanmamed MJ. Métodos y técnicas cualitativas en la investigación en atención primaria [editorial]. *Aten Primaria* 1999;23:453-4.
12. Faltermaier T. Why public health research needs qualitative approaches. *Subjects and methods in change*. *Eur J Public Health* 1997;7:357-63.
13. Flanagan NA, Flanagan TJ. An analysis of the relationship between job satisfaction and job stress in correctional nurses. *Res Nurs Health* 2002;25:282-94.
14. Miret C, Martínez Larrea A. El profesional en urgencias y emergencias: agresividad y burnout. *Anales Sis San Navarra*. 2010; 33 supl.1.

15. Aranaz Andrés JM, Martínez Nogueras R, Gea Velázquez de Castro MT, Rodrigo Bartual V, Antón García P, Gómez Pajares F. ¿Por qué los pacientes utilizan los servicios de urgencias hospitalarios por iniciativa propia? *Gac Sanit.* 2006;20(4):311-5.
16. Lubrańska A. Organizational climate and burnout síndrome. *Med Pr.* 2011;62(6):623-31.
17. Della Valle E, De Pascale G, Cuccaro A, Di Mare M, Padovano L, Carbone U et al. Burnout: rising interest phenomenon in stressful workplace. *Ann Ig.* 2006;18(2):171-7.
18. Roth SG, Moore CD. Work-family fit: the impact of emergency medical services work on the family system. *Prehosp Emerg Care.* 2009;13(4):462-8.
19. Regehr C, Dimitropoulos G, Bright E, George S, Henderson J. Behind the brotherhood: rewards and challenges for wives of firefighters. *Family Relations.* 2005;54:423-35.
20. Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado 282, del 24 de noviembre de 2007. Citado el 13/05/2012. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/11/24/pdfs/A48178-48211.pdf>
21. Zambrano Plata GE. Estresores en las unidades de cuidado intensivo. *Aquichan.* 2006;6(1):156-169.
22. Simón García MJ, Blesa Malpica AL, Bermejo Pablos C, Calvo Gutierrez MA, Gómez De Enterría Pérez C. Estresores laborales y satisfacción en la enfermería de una unidad de críticos. *Enferm Intensiva.* 2005;16:3-14
23. Alonso Pérez de Ágreda JP, Febrel Bordejé M, Huelin Domeco de Jarauta J. Factores asociados a la derivación inadecuada entre atención primaria y especializada: estudio cualitativo en médicos de atención primaria. *Gac Sanit* 2000;14(2):122-130.
24. Deckard G, Meterko M, Field D. Physician burnout: an examination of personal, professional, and organizational relationships. *Med Care.* 1994;32(7):745-5.



Original

Estudio bibliométrico sobre tuberculosis en trabajadores de la salud

Bibliometric tuberculosis study in health care workers

Óscar Andrés Cruz Martínez¹, Alba Idaly Muñoz Sánchez²⁻⁴

1. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia

2. Universidad del Valle. Brasil

3. Universidad de Sao Paulo. Brasil

4. Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia

Recibido: 03-08-12

Aceptado: 05-10-12

Correspondencia

Alba Idaly Muñoz Sánchez

Facultad de Enfermería, Edificio 101, piso 9 Oficina 910

Carrera 30 n.º 45-03

Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. Sur América

Tfno: 57(1) 3165000 ext: 17082

Fax: 57 (1)3165000 Ext: 17021

Correo electrónico: aimunozs@unal.edu.co; albaidalymunoz@gmail.com

Resumen

La tuberculosis se considera una problemática en la salud pública y representa una prioridad en los trabajadores del sector salud.

Objetivo: Realizar descripción sobre la producción científica del tema de exposición de los Trabajadores de la Salud al agente *Mycobacterium Tuberculosis*.

Materiales y Métodos: Se efectuó estudio Bibliométrico sistemático y organizado sobre el tema, cuantificando la producción en cuatro bases de datos científicas desde el año 2000 al 2011.

Resultados: Se realizó la revisión de 132 publicaciones principalmente generadas en países como Estados Unidos 24%, Brasil 13%, Inglaterra 9%, Francia 5% entre otros. En el caso de América Latina, los estudios en el tema son limitados. Se encontró que más del 50% de publicaciones trataban temas de incidencia y prevalencia de casos de Tuberculosis en los trabajadores de la salud, un 25,7% hablan sobre la detección de infección latente mediante prueba de Tuberculina, Interferón Gama y Genotipificación. Un 6,8% abordaban estudios sobre métodos de control de la infección en hospitales. Los estudios correspondieron en más de un 50% a metodologías de tipo cuantitativas.

Conclusión: Las investigaciones en países en vías de desarrollo, y en particular en Colombia, son limitadas y se requiere mayor investigación hacia la formulación de políticas públicas, la vigilancia ocupacional y en la salud y seguridad en los trabajadores que cuidan la salud.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 303-320

Palabras Claves DeCS; Salud Ocupacional, Tuberculosis, Trabajador de la Salud, Bibliométrica.

Abstract

Tuberculosis is considered a public health issue and a priority in health care workers.

Objective: the scientific description of the issue of exposure of Health Workers agent *Mycobacterium tuberculosis*.

Materials and Methods: We performed a systematic and organized Bibliometric study on the subject, quantifying the production of four scientific databases from 2000 to 2011.

Results: We performed a review of 132 publications primarily generated in countries like the U.S. 24%, Brazil 13%, England 9%, France 5% among others. In the case of Latin America, studies on the subject are limited. We found that over 50% of publications addressed issues of incidence and prevalence of TB cases in health workers, 25.7% speak on the detection of latent infection by tuberculin test, Interferon Gamma and Genotyping. 6.8% studies on methods of addressing infection control in hospitals. The studies were for more than 50% of such quantitative methodologies.

Conclusion: Research in developing countries and particularly in Colombia, are limited and more research is needed into the formulation of public policy, occupational surveillance and the health and safety in health care workers.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 303-320

MeSH Keywords, *Occupational Health, Tuberculosis, Healthcare Workers, bibliometrics.*

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) ha tenido graves implicaciones en la salud pública a nivel mundial; cada año se registran 8,8 millones de casos nuevos y 1,1 millones de muertes, estimándose que un tercio de la población mundial porta de forma latente la enfermedad¹. Si bien, la TB representa un interés general hacia el control de la enfermedad en la población desde la salud pública, hoy en día cobra una relevante importancia en la salud y seguridad en el trabajo en el sector salud. La TB puede considerarse un riesgo ocupacional que puede generar efectos adversos en la salud de los trabajadores que cuidan la salud. En este sentido, se ha evidenciado un interés reciente en el desarrollo de estudios investigativos, que permitan comprender y analizar dicha problemática de importancia en los trabajadores de la salud, sin embargo, la investigación misma, y los desafíos para la vigilancia ocupacional y el control de la exposición laboral aún pueden considerarse insuficientes.

En tanto la TB ha sido descrita como un riesgo ocupacional para los trabajadores de la salud, dada la posibilidad de exposición o infección de 10 a 100 veces mayor en relación a la población en general²⁻³. Algunos países del mundo han indicado cifras de contagios en trabajadores de la salud con tasas que varían entre los 2 a los 2.038 casos, en 100 mil trabajadores. Esta cifra es proporcionalmente distribuida, en aquellas regiones con altas incidencias de la enfermedad en el mundo; por ejemplo, los países del continente asiático cuentan con una carga de TB del 59%, África un 26%, el Mediterráneo 7%, Europa un 5% y la región de las Américas el 3% y también, se ha evidenciado el incremento de reporte de casos de trabajadores de la salud que se contagiaron con cepas farmacorresistentes que dificulta el tratamiento de la enfermedad⁴.

La salud pública, y su articulación con la salud laboral juegan una relevante importancia en el análisis de la exposición laboral en los trabajadores de la salud. El sector salud puede considerarse complejo en la salud y seguridad de los trabajadores, dada la posibilidad de contacto con múltiples agentes peligrosos derivados de la exposición a sustancias químicas, contaminantes físicos, biológicos, alta carga física y mental, y condiciones organizacionales que median en el proceso salud-enfermedad en los trabajadores⁵. En el componente del ambiente físico de trabajo, se encuentra la probabilidad de exposición a los contaminantes biológicos, y en particular al agente *Mycobacterium Tuberculosis*, agente bacteriano que puede transmitirse a través de la vía respiratoria, favoreciendo la transmisión cruzada o “nosocomial”, de pacientes infectados con TB pulmonar al personal de salud; diferentes estudios han evidenciado la exposición laboral de los trabajadores de la salud a la TB en sus escenarios de trabajo⁶⁻⁷.

Por su parte, autoridades como la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo reconocen la tuberculosis como una problemática a nivel laboral en el sector salud, y a sus trabajadores, enfermeros, médicos, auxiliares, personal de servicios generales, administrativos, estudiantes practicantes, entre otros como prioridad de intervención para cuidar su salud⁸.

En las instituciones de salud como hospitales y en particular en aquellos centros, donde se maneja un gran número de casos de TB, puede darse el contagio del personal al existir múltiples factores que favorecen su transmisión ambiental que median con las condiciones de salud en los individuos. Los pacientes “bacilíferos” o con TB pulmonar activa sin tratamiento, al toser, estornudar, hablar, o cuando se realizan procedimientos como nebulizaciones, broncoscopias, inducción de tos, u otros, pueden generar aerosoles o “droplets” infecciosos con bacilos de 1 a 5 micras de diámetro, que pueden quedar suspendidos en los ambientes de trabajo y ser inhalados por el personal de salud⁹. De hecho, estudios han demostrado casos de tuberculosis en trabajadores en hospitales de alta carga de enfermedad, que adquirieron cepas multidrogorresistentes (MDR-TB), y extremadamente resistentes (XDR-TB), a los medicamentos efectivos del tratamiento como la Isoniacida, la Rifampicina, entre otros¹⁰.

En este sentido, el análisis de esta problemática no debe limitarse a la definición de causalidad, centrada en aspectos fisiopatológicos, sino que en el ámbito de la salud laboral, se requiere involucrar la salud pública, el análisis de las condiciones de trabajo los cuales permean el proceso salud-enfermedad-tuberculosis en los trabajadores; éste se ve influenciado por las características del agente causal, la bioseguridad y las condiciones de salud en los individuos y colectivos de trabajadores. Se requiere un análisis pormenorizado de del proceso de trabajo que se da en el sector salud, categorías que son necesarias observar en el estudio de la Relación Salud-Trabajo desde diferentes perspectivas y metodologías¹¹.

En su aporte, el presente artículo abordará el estudio bibliométrico de la producción científica sobre el tema de la exposición ocupacional de los trabajadores de la salud al agente *Mycobacterium Tuberculosis*. Se efectuó revisión de 4 bases de datos científicas en los períodos comprendidos desde el año 2000 al 2011, con el objetivo de conocer el avance y el estado actual del conocimiento en la investigación y permita orientar el desarrollo de posteriores estudios en esta problemática de interés laboral.

El estudio bibliométrico como una estrategia de búsqueda de información sistemática y organizada, permite el análisis cuantitativo de la producción científica, en una determinada área de estudio, según país, año, método de publicación, entre otros aspectos relevantes, para conocer el contexto general y particular de la investigación en un tema¹². Según Araujo, la Bibliométrica se ha considerado como una importante metodología que permite medir el nivel de conocimientos y desarrollo investigativo en un tema, que permite evidenciar la producción científica y el impacto que ha tenido la investigación en la comunidad científica, aplicable a cualquier campo del conocimiento y disciplina¹³.

En este sentido, se considera apropiado adoptar esta metodología en la revisión de la temática de exposición de los trabajadores de la salud al agente *Mycobacterium Tuberculosis*, que permita aproximarse a conocer y describir los aspectos generales más relevantes en el abordaje del objeto de estudio, en aspectos de marcado interés en la salud y seguridad en los trabajadores del sector salud y generar intervenciones.

OBJETIVO

Describir la producción científica realizada desde el año 2000 al año 2011 relacionado con el tema de la exposición de los trabajadores de la salud al agente *Mycobacterium Tuberculosis*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó estudio bibliométrico sistemático y organizado cuantificando la producción de cuatro bases de datos científicas (Medline, Cochrane, Embase, Scielo), desde el año 2000 al año 2011, relacionada al tema objeto de estudio. Las bases de datos fueron seleccionadas teniendo en cuenta su amplia indexación de publicaciones de relevante valor científico en el área de la salud y seguridad en el trabajo y en tuberculosis, así como también, la publicación de artículos de carácter relevante a nivel científico en los idiomas inglés, español, portugués entre otros.

La búsqueda se efectuó consultando el lenguaje tesoro y Mesh más apropiado al tema objeto de estudio. Se utilizaron operadores Boleanos para conformar la ecuación de búsqueda. Finalmente, se realizó revisión de abstracts y títulos para verificar la pertinencia del tema objeto de estudio y la no repetitividad de publicaciones entre bases de datos.

La información se organizó en tabla de datos del programa Excel 2007, mediante los siguientes criterios de compilación: área temática, título del estudio, año de publicación, idioma de divulgación, país de procedencia, journal o revista de origen, nombre de autor(es), tipo de publicación. Para el análisis de la información se establecieron frecuencias simples y cifras porcentuales las cuales fueron calculadas a partir de la revisión y clasificación de la información recopilada.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados más relevantes en la revisión bibliométrica sobre la exposición ocupacional de los trabajadores de la salud a la Tuberculosis:

1. Hallazgos generales de búsqueda

Para la búsqueda bibliométrica sobre el tema de estudio, se definieron 3 descriptores en Inglés y su correspondiente en español; **Occupational Health, Tuberculosis y Healthcare Workers** aplicando el operador Boleano **AND**, lo cual permitiera la búsqueda simultánea de los tres términos. Fueron utilizadas limitaciones de búsqueda especificando publicaciones indexadas en el período comprendido del **01/01/2000 a cohorte del 21/04/2011**. A continuación se indica el número de publicaciones relacionadas en cada base de datos:

Tabla 1. Número de Publicaciones Exposición Ocupacional a *Mycobacterium Tuberculosis* en trabajadores de la salud

BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA/BOLEANOS	NÚMERO DE PUBLICACIONES	PORCENTAJE
MEDLINE	Occupational AND (+) Tuberculosis AND [2000-2011]	111	35,2%
SCIELO	Occupational AND (+) Tuberculosis AND [2000-2011]	24	7,61%
EMBASE	Occupational AND (+) Tuberculosis AND Healthcare AND workers AND [2000-2011]	174	55,2%
COCHRANE	Occupational AND (+) Tuberculosis AND [2000-2011]	6	1,9%
TOTAL		315	100%

Estudio Bibliométrico: Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud (2000-2011).

- *Consideraciones:*

Teniendo en cuenta la **tabla** anterior, se evidenció un mayor número de publicaciones relacionadas al objeto de búsqueda en la base de datos Embase con un número igual a 174 o (Núm.=174), correspondiente al (55,2%); seguida por Medline con n=111 (35,2%); Scielo con Núm.=24 (7,61%) y Cochrane con Núm.= 6 (1,9%), para un total de 315 publicaciones.

Se evidenció que Embase cuenta con un gran número de Abstracts y artículos Full Text sobre el tema, los cuales también se encuentran disponibles en otras bases de datos como Medline, Cochrane y Scielo. Luego de la revisión general de abstracts, títulos, y autores en las 315 publicaciones de la búsqueda inicial, se realizó un filtro para verificar la relación de pertinencia con el tema objeto de estudio. También se verificó la no repetitividad de publicaciones en las 4 bases de datos seleccionadas, y de allí fueron seleccionadas **132 publicaciones** desde las cuales se presentan los siguientes resultados:

2. Clasificación temática del tema de estudio

Realizando la revisión de las 132 publicaciones fueron indagados los temas generales y se realizó la clasificación teniendo en cuenta la frecuencia de resultados. Se evidenció de forma general que en los artículos seleccionados se abordan diferentes temas relacionados a la exposición a la tuberculosis en trabajadores de la salud.

Tabla 2. Clasificación Temática del tema Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud

ÁREA TEMÁTICA	N= Frecuencia	Porcentaje
1. Epidemiología de casos de TB latente y activa en trabajadores de la Salud y los Factores asociados al contagio.	40	30,3%
2. Pruebas de Detección de la infección latente: TST, TSPOT-TB, INF-Gamma (IGRA).	34	25,7%
3. Métodos de control de la exposición al agente M. Tuberculosis en hospitales: (Ventilación, Filtros HEPA, Luz UV, Aislamiento, Uso de Respiradores N° 95).	9	6,8%
4. Perfil de Riesgo de exposición a la TB según Profesión en los trabajadores de la salud.	9	6,8%
5. Pruebas Moleculares de Genotipificación de M. Tuberculosis en trabajadores de la salud.	5	3,8%
6. Exposición a casos de Multidrogoresistencia MDR-TB y casos de Coinfección TB-VIH/SIDA.	4	3,0%
7. Tratamiento de la infección latente y activa en trabajadores de la salud.	3	2,3%
8. Factores Inmunológicos involucrados en la resistencia al agente M. Tuberculosis.	2	1,5%
9. Otras temáticas.	26	19,7%
TOTAL	132	100%

Fuente: Estudio Bibliométrico: Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud (2000-2011)

3. Clasificación general por temas

- *Epidemiología de casos de TB en trabajadores de la salud.*

Se evidenció en la clasificación según área temática de los 132 artículos seleccionados, el abordaje de diferentes temas relacionados a la exposición a la tuberculosis en trabajadores de la salud. En el análisis de la información, se identificó con mayor frecuencia, estudios epidemiológicos de prevalencia e incidencia de casos de la enfermedad en trabajadores de la salud con un número de 40 publicaciones (Núm.=40), correspondientes al (30,3 %) del 100% de las publicaciones revisadas. En esta categoría se evidenciaron investigaciones que relacionaban la probabilidad de contagio y de la infección tuberculosa asociada a condiciones de inmunosupresión, terapia con corticoesteroides, comorbilidades como Diabetes, Cáncer, uso de alcohol, tabaco, y factores laborales relacionados al estrés, el trabajo nocturno, exposición a químicos, cito estáticos, entre otros.

- *Detección de Infección latente por tuberculosis y pruebas moleculares de identificación.*

La segunda temática mencionada frecuentemente en la revisión bibliométrica fue la publicación de estudios que trataban la sensibilidad y especificidad de pruebas de detección de la infección latente por tuberculosis en trabajadores de la salud, con un número de Núm.=34 publicaciones (25,7%). Los artículos abordan frecuentemente estudios de identificación de infección latente mediante la aplicación de la TST o PPD (Tuberculina) en trabajadores de la salud, y menor número de estudios acerca de pruebas de estimulación por antígenos específicos de *M. tuberculosis* a través de Quantiferón Gama o QTF-G y la técnica T-SPOT.TB conocida como ensayo de liberación de Interferón gama en sangre periférica o INF- Gama (IGRA). Estas han sido frecuentemente realizadas en países como Estados Unidos (EEUU), Inglaterra, Francia y Brasil para identificación con alta sensibilidad y especificidad de casos de TB latente en trabajadores de la salud.

Se evidenciaron publicaciones relacionadas a pruebas moleculares de identificación de infección por *Mycobacterium Tuberculosis*, con un número de Núm.=5 (3,8%). Dichos

estudios trataban temáticas de Genotipificación de casos de *Mycobacterium Tuberculosis* en trabajadores de la salud, a través del análisis del Polimorfismo genético de la Mycobacteria con los métodos de secuencias RFLP- subunidad IS6110, y la técnica conocida como Spolygotyping, que rastrean la transmisión cruzada de cepas específicas de tuberculosis mediante análisis filogenético. Estos han sido realizados en países desarrollados como EEUU, Inglaterra, Francia y Dinamarca, y puede demostrar la transmisión entre mismas cepas del caso índice.

- *Métodos de control de la exposición al agente Mycobacterium Tuberculosis.*

Se destacan también temáticas sobre métodos de control de la exposición al agente *Mycobacterium Tuberculosis* con Núm.=9 publicaciones correspondiente al (6,8%), efectuados en hospitales de Alemania, Canadá, Suiza, EEUU, Brasil y Perú, que tratan abordajes cuantitativos de alcance descriptivo y analíticos. Se evidenció un estudio en Perú, que desarrollo un ensayo experimental en un hospital en el cual se aplicó un modelo de control de la infección tuberculosa intrahospitalaria versus métodos de control ambiental.

En la revisión bibliométrica también fueron encontrados estudios cuantitativos sobre los métodos de control, en temas como sistemas de ventilación natural y artificial, la correlación entre el número de recambios aire/hora y el contagio, así como también, estudios relacionados al riesgo de infección tuberculosa en salas de aislamientos y de procedimientos respiratorios, la evaluación del uso de elementos de protección personal como la mascarilla N-95 y controles administrativos relacionados al aislamiento de casos.

En relación al tema de métodos de control, se evidenció una publicación desarrollada sobre el tema de evaluación del riesgo ocupacional basado en la positividad de la TST, el viraje positivo de la Tuberculina, relacionado a la epidemiología de casos de TB, la oportunidad diagnóstica, de tratamiento y las tasas de curación de pacientes del programa entre otras variables que influyen en el contagio. Se resalta de manera importante el análisis epidemiológico de los casos, con las tasas de incidencia de TB en la comunidad.

- *Perfil de riesgo de exposición en los trabajadores de la salud.*

Se identificaron al respecto estudios que indican el perfil de riesgo de contagio según categoría profesional en los trabajadores de la salud con un número de Núm.=9 (6,8) % publicaciones. De estos existen en mayor frecuencia Núm.=3 que trataban la incidencia de tuberculosis en personal de enfermería, Núm.= 2 en profesionales de medicina, n=1 de personal de laboratorio, Núm. =1 en radiología, Núm.= 1 en trabajadores de Urgencias, Núm.=1 en otros trabajadores de la salud, quienes pueden representar un alto riesgo de contagio y de desarrollar TB activa. Se encontraron n=2 publicaciones correspondientes al (1,5%), que identificaron las salas de autopsia, y n= 2 publicaciones (1,5%) sobre estudios realizados en salas de urgencia y unidades de pediatría identificándose como zonas de alto riesgo de transmisión de TB.

Así mismo, Núm.= 3 estudios (2,3%) indagaron sobre factores inmunológicos asociados al contagio, relacionados a casos de proliferación de la producción de Interferón IFN-gamma, interleukin IL-5 y 4 entre otros, realizados en Francia y EEUU como marcadores de contacto y de infección. En relación a las condiciones de inmunosupresión un estudio trató el tema del aumento de la probabilidad de desarrollo de la infección latente a enfermedad activa en el personal de la salud, en casos de infección TB-VIH/SIDA y en trabajadores de la salud, estudios referenciados de España, Italia y EEUU.

En relación a esta temática se evidenciaron n=4 estudios (3%), que relacionaban la exposición de los trabajadores de la salud a casos de Tuberculosis Farmacorresistentes y de Coinfección de Tuberculosis VIH/SIDA, en los cuales se utilizó el seguimiento al viraje de la prueba TST, mediante estudios prospectivos y retrospectivos. Se identificó un estudio relacionado a casos de alta prevalencia de transmisión de cepas de Tuberculosis MDR-TB, y XDR-TB en hospitales caracterizados por la alta carga de atención de pacientes de TB y VIH/SIDA en Sudáfrica.

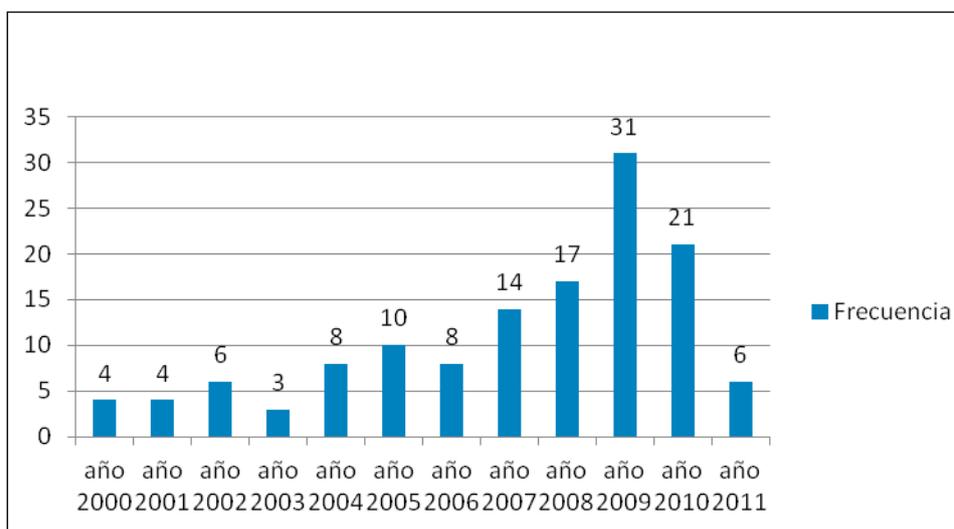
- *Otras temáticas relacionadas a la exposición laboral a la M. Tuberculosis en el sector salud.*

En relación a otras temáticas de investigación en el tema de exposición laboral al agente *Mycobacterium Tuberculosis* se evidenciaron estudios relacionados con accidentes por inoculación percutánea de cepas de *M. Tuberculosis*, bioseguridad en la exposición a cepas MDR-TB, conocimientos actitudes en el personal, un estudio sobre el tratamiento profiláctico de infección latente con Isoniacida en el personal de salud, y uno sobre reacciones adversas a la aplicación de la prueba TST.

4. Clasificación según año de las publicaciones

En relación a la clasificación según año de publicación de la producción científica en el tema de estudio, se tuvo en cuenta como criterio de inclusión, las publicaciones indexadas desde el año 2000 al año 2011, que permitieran cuantificar la producción según años. Se obtuvieron los siguientes resultados (ver Gráfico n.º 1).

Gráfico 1. Año de publicación



Fuente: Revisión Bibliométrica: Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud (2000-2011)

En relación al número de publicaciones divulgadas en el período (2000 al 2011), se evidenció un número máximo en el año 2009 con Núm.=31 publicaciones correspondiente al 23,4%, seguido por el año 2010 con Núm.=21 (15,9%), y al cohorte de abril de 2011 se contaban con 6 publicaciones correspondiente al (4,5%).

5. Clasificación de publicaciones según tipo

Se evidenció de forma general que el tipo de publicaciones más frecuentes se desarrollan mediante un abordaje cuantitativo con alcance descriptivo Núm.=66 publicaciones equivalente a (50%), estos trataban de forma general la incidencia y prevalencia de casos de la infección por tuberculosis en los trabajadores de la salud, seguido por artículos de revisión de tema Núm.= 26 correspondiente al (20%) que involucran la revisión de factores asociados al contagio por tuberculosis en el personal de la salud.

Sobre artículos cuantitativos-analíticos se evidenciaron Núm.=20 publicaciones con el (15%), que tratan ensayos comparativos entre pruebas de infección latente por tuberculosis, TST, y T-SPOT.TB, así como también, estudios de casos y controles relacionados a la efectividad de métodos de control de la infección tuberculosa en hospitales de EEUU.

Se encontraron dos investigaciones con un enfoque cualitativo de investigación correspondiente al (1%), las cuales describían los factores de influencia en el cuidado de la salud en los trabajadores expuestos a TB y la percepción del tratamiento en la exposición ocupacionales en la infección en EEUU y Francia.

6. Clasificación según país de origen e idioma

Se encontró en relación al número de publicaciones por país sobre el tema objeto de estudio, que los Estados Unidos (EEUU) cuentan con un amplio desarrollo de estudios Núm.= (30) correspondientes al (24%), seguido por Brasil con n= 16 (13%), Inglaterra con n= 14 (11%) y Francia con n= 11 (9%). Dentro de los países latinoamericanos diferentes a Brasil se destacan México con Núm.= 3 publicaciones que corresponde al (2%), y Perú con n= 6 publicaciones desarrolladas en conjunto con otros países, estos últimos relacionados a temáticas sobre incidencia y prevalencia de casos, y el control de la infección tuberculosa (ver *Tabla n.º 3*)

Tabla 3. Frecuencia de publicaciones por país

PAÍS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EEUU	30	24%
BRASIL	16	13%
INGLATERRA	14	11%
FRANCIA	11	9%
ITALIA	7	5%
ESPAÑA	5	4%
ALEMANIA	4	3%
JAPÓN	3	2%
MÉXICO	3	2%
POLONIA	3	2%
CHINA	3	2%
PERÚ	3	2%
PORTUGAL	3	2%
SUIZA	3	2%
TURQUÍA	1	1%
ARGENTINA	1	1%
BÉLGICA	1	1%
CANADÁ	1	1%
CHILE	1	1%
DINAMARCA	1	1%
EEUU-PERÚ	1	1%
EEUU-INDIA	1	1%
INGLATERRA-ALEMANIA	1	1%
INGLATERRA-PERÚ	1	1%
FRANCIA-BRASIL	1	1%
FRANCIA-COREA	1	1%
INDIA	1	1%
IRÁN	1	1%
IRLANDA	1	1%
ITALIA-PERÚ	1	1%
NIGERIA	1	1%
RUSIA	1	1%
FINLANDIA	1	1%
THAILANDIA	1	1%
COLOMBIA	1	1%
TOTAL	132	100%

Fuente: Revisión Bibliométrica: Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud (2000-2011)

Para el caso de Colombia se evidenció un artículo relacionado con incidencia de positividad de infección latente en estudiantes, el cual correspondió a un estudio transversal para evaluar la respuesta de la TST, en estudiantes del área de la salud (medicina, odontología, enfermería y bacteriología), en una universidad obteniendo como resultados la reacción positiva a su aplicación.

7. Publicación según idioma

En relación al idioma, la mayoría de publicaciones se encontraban en inglés con Núm.= 90 artículos correspondientes a el 68%, seguido por el Español con Núm.= 16 publicaciones (12%), y el Portugués con Núm.= 12 artículos que equivalente al 9%. Otros idiomas de referencia de las publicaciones referenciadas fue francés con un 5%, italiano 2%, japonés 2%, polaco 2%, alemán 1%, que concurda al país de origen de las publicaciones (ver **Tabla n.º 4**).

Tabla 4. Idioma de Publicación Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud

IDIOMA	N=NÚMERO
Inglés	90
Español	16
Portugués	12
Francés	6
Italiano	3
Polaco	2
Japonés	2
Alemán	1
Total	132

Fuente: Estudio Bibliométrico: Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud (2000-2011)

8. Artículos según revista de publicación

En relación a las revistas de publicación de los artículos en las bases de datos consultadas, se evidenció que de mayor a menor número de publicaciones fueron; la International Journal of Tuberculosis and Lung Disease con 9 publicaciones (6,8%), la BMC Infectious Diseases con 7 publicaciones (5,3%), la Journal Of Occupational Medicine And Toxicology con 6 publicaciones (4,5%), Infection Control and Hospital Epidemiology con 5 publicaciones (3,7%) y otras revistas con un artículo cada una conformando un 66,4% (ver **Tabla n.º 5**).

Tabla 5. Revistas con publicaciones sobre Tuberculosis en trabajadores de la salud

REVISTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
International Journal of Tuberculosis and Lung Disease	9	6,8%
BMC Infectious Diseases	7	5,3%
Journal of Occupational Medicine And Toxicology	6	4,5%
Infection Control and Hospital Epidemiology	5	3,7%
Rev. salud pública	4	3,0%
Biomédica	3	2,3%
Clinical Infectious Diseases	3	2,3%
Emerging Infectious Diseases	3	2,3%
Journal of Hospital Infection	3	2,3%
Plos One	3	2,3%
Scandinavian Journal of Infectious Diseases	3	2,3%
Otras revistas	83	66,4%
TOTAL	132	100%

Fuente: Estudio Bibliométrico: Exposición Ocupacional a la Tuberculosis en Trabajadores de la Salud (2000-2011)

DISCUSIÓN

La investigación en tuberculosis a través de los últimos años ha abordado diferentes estudios desde la perspectiva de la salud pública. Sin embargo, relacionado al tema de exposición laboral en el sector salud, ha evidenciado el desarrollo reciente de diversas temáticas, las cuales en su mayoría corresponden a estudios de abordajes cuantitativos de alcance descriptivos, relacionando la epidemiológica de casos de la enfermedad activa o latente y pruebas de detección de la infección en su mayoría desde países desarrollados¹⁴.

Al respecto, Özsoy y otros en investigaciones en hospitales indicaron que el riesgo de exposición ocupacional de los trabajadores de la salud a la tuberculosis es alto en el personal que trabaja en lugares donde existen salas de patología y cirugía, correlacionándolo el tiempo de permanencia y en la posibilidad de generación de aerosoles infecciosos durante la disección de tejidos¹⁵. Otros autores han mencionado posibilidad de contagio en salas de urgencias, pediatría, salas de espera, laboratorio clínico los cuales han permitido definir la prevalencia e incidencia de casos de infección en los trabajadores de la salud. Incluso, se han utilizado para clasificar zonas de mayor riesgo de transmisión de la enfermedad, basándose en las pruebas para la identificación de la infección latente (Tuberculina), caracterizando el riesgo de exposición que se da en la atención en salud en las instituciones sanitarias¹⁶⁻¹⁷.

Por su parte, un estudio latinoamericano fue desarrollado en hospitales de Brasil para identificar el nivel de exposición de los trabajadores del sector salud al agente *Mycobacterium Tuberculosis*. Al respecto, se observó que el 63,1% de trabajadores de cuatro hospitales presentó positividad con una tasa de conversión de 10,7% en la PPD¹⁸. Otros estudios en relación a la categorización de profesiones de riesgo han identificado que los hospitales sin medidas de control de la infección por Tuberculosis, muestran una detección de positividad de PPD aumentada en profesionales de enfermería de hasta el 69,5%, situación compleja en la salud y seguridad laboral. Estos profesionales dado al proceso de atención directo que realizan a los pacientes, el desarrollo de procedimientos y condiciones particulares de trabajo pueden exponerse a un alto riesgo de infección y desarrollo de formas activas de la enfermedad¹⁹.

Bonifacio y otros, en relación a otras categorías profesionales mencionaron que el personal médico y los estudiantes de medicina, tienen mayor riesgo de infección o de desarrollar la enfermedad activa, evidenciando una tasa anual de infección latente para internos y médicos en contacto con pacientes diagnosticados con la enfermedad de 17% y un 2% respectivamente²⁰. De igual manera, se han documentado casos en otras categorías de profesiones en la salud como paramédicos, personal de terapia respiratoria y en auxiliares de enfermería encargados de desarrollar procedimientos que involucran la generación de aerosoles²¹. Los estudios en otros trabajadores de la salud como personal de servicios generales, limpieza, mantenimiento, personal administrativo, ingenieros sanitarios, entre otros que trabajan en hospitales, son limitados.

En México estudios referencian una positividad basal de la prueba de Tuberculina o PPD cerca del 40% en trabajadores de la salud, con una cifra de conversión a PPD positivo en 43.3%, mencionando que los trabajadores previamente no infectados llegan a contagiarse dentro del hospital en los primeros dos años, derivado en fallas en la aplicación de normas de bioseguridad, el diagnóstico y tratamiento tardío de los pacientes, entre otros aspectos²².

La investigación en el tema de la exposición laboral a la tuberculosis en trabajadores de la salud en un sentido amplio, se ha enfocado al estudio de la prevalencia e incidencia de casos de TB latente mediante la utilización de la PPD o Tuberculina que identifica infección previa. Sin embargo, algunos autores han demostrado su baja especificidad en relación, a la posibilidad de generar falsos positivos o negativos por reacción cruzada con antígenos previos a la vacunación con BCG (Bacillus de Calmette y Guérin), casos paucibacilares de la TB, estados de inmunosupresión o mala técnica de aplicación²³.

Para la identificación de la infección latente por tuberculosis existen otros estudios y técnicas de abordaje analítico que han demostrado mayor sensibilidad y especificidad como el Quantiferón Gama o QTF-G y la técnica T-SPOT.TB ensayo de liberación de Interferón gama en sangre periférica o INF- Gama (IGRA), las cuales pueden ser de gran utilidad en la identificación oportuna de casos de infección latente en trabajadores de la salud y en la vigilancia ocupacional de los trabajadores en hospitales²⁴⁻²⁵.

En el caso de Colombia, Arbeláez y otros han indagado la positividad de la reacción de la prueba de Tuberculina en estudiantes de las áreas de la salud, obteniéndose una asociación ($P=0,007$), entre la reacción positiva de la PPD y la BCG ampliamente utilizada en el país en los esquemas de vacunación para niños menores a un año²⁶. En este sentido para el caso particular del país la investigación es limitada y se requiere la utilización de otros ensayos para la identificación de TB latente mediante pruebas como el Quantiferón Gama y otros en la vigilancia y control de la exposición.

En el estudio de la exposición ocupacional también se incluyen estudios que han tratado pruebas moleculares de identificación de la infección tuberculosa en trabajadores de la salud. Países como Estados Unidos, Inglaterra y otros del continente europeo, entre otros, han utilizado pruebas de Genotipificación de Mycobacterias mediante metodología de análisis genómico denominado RFLP IS6110, y la técnica conocida como Spolygotypin que realizan identificación del ácido desoxirribonucleico bacteriano (ADN) mediante metodología de cadena de reacción de polimerasa (PCR), las cuales son técnicas que han demostrado la posibilidad de obtener una identificación genotípica de las cepas de *Mycobacterium*²⁷.

Desde el contexto de la salud laboral la Genotipificación de Mycobacterias se convierten en herramientas importante para incluso distinguir el origen de la enfermedad laboral o común, dado a que se puede realizar un análisis de especies a nivel filogenético de Mycobacterias, en los casos de trabajadores de la salud contagiados con pacientes, permitiendo así demostrar la causalidad ocupacional²⁸⁻²⁹.

En relación a la identificación de la exposición al agente *Mycobacterium Tuberculosis*, si bien se ha vislumbrado el desarrollo de diferentes técnicas moleculares, en países desarrollados, en los países en "vías de desarrollo", como Colombia, se requiere el

fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológicos ocupacionales, la red de laboratorios de referencia en el desarrollo de dichas pruebas, y el fomento de la investigación aplicada, que posibilite el reconocimiento de casos de dicha enfermedad en el estudio del origen ocupacional en el sector salud. Según afirma Sánchez Torrago, la investigación en los países de forma general ha estado mediada por el desarrollo económico y social, en la cual se destacan las brechas entre países en vías de desarrollo y países desarrollados evidenciando dificultades relacionadas al acceso a tecnologías, políticas de inversión económica, fuentes de financiación para la investigación³⁰.

Otra temática de gran importancia en la revisión bibliométrica y la cual ha sido poco estudiada la constituyen la identificación de casos de trabajadores de la salud que adquirieron formas de Tuberculosis Resistente a Fármacos la cual ha sido documentada, en hospitales de alta carga y admisión de pacientes con la enfermedad³¹. En el mundo existen aproximadamente 0.65 millones de casos de Tuberculosis Multidrogorresistentes o (MDR-TB), a los medicamentos de primera línea efectivos contra la enfermedad (Isoniacida y Rifampicina). También, se estiman más de 25.000 casos de Tuberculosis Extremadamente resistente o (XDR-TB), tanto a fármacos de primera y segunda línea (Fluoroquinolonas y amino-glucósidos, etc.), y en el año 2007 se reportaron casos de Tuberculosis Totalmente Resistente (TDR-TB), una cepa incurable y altamente letal de la enfermedad que fue detectada desde el 2007, y lo cual complejiza acciones de diagnóstico, tratamiento y control de la infección tuberculosa a nivel laboral en las instituciones de salud³².

En la revisión bibliométrica se identificaron estudios relacionados a los factores asociados a la reactivación de la enfermedad desde las condiciones de salud en los trabajadores de la salud; Rafiza y otros identificaron la edad mayor a 35 años [9.49 (IC: 2,22; 40,50)], así como, la historia de la vida en la misma casa con familiares cercanos o amigos que tenía tuberculosis activa [8.69 (IC: 3,00; 25,18)], el hecho de trabajar en enfermería [4.65 (IC: 1,10; 19,65)] y pertenecer al sexo masculino como predictores de contagio³³.

Por otro lado, Sepkowitz y otros³⁴ indicaron que los trabajadores de la salud quienes han presentado algún estado inmunosupresor ocasionado por el VIH/SIDA un fuerte reactivador de la tuberculosis; algunos aspectos asociados a factores extralaborales y de carga mental del trabajo en el sector salud, podrían estar asociados a la disminución de la capacidad inmunológica agente-huésped. Autores como Murray destacan, que los estados inmunosupresores pueden reactivar la enfermedad, comúnmente asociada a casos de existencia de comorbilidades inmunosupresoras como por ejemplo la transcurrida en la Diabetes Mellitus, Cáncer, pacientes consumidores de alcohol, cigarrillo, en desnutrición, bajo tratamiento de corticoesteroides, estrés, entre otros, como factores relacionados que aumentan la vulnerabilidad de exposición y desarrollo de la tuberculosis que requieren análisis desde las condiciones individuales de salud en el estudio de la exposición³⁵.

Otra de las temáticas relevantes en el análisis del tema de exposición laboral a la tuberculosis lo constituye la identificación de factores relacionados a las condiciones de trabajo. Las condiciones de trabajo son definidas como el "Conjunto de aspectos singulares propios de cada trabajador como sujeto histórico-social, así como las condiciones **intralaborales** (ambiente, tarea, organización) y **extralaborales** en el desarrollo del proceso de trabajo, inmerso en un entorno y contexto definido, que pueden generar o no procesos de salud-enfermedad o de bienestar"³⁶.

En tanto, las condiciones de trabajo en la posibilidad de exposición al agente *Mycobacterium Tuberculosis* puede involucrar factores de exposición a la infección o desarrollo de la enfermedad en los trabajadores de la salud; en la revisión bibliométrica se evidencian estudios que han identificado predisposición al contagio en los trabajadores. Según Nery y Bertolozzi, quienes desarrollaron un estudio en personal de enfermería en un Hospital de Brasil, identificaron factores relacionados al trabajo y la organización del trabajo. Se puede aumentar la vulnerabilidad de contagio en los trabajadores de los turnos nocturnos, los dos primeros años de trabajo, las jornadas laborales mayores a 12

horas diarias, el trabajar como auxiliar de enfermería fueron fuertes predictores que podrían estar implicados en la reactivación de la infección latente³⁷. Desde las condiciones ambientales de trabajo las malas condiciones de ventilación, el hacinamiento de los puestos de trabajo y la ausencia de recambios de aire pueden aumentar el riesgo de transmisibilidad de la tuberculosis. Según modelos generados por Riley-Wells en los tiempos que permanecen suspendidas partículas infecciosas de tuberculosis en el ambiente³⁸. Otro estudio indagó el riesgo relativo de infección por TB en hospitales, evidenciado que fue 3,4 veces mayor en trabajadores que se encontraban en salas que tenían menos de dos recambios de aire hora, y en aquellos que no contaban con sistemas de ventilación natural, o ductos para la filtración de extracción de aire³⁹.

Desde el componente del control de la infección tuberculosa en hospitales, en la revisión bibliométrica sobre la exposición a la tuberculosis en trabajadores de la salud se identificó en hospitales latinoamericanos factores relacionados a la exposición en el ambiente de trabajo derivado del déficit de medidas de bioseguridad. Estudios en hospitales han realizado modelos de evaluación con diferentes métodos de control ambiental de la infección tuberculosa como sistemas de ventilación natural y artificial, la utilización de luz ultravioleta en la parte alta de salas de aislamiento, los filtros de alta eficiencia o HEPPA, medidas administrativas de aislamiento de casos, y de protección individual como el uso de mascarillas N-95⁴⁰.

Un estudio realizado por Echanove y otros, en un Hospital de Lima (Perú), en el cual se aplicó un modelo de ventilación de aire y de ionización de aire mediante luz ultravioleta, en los cuartos de pacientes diagnosticados con TB y VIH, adaptó en la azotea del hospital un cuarto con "Guinea Pigs" susceptibles a la infección por TB. En este estudio se aplicaron diferentes métodos de control de eliminación del agente bacteriano y seguimiento mediante pruebas histopatológicas y del Interferón Gamma, identificándose en un 35% lesiones infecciosas en contactos. Se logro reducción del riesgo en un 14% (43/303) mediante ionización, 9.5% (29/307) por luz UV ($p < 0.0001$ comparado con el grupo control). Los modelos analíticos indicaron una reducción de infección por TB de hasta el 51% usando técnica luz UV "Upper-Room Ultraviolet Light", y mediante ionización del aire en un 60%⁴¹.

Otros estudios en el control de la infección tuberculosa han indagado el fomentar los conocimientos sobre la enfermedad⁴², la percepción de riesgo al contagio y la bioseguridad⁴³, medidas administrativas en el control de la infección, el aislamiento de casos, el uso de la mascarilla N95, todas estas medidas, recomendadas y promulgadas por organismos como el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC), para los centros de atención sanitaria⁴⁴.

En Colombia y otros países se identifica el déficit de medidas de infraestructura física en el control de la infección tuberculosa en centros de atención a pacientes con tuberculosis. En este sentido, esta problemática requiere ser ampliamente desarrollada mediante estudios descriptivos, analíticos, la generación de instrumentos de identificación validados que permitan conocer factores de exposición a la tuberculosis en trabajadores de la salud de hospitales.

Las investigaciones en la identificación y el control de la exposición al agente *Mycobacterium Tuberculosis* en el sector salud se considera complejo, en el cual se requiere el abordaje interdisciplinario desde la higiene industrial, la epidemiológica, la medicina y enfermería laboral entre otros. Tal como lo plantea Lozada y Muñoz⁴⁵, las investigaciones sobre la relación salud-trabajo en los trabajadores, ameritan el análisis integral de las condiciones de trabajo y salud, en aquellos aspectos que componen la dinámica histórico-social del trabajador, la esfera intralaboral y extralaboral relacionada a la ejecución del proceso de trabajo, inmerso en un entorno en un tiempo determinado. Así mismo se reconocen las necesidades de la generación de instrumentos y herramientas psicométricamente válidas y confiables en el abordaje de dicha problemática, desde metodologías subjetivas y objetivas, que permitan identificar perfiles de vulnerabilidad y de riesgo de exposición a la TB en los trabajadores de la salud.

CONCLUSIONES

La tuberculosis al ser considerada como una enfermedad de prioridad en salud pública, ha sido descrita en diferentes investigaciones como un agente de relevancia en la salud laboral. Sin embargo, se hace necesario profundizar en diferentes abordajes metodológicos analíticos y de abordaje cualitativo que permitan obtener una mayor comprensión en la problemática de la exposición laboral a la tuberculosis en el sector salud y ampliar las tendencias de investigación en tema de estudio.

De igual manera, se reconoce la necesidad de fortalecer y fomentar estudios en países en vías de desarrollo donde confluyen problemáticas importantes relacionadas a la alta carga de incidencia y prevalencia de casos de la enfermedad, en su determinación social ligada a condiciones precarias de vida en la población. La investigación en tuberculosis a nivel laboral debe partir del estudio integral de la relación salud trabajo, en el análisis de las condiciones de salud y trabajo, inmersas un contexto epidemiológico, político, cultural y de la salud pública y laboral.

En el caso de Colombia se identifican estudios limitados que relacionan la tuberculosis como un problema de índole laboral en el sector salud. Si bien es reconocida la exposición a contaminantes biológicos en el sector salud (Decreto 2566 de 2009), se requiere la generación de investigaciones que involucren aspectos relacionados a la epidemiología de casos a nivel laboral, estudios moleculares de infección latente, estudios de la transmisión de la infección en las instituciones de salud entre otros, que brinden relevancia a las acciones de prevención, identificación, vigilancia y control de la infección tuberculosa en especial, en hospitales donde se realiza el diagnóstico y atención a pacientes con la enfermedad.

Por su parte, la bibliometría como una herramienta que permite acercarse a los desarrollos investigativos en un determinado campo, cobra una inusitada importancia en los alcances de la investigación en la salud y seguridad en el trabajo en el sector salud y en particular en la problemática de exposición ocupacional al agente *Mycobacterium Tuberculosis*.

Finalmente, se verifica la necesidad de fomentar los estudios mediante el liderazgo de las instituciones académicas, hospitalarias, gremiales, que generen redes de investigación en tuberculosis, que permita orientar políticas que potencialicen el abordaje a la problemática relevante en la salud y seguridad en el trabajo, la construcción de entornos de trabajo saludables, camino que facilita la aplicación de la promoción de la salud en los lugares de trabajo y prevención de efectos adversos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Colombia, a la Facultad de Enfermería y a la Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo, centros de excelencia académica e investigación. A nuestras familias por su invaluable apoyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization-WHO. Global Tuberculosis Control: Surveillance, planning, financing. WHO Report. 2011. ISBN 978 92 4 156438 0 Disponible en http://www.who.int/tb/publications/global_report/2011/gtbr11_full.pdf.
2. Fica C Alberto, Cifuentes D Marcela, Ajenjo H M. Cristina, Jemenao P M. Irene, Zambrano O Alejandra, Febré V Naldy et al . Tuberculosis en el personal de salud. Rev. chil. infectol. [serial on the Internet]. 2008 Aug [cited 2011 July 25] ; 25(4): 243-255. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182008000400001&lng=en. doi: 10.4067/S0716-10182008000400001.

3. Shukla SJ, Warren DK, Woeltje KF, Gruber CA, Fraser VJ. Factors associated with the treatment of latent tuberculosis infection among health-care workers at a midwestern teaching hospital. *Chest*. 2002;122(5):1609-14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12426260>.
4. Rumetshofer R. and Rowhani M. Preventing tuberculosis infection in the health-care setting - A review. *Atemwegs- und Lungenkrankheiten* 2008 34:10 (406-407) <http://www.bases.unal.edu.co:5026/search/results?subaction=viewrecord&rid=18&page=5&L352718261>.
5. Organización Mundial de la Salud- OPS. Salud y Seguridad en el trabajo en el sector Salud. Manual para gerentes y administradores. Washington. 2005. ISBN 92 75 32582 0 Consultado en <http://www.bvsde.ops-oms.org/ssmanual/Spanish/SaludYSeguridad1.pdf%20.pdf>.
6. Lien LT, Hang NTL, Kobayashi N, Yanai H, Toyota E, Sakurada S, et al. Prevalence and risk factors for tuberculosis infection among hospital workers in Hanoi, Viet Nam. *Plos One*. 2009;4(8):e6798-e. Disponible en <http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0006798>.
7. Ringshausen FC, Schlösser S, Nienhaus A, Schablom A, Schultze-Werninghaus G, Rohde G. In-hospital contact investigation among health care workers after exposure to smear-negative tuberculosis. *Journal Of Occupational Medicine And Toxicology* (London, England). 2009;4:11-. Disponible en <http://www.sinab.unal.edu.co:2109/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=20653946&lang=es&site=ehost-live>.
8. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Día Mundial de la Salud. Unidad de Recursos Humanos para la salud OPS, 2006.
9. Organización Internacional del Trabajo -OIT. Enciclopedia de Salud y Seguridad. Prevención Control y vigilancia de la Tuberculosis; 1998 Tercera edición.
10. O'Donnell MR, Jarand J, Loveday M, Padayatchi N, Zelnick J, Werner L, et al. High incidence of hospital admissions with multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis among South African health care workers. *Annals Of Internal Medicine*. 2010;153(8):516-22 Disponible en <http://www.sinab.unal.edu.co:2109/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=20956708&lang=es&site=ehost-live>.
11. Betancourt, O. Texto para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo Ed FUNSAD OPS/OMS; 1999, Quito. P.63.
12. Callon, Michel. Cienciometría: el estudio cuantitativo de la actividad científica de la bibliometría a la vigilancia tecnológica Gijón. 1995. 110 p.. 110 p <http://www.scielo.org.ar/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S1851-1740201000010000300005&pid=S1851-17402010000100003&lng=es>.
13. Araujo Ruiz, Juan A Y Arencibia Jorge, Ricardo. Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. *ACIMED* [online]. 2002, vol.10, n.4, pp. 5-6. ISSN 1024-9435. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352002000400004&script=sci_arttext&lng=pt.
14. Sterling TR, Haas DW. Transmission of Mycobacterium tuberculosis from health care workers. *The New England Journal Of Medicine*. 2006;355(2):118-21. <http://www.sinab.unal.edu.co:2109/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=16837674&lang=es&site=ehost-live>.
15. Özsoy S., Akar T., Gümüş S., Dinç A.H., Demirel B. and Safali M. The results of tuberculin skin test and the risk of tuberculosis in autopsyworkers. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2010 30:6 (1876-1883) http://tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com/abstract_59456.html.
16. Sawanyawisuth K, Chaiear N, Takahashi K, et al. Can workplaces be predictors for recent onset latent tuberculosis in health care workers?. *Journal Of Occupational Medicine And Toxicology* (London, England) [serial online]. July 24, 2009;4:20. Available from: MEDLINE with Full Text, Ipswich, MA. Accessed June 9, 2012. <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1745-6673-4-20.pdf>.
17. García-García M.L., et al. Factors associated with tuberculin reactivity in two general hospitals in Mexico. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. Mexico 2001; 22:2 (88-93) <http://www.bases.unal.edu.co:5026/search/results?subaction=viewrecord&rid=7&page=1&L32157158>.
18. Roth Vr, Garrett Do, Laserson Kf, et at. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. *The Official Journal Of The International Union Against Tuberculosis And Lung Disease*. 2005. 9 (12), p 1335-42 ISSN: 1027-3719 <http://www.curehunter.com/public/pubmed16466055.do>.
19. López, Lillian K.O. Msc, RN a; Teles, Sheila A. PhD b; Souza, Adenicia C.S. Tuberculosis risk among nursing professionals from Central Brazil. *AJIC: American Journal of Infection Control*. 2008; 36(2):148-151. [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(07\)00463-4/abstract](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(07)00463-4/abstract).
20. Bonifacio N, Saito M, Gilman RH, Leung F, Cordova Chavez N, Chacaltana Huarcaya J, et al. High risk for tuberculosis in hospital physicians, Peru. *Emerg Infect Dis* 2002;8:747-748. <http://www.scielo.cl/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S0716-1018200800040000100006&pid=S0716-10182008000400001&lng=es>.
21. Louthier J, Rivera P, Feldman J, Villa N, DeHovitz J, Sepkowitz KA. Risk of tuberculin conversion according to occupation among health care workers at a New York City hospital. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:201-205. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9230748>.

22. Ostrosky-Zeichner L, Rangel-Frausto S, García-Romero E et ál. Tuberculosis en trabajadores de la salud: importancia de los programas de vigilancia y control. *Salud pública Méx.* 2000; 42(1): 48-52 [consultado el 11 de abril de 2010]. En: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v42n1/2399.pdf>.
23. Brock I, Weldingh K, Lillebaek T, Follmann F, Andersen P. Comparison of tuberculin skin test and new specific blood test in tuberculosis contacts. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004 Jul 1;170(1):65-9. <http://ajrcm.atsjournals.org/content/170/1/65.short>.
24. Soborg B, Andersen AB, Larsen HK, Weldingh K, Andersen P, Kofoed K, et al. Detecting a low prevalence of latent tuberculosis among health care workers in Denmark detected by M. tuberculosis specific IFN-gamma whole-blood test. *Scandinavian Journal Of Infectious Diseases.* 2007;39(6-7):554-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17577817>.
25. Storla DG, Kristiansen I, Oftung F, Korsvold GE, Gaupset M, Gran G, et al. Use of interferon gamma-based assay to diagnose tuberculosis infection in health care workers after short term exposure. *BMC Infectious Diseases.* 2009;9:60-. <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/9/60>.
26. Arbeláez M, Ocampo MC, Montoyaj, Jaramillo LM, Giraldo, y otros. Evaluación de la respuesta a la tuberculina en estudiantes del área de la salud. *Rev Panam Salud Publica vol.8 n.4 Washington Oct. 2000* http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000094&pid=S0120-4157200400050001700017&lng=en.
27. Brudey K, Driscoll JR, Rigouts L, Prodinge WM, Gori A, Al-Hajj SA, et al. Mycobacterium tuberculosis complex genetic diversity: mining the fourth international spoligotyping database (SpolDB4) for classification, population genetics and epidemiology. *BMC Microbiol* 2006;6:23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16519816>.
28. Ashworth M, Horan K, Freeman R. Use of PCR-Based Mycobacterium tuberculosis Genotyping To Prioritize Tuberculosis Outbreak Control Activities. *J. Clin. Microbiol.* 2008 46:856-862 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2268366/>.
29. Bhanu N V, Banavalikar J N, Kapoor S K, Seth P. Suspected small-scale interpersonal transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in wards of an urban hospital in Delhi, India. *Am J Trop Med Hyg* 2004; 70: 527-31. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15155985>.
30. Sanchéz Tarragó N. La comunicación de la ciencia en los países en vías de desarrollo y el Movimiento Open Access Biblios, 2007 - redalyc.uaemex.mx Lima, Peru. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=16102703>.
31. Franchi A, Richeldi L, Parrinello G, Franco G. Room size is the major determinant for tuberculin conversion in health care workers exposed to a multidrug-resistant tuberculosis patient. *International Archives Of Occupational And Environmental Health.* 2007;80(6):533-8. <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/420/2007/00000080/00000006/00000160>.
32. Velayati, P. Farnia, M.R. Masjedi, T.A. Ibrahim, P. Tabarsi, R.Z. Haroun, H.O. Kuan, J. Ghanavi, P. Farnia and M. Varahram, "Totally drug-resistant tuberculosis strain: evidence adaptation at the cellular level", *European Respiratory Journal*, 34,2009, 1202-1203. <http://e-kube.com/blog/tdr-tb-totally-drug-resistant-tuberculosis-resistente-a-todos-los-medicamentos/>.
33. Rafiza S; Rampal KG; Tahir A. Prevalence and risk factors of latent tuberculosis infection among health care workers in Malaysia. England; 2011. *BMC Infectious Diseases* <http://ukpmc.ac.uk/articles/PMC3033828/?report=abstract>.
34. Sepkowitz K A Eisenberg L. Occupational deaths among healthcare workers. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1003-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16022771>.
35. Murray M, Oxlade O, Lin HH. Modeling social, environmental and biological determinants of tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* Massachusetts. 2011 Jun;15 Suppl 2:64-70. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21740661>.
36. Muñoz AI, Lozada MA. Experiencias de Investigación en Salud y Seguridad en el Trabajo. Universidad Nacional de Colombia, Vicerrectoría de Investigación Sede Bogotá. Primera Edición 148p. ISBN 978-958-761-172-4.
37. Nery de, Bertolozzi Maria Rita. La vulnerabilidad a la tuberculosis en trabajadores de enfermería dentro de un hospital universitario. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [serial on the Internet]. 2007 Apr [cited 2011 July 28]; 15(2): 259-266. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104.
38. Riley R L, Nardell E A. Clearing the air. The theory and application of ultraviolet air disinfection. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139: 1286-94. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2653151>.
39. Menzies D, Fanning A, Yuan L, FitzGerald JM. Hospital ventilation and risk for tuberculous infection in canadian health care workers. Canadian Collaborative Group in Nosocomial Transmission of TB. *Ann Intern Med* 2000;133:779-789. <http://www.annals.org/content/133/10/779.full.pdf>.
40. Menzies D, Joshi R, Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007;11:593-605. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17519089>.

41. Escombe AR, Moore DAJ, Gilman RH, Navincopa M, Ticona E, et al. Upper-Room Ultraviolet Light and Negative Air Ionization to Prevent Tuberculosis Transmission. *PLoS Med* 6(3):2009 e1000043. doi:10.1371/journal.pmed.1000043.
42. Cruz OA, Flórez ÉL, Muñoz AI. Conocimientos sobre tuberculosis en trabajadores de la salud en una localidad de Bogotá D. C. *av.enferm.* [serial on the Internet]. 2011 July [cited 2012 May 28] ; 29(1): 143-151. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002011000100014&lng=en.
43. Laraqui CH, Laraqui O, Douma A, Mounassif M. and Rahhali A. Perception of occupational hazards among health care workers in prison in Morocco. *Archives des Maladies Professionnelles et de Medecine du Travail* 2002 63:5 (374-381).
44. World Health Organization, Center Diseases Control. Implementing the Policy on TB Infection. Control in Health-Care Facilities, Congregate Settings and Households A framework to plan, implement and scale-up TB infection control activities at country, facility and community level. 2009. Disponible en http://www.tbcta.org/Uploaded_files/Zelf/TBICImpFramework1305387835.pdf.
45. Muñoz AI, Lozada MA, Molano JH, Riaño MI, Castro E, Benavides JA. Experiencias de investigación en Salud y Seguridad en el Trabajo. Maestría en Salud y Seguridad en el trabajo-Universidad Nacional de Colombia Facultad de Enfermería. Colombia 2012. ed:Universidad Nacional de Colombia ISBN: 978-958-761-170-0.



MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Original

Afectación ungueal de origen ocupacional

Nail involvement of occupational origin

Carmen Karina Guzmán Vera¹; Margaret Karen Baldeon Santos², Ana Rita Rodrigues Barata³, Luis Conde-Salazar Gómez³

1. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada (Madrid). España.

2. Mutua Universal. Madrid. España.

3. Servicio de Dermatología Laboral. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Recibido: 07-08-12

Aceptado: 05-10-12

Correspondencia

Luis Conde-Salazar Gómez

Instituto de Salud Carlos III

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo

Pabellón, 8 Ciudad Universitaria

28040 Madrid. España

Tfno: 91 8224045

Correo electrónico: lconde@isciii.es

Resumen

Desde el siglo V a.C. Hipócrates ya describía las afectaciones ungueales, las cuales luego se relacionaban con enfermedades sistémicas o adquiridas. Los médicos de medicina del trabajo se deben preparar para detectar las afectaciones por factores externos. Sin embargo son pocos los casos publicados sobre patología ungueal de origen ocupacional.

Nuestra revisión consiste en brindar conocimientos básicos sobre esta asignatura. Desde su definición, función y la descripción de su anatomía. La patología ungueal la clasificaremos según: a) anomalías de: la forma, de la adhesión, de la coloración, superficie, infección; b) según el mecanismo de acción que se producen o c) según el tipo de ocupación.

Al adquirir estos conocimientos podremos establecer posteriores pautas de prevención eficaces.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 321-326

Palabras clave: Patología ungueal, lúnula, uña traumática, matriz ungueal, onicodistrofia lamelar.

Abstract

From the V century B.C. Hippocrates described the damages in the nails, which then were related to systemic diseases or acquired. As physicians we must prepare work to detect the effects caused by external factors. However, few published cases of occupational origin nail pathology. Our review is to provide basic knowledge on this subject. From its definition, function and description of the anatomy. The nail pathology classify as: a) anomalies: the way of accession, coloration, surface, infection, b) according to the mechanism of action that occur oc) by type of occupation. By acquiring this knowledge we can establish effective prevention guidelines later.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 321-326

Key words: pathology nail, lunula, nail trauma, nail matrix, lamellar onychodystrophy.

INTRODUCCIÓN

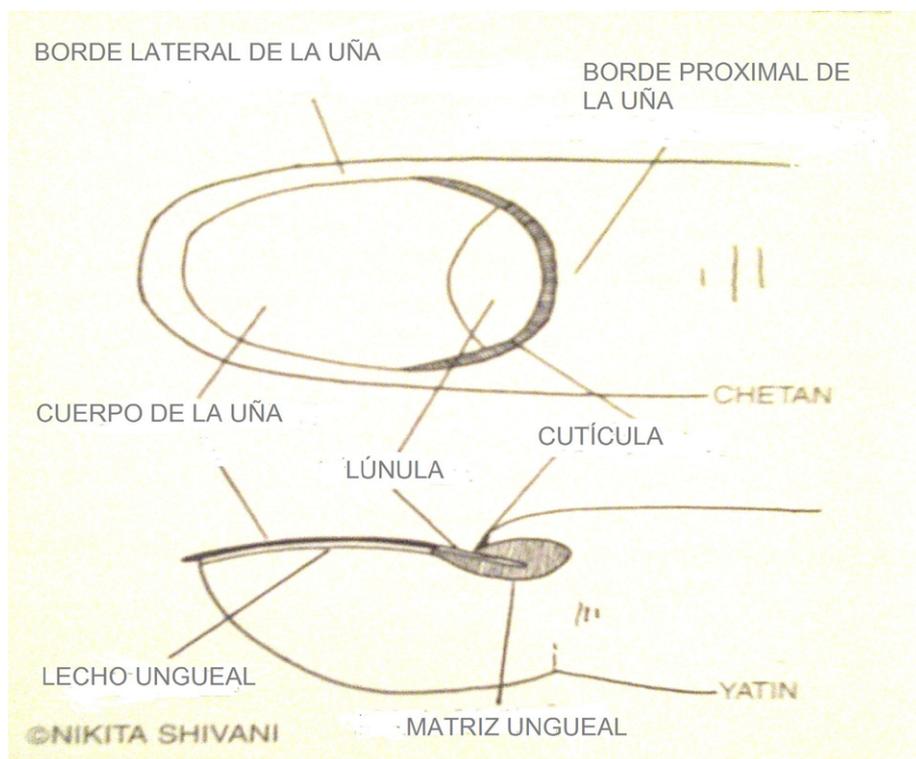
Las uñas son órganos de protección situados en los dedos de manos y pies. Aproximadamente el diez por ciento de todos los problemas de piel son causados por desórdenes ungueales. Ocurre de forma similar tanto en hombres como en mujeres y aumenta con la edad¹. Su examen puede aportar importantes claves para el diagnóstico de enfermedades subyacentes. Las lesiones ungueales ya fueron descritas por Hipócrates en el siglo V a.C.¹ y desde entonces, múltiples alteraciones ungueales han sido relacionadas con enfermedades sistémicas y también de causa adquirida².

Dentro de las causas adquiridas están las de origen ocupacional, las cuales son de nuestro especial interés, ya que en el mundo laboral son las manos y uñas las que se encuentran principalmente en contacto con los diferentes tipos de agentes externos (biológicos, químicos, traumáticos,...) según el tipo de actividad que realicen.

La uña es una estructura anatómica compleja, que con la evolución natural de la raza humana se sustituyó su función primitiva de aprehensión y captura de la presa por otra mucho más sofisticada: aumentar la sensibilidad del pulpejo y permitir trabajos de precisión³.

La función de la epidermis es formar la superficie o capa córnea de la piel; su principal componente es la queratina. En ciertas áreas el epitelio se desarrolla en forma especial para producir un tipo particular de estructura de la queratina como sucede en el pelo y las uñas.

El cuerpo de la uña está formado en parte por el epitelio de la matriz y en parte por el lecho ungueal. Una fina capa córnea denominada cutícula sirve para sellar el espacio periungueal y se extiende desde el pliegue ungueal hasta el lecho de la uña. La "lamina ungueal" es el producto córneo final del elemento epidérmico más importante, la matriz; se encuentra delimitada por tres pliegues: dos laterales y uno proximal, aunque se puede considerar un cuarto, el distal, que limita con el borde libre de la uña con el pulpejo, denominado hiponiquio. En la porción proximal hay un arco denominado "lúnula"⁴ (figura 1).



Tomado del artículo "Hand Dermatitis and Nail Disorders of the workplace". Clin Occup Environ Med⁵

Todas las afecciones o los agentes (físicos, químicos, biológicos) que actúan sobre la matriz de la uña, van a originar una afectación ungueal que en muchas ocasiones puede ser permanente.

Son pocos los casos publicados acerca de las alteraciones ungueales de origen profesional, entre ellos encontramos: “Distrofia ungueal por quaternion 15 y metacrilatos”^{6,7}, “Onicodistrofia lamelar asociada a la hoja de Te”⁸, “Paroniquia crónica en a nivel de lecho ungueal en trabajador de cafetal”⁹, etc.

ALTERACIONES UNGUEALES

Entre las más frecuentes podemos mencionar (Tabla I):

Anomalías de la forma:

Coiloniquia: Consiste en el desarrollo de una curvatura inversa del eje transversal y longitudinal, por lo que las uñas son delgadas y cóncavas de lado a lado con bordes invertidos (figura 2)



Anomalías de la adhesión:

Onicolisis: Separación distal y/ o lateral del cuerpo de la uña del lecho ungueal que progresa hasta la porción proximal. Las áreas de separación aparecen de color blanquecino o amarillento debido a la presencia de aire debajo de las uñas, detritus, a la descamación y al exudado de glicoproteínas (figura 3).



Pterigium: Adherencia entre el pliegue proximal y el lecho ungueal. Generalmente a consecuencia de los traumatismo, quemaduras y radiodermitis.

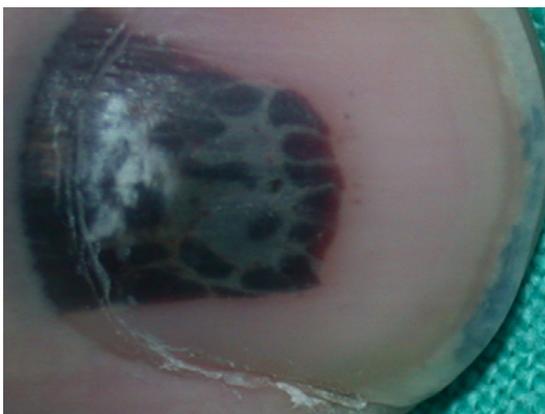
Anomalías de la coloración:

Cambios de coloración con o sin cambios inflamatorios. Pueden ocurrir como consecuencia de traumas externos, dermatitis de contacto (figura 4), infecciones, etc. Las consecutivas a traumas agudos pueden ocasionar una coloración oscura, que deberá llevar a realizar diagnóstico diferencial con melanoma (figura 5).

Figura 4. Uña de trabajador que manipulaba sosa



Figura 5. Uña traumática



Anomalías de la superficie ungueal:

Uñas quebradizas: Se asocian frecuentemente con una onicosquicia (desdoblamiento transversal en capas en el borde libre de la uña) y la inmersión frecuente de las manos en agua.

Surcos: Depresiones transversas o longitudinales, consecutivos en muchas ocasiones a microtraumas que afectan a la lúnula.

Anomalías por infecciones:

Paroniquia: Inflamación de los tejidos periungueales, que pueden ser agudas (microorganismos aerobios y anaerobios) o crónicas (relacionada con humedad excesiva de las manos)¹⁰.

A continuación se muestran las tablas 1 y 2, que detallan las causas específicas de alteración ungueal y los mecanismos de su producción, respectivamente.

Tabla I. Causas específicas de alteraciones ungueales

Adhesión	Color	Forma	Superficie
Onicosis: Fluidos de soldadura Detergentes Cianuro de potasio Ácido hidrofúorico Solventes orgánicos Aceites de motor Quaternium 15	Blancas: Arsénico, Talio y Plomo ¹¹ , Sal, Frío Humedad, microtraumatismos Amarillas: Resinas Epoxi, pesticidas, Sales de Cromo, Colorantes, formaldehído, Ac. Nítrico ⁷ Marrones: Permanganato de potasio, Henna, Tabaco, iodo, Hidroquinona, hierro Rojas: mercurio cromo Negras: Nitrato de plata Azules: Azul de metileno Sulfato cúprico	Coiloniquia: Solventes orgánicos (benceno, tolueno) Aceites Ácidos Traumas repetidos ¹²	Oniscosquicia¹³: Solventes orgánicos, detergentes, agua ácidos, bases

Tabla II. Afectación ungueal según mecanismo de producción

Físicas	Químicas	Agentes infecciosos
Vibraciones	Álcalis	Virus
Cuerpos extraños	Ácidos	Bacterias
Temperatura (frío/calor)	Formaldehídos	Hongos
Radiaciones Ionizantes	Aceites de motor y soldadura	
Quemaduras	Detergentes	
Traumatismos	Solventes orgánicos	

Afectación profesional

Entre las causas de enfermedad profesional están las físicas, como por el frío, las quemaduras, las radiaciones ionizantes, los cuerpos extraños y las de origen traumático. Esta última es la causa más frecuente, a manera de ejemplo tenemos: la distrofia ungueal en trabajadores de campo, el hematoma subungueal en jugadores del fútbol profesional, la leuconiquia transversa, onicorrexis en guitarristas, paquioniquia y uñas quebradizas en trabajadores con martillo vibratorio, uñas en vidrio de reloj en karatecas, oniscosquisis en cirujanos, onicosis, etc. Por causas químicas, los expuestos a los álcalis, aminoetilenamida (contenido en fluidos de soldadura), formaldehídos, ácido fluorhídrico, solventes orgánicos, aceites de motor, cianuro de potasio, ácido oxálico, etc. Dentro de las causas biológicas están los hongos como dermatofitos y cándida, bacterias como pseudomonas y serratia y virus como poxvirus y herpes virus y papiloma (tabla III)¹⁴.

Tabla III. Ejemplos de afectación y profesión

AFECTACIÓN	OCUPACIÓN
Paroniquia	Químicos y trabajadores de laboratorios, pintores, zapateros, agricultores, empastadores de libros, mecánicos, carpinteros
Onicolisis	Zapateros, dentistas, trabajadores expuestos a radiación, microondas, manicuristas, granjeros, jardineros
Onicosquicia	Peluqueras, manicuristas, operarios de manipulación productos congelados, trabajadores en constante contacto con agua (cocineros, camareros, trabajadores de lavanderías, etc.)
Onicosis infecciosa	Granjeros, agricultores, mineros, camareros

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva P Paulina, Vera K Cristián, Kolbach R Marianne, Fernández L Francisca. Sospecha de patologías sistémicas a través de alteraciones ungueales. Rev. méd. Chile. 2006 ; 134(2): 231-238.
2. Robert Baran, Francisco M Camacho, José María Mascaró. Onicología: Biología y Alteraciones de la Unidad Ungueal. Grupo Aula Médica, 2006.
3. OIT. Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Comunidad de Madrid. Ministerio de Trabajo y Suntos Sociales; 1998.
4. Marren P, de Berker D, Dawber RP, Powell S. Occupational contact dermatitis due to quaternium 15 presenting as nail dystrophy. Contact Dermatitis 1991; 25: 253-255.
5. Dhir H, Hand dermatitis and nail disorders of the workplace. Clin Occup Environ Med. 2006; 5: 381-96.
6. McGrath, E. J., Darvay, A. and Lovell, C. R. (2009), Nail dystrophy and fingertip dermatitis as a manifestation of methyl methacrylate allergic contact dermatitis in a cow hoof trimmer. Contact Dermatitis.2009; 60: 344.
7. Tan, C. and Zhu, W.-Y. (2006), Humbnail lamellar onychoschizia in a tea-picker. International Journal of Dermatology, 45: 1390-1391.
8. Jelen, G. (2009), Nail-fold contact dermatitis from coffee powder. Contact Dermatitis. 2009; 60: 289-290.
9. Dawderber, R. Baran, D.de Berker. Enfermedades de las uñas. Editorial Edinsa. Madrid 2000; 11-15.
10. Baran R, Dawner R, Haneke E,Tosti, Bristow I, A Text Atlas of Nail Disorders [en línea]. United Kingdom. Martin Dunitz, a member of the Taylor & Franc is Group. 2003.
11. S. Bel Pla, D. García Fernández, V. García-Patos Briones. Toxicodermias: etiología, patogenia y patrones clínicos. Jano Medicina y Humanidades. 2001; 61(1399): 35-41.
12. Dhir Hari. Hands dermatitis in nail disorders of the workplace. Clinic Occup Environ Med.2006; 5(2): 381-396.
13. Wallis MS, Bowen WR, Guin, JD, Pathogenesis of onychoschizia (lamellar dystrophy). J Am Acad Dermatol. 1991; 24 (1): 44-48.
14. Kanerva L, Elsner P, Wahlberg J L, Maibach H I, Condensed Handbook of Occupational Dermatology. Heidelberg, Germany. Springer; 2004.



Original**Burnout en estudiantes de odontología: evaluación a través mbi – versión estudiantes***Burnout in brazilian dental students: assessment mbi – student survey***Cléa Adas Saliba Garbin, Nemre Adas Saliba, Renata Reis dos Santos, Rosana Leal do Prado, Artênio José Isper Garbin***Facultad de Odontología de Araçatuba – UNESP. Brasil*

Recibido: 25-09-12

Aceptado: 14-11-12

Correspondencia

Renata Reis dos Santos

Facultad de Odontología de Araçatuba – UNESP

Rua José Bonifácio, 1193

16011010 Vila Mendocça – Araçatuba-SP. Brasil

Tfno: 55 (18) 3636-3249

Correo electrónico: renatar.santos@yahoo.com.br

Resumen

La odontología se ha configurado como una profesión estresante en todas las fases de la carrera. El objetivo de este trabajo fue averiguar la presencia y nivel del síndrome de Burnout en estudiantes, comparando al inicio y fin de la graduación y verificar la correlación entre las sub-escalas y el conjunto de variables socio-demográficas. Fue realizado un estudio exploratorio, descriptivo y transversal con una muestra de 174 estudiantes de diferentes períodos del curso, utilizándose dos instrumentos, uno con preguntas socio-demográficas y el MBI-SS. De los 174 estudiantes participantes del estudio, 112 (64.37%) eran del sexo femenino y 62 (35.63%) del sexo masculino. No hubo diferencia significativa entre las dimensiones de Burnout y el género ($p>0.05$). Hubo correlación entre agotamiento emocional ($p<0.01$), incredulidad ($p<0.05$), eficacia profesional ($p<0,01$) y el año en que el alumno está matriculado en el curso, siendo que graduandos en el período pre-clínico presentaron media más elevada en los dos primeros ítems de la escala y media inferior en el tercer ítem en relación a aquellos que actúan en la clínica. El nivel de agotamiento emocional se mostró significativo. La correlación entre los tres niveles de burnout y el período pre-clínico es un hecho que debe ser observado.

*Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 327-334***Palabras clave:** *Estudiantes de Odontología; Agotamiento profesional; Estrés Psicológico; Empleos en Salud.*

Abstract

The Dentistry is considerably stressful profession in all career phases. The aim of this study was verify the presence and level of Burnout syndrome in students, to compare it in the beginning and in the end of graduation course and verify the correlation among subscales and group of social and demographic variables. Was performed study an exploratory, descriptive and cross-sectional that with the sample by 174 students coursing different periods. It was used two instrument one with social and demographic questions and MBI-SS. Among 174 students participants of study, 112 (64.37%) were girls and 62 (35.63%) were boys. There was no significant difference between dimensions of Burnout and the gender ($p < 0.05$), professional efficacy ($p < 0.01$) and the period whose the students were coursing. The undergraduates that are in preclinical period showed average ehiger in the two first item of scale average lower in the third item in relation to those that exercise clinically the dentistry. The level of emotional exhausting had significance. There was correlation among three levels of Burnout and the preclinical period is a fact that should be observed.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 327-334

Key words: *Students, Dental; Burnout, Professional; Stress Psychological; Students, Health Occupations.*

INTRODUCCIÓN

La profesión de cirujano-dentista es considerada extremadamente estresante^{1,2}. Esta condición es una realidad en todas las fases de la carrera odontológica, incluyendo el período de graduación³. Humpris et al. (2002)⁴ afirmaron que estudiantes de odontología sufren considerable angustia, mientras que Guthrie et al. (1998)⁵ encontraron en su estudio, un porcentual de 36% de estudiantes presentando altos niveles de estrés. En circunstancias extremas, niveles altos de estrés pueden conducir a un estado llamado “burnout”⁴.

En una de sus descripciones más aceptadas, *Burnout* (SB) fue denominado como un síndrome que envuelve agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización profesional, acometiendo individuos que de alguna forma trabajan con otras personas⁶. El uso de este término fue aplicado por Freudenberger (1974)⁷, psicoanalista norteamericano que observó una serie de manifestaciones de agotamiento en psicoterapeutas de una clínica y utilizó esta expresión en el intento de explicar el proceso de deterioración en los cuidados profesionales a sus pacientes⁷.

El *Burnout* se considera como “respuesta al estrés laboral crónico generado a partir del contacto directo y excesivo con otros seres humanos, particularmente cuando ellos están preocupados o con problemas”⁸. Además hay autores que lo consideran como una consecuencia del tedio ocupacional y sus correspondientes secuelas emocionales, derivadas de las características internas y externas del trabajo⁹.

La predisposición al *Burnout*, en general se interrelaciona a las siguientes características: individuo competente, altamente responsable, de grande energía y que se mete de lleno en su trabajo; tiene una alta necesidad de vencer, obtener éxito y ser reconocido profesionalmente; posee dificultad en decir no a las demandas del trabajo, agenda siempre llena; muchas veces su pensamiento es polifacético, ocupándose de varias cosas al mismo tiempo; muestra dificultad de relajar sin cierto sentimiento de culpa; es impaciente con retrasos e interrupciones; tiene una personalidad del tipo emocional. Tales características son comunes entre los individuos que trabajan en profesiones humanitarias¹⁰.

Dentro de las profesiones que requieren un contacto con las personas de manera continua, donde frecuentemente hay una carga afectiva entre quien presta ayuda y el ayudado, hay una mayor susceptibilidad en el desenvolvimiento del síndrome. Algunas de esas profesiones son: enfermería, servicio social, medicina (psiquiatría), psicología, profesiones policiales, educación (profesores), terapia ocupacional y odontología entre otras⁸.

De acuerdo con Faber (1984)¹⁰, el estrés tiene efectos positivos y negativos para la vida, sin embargo *burnout* es siempre negativo, ya que el primero puede desaparecer después de un período adecuado de descanso o reposo, pero el segundo no se revierte ni con vacaciones.

Existen estudios mostrando evidencias sugestivas que los cirujanos-dentistas sufren un alto nivel de estrés relacionado al trabajo, que nos causa efectos psicológicos profundos, donde el *burnout* y la depresión presentan síntomas comunes¹¹⁻¹⁴.

El carácter poco saludable desencadenado por la odontología, en el cual se está sujeto a una serie de factores de estrés^{15,16}. La debida atención a estos factores puede proporcionar un progreso en relación a evitar la insatisfacción, y factores de estrés típicos para estudiantes de odontología son la gran cantidad de pruebas y la disminución de tiempo para el descanso¹⁷.

La ampliación del concepto de SB, que alcanza también a los estudiantes, es decir, individuos en una actividad pre-profesional, aunque ya tenga emergido en algunas investigaciones, fue propuesto con rigor y soporte empírico por Schaufeli et al. (2002)¹⁸ y también engloba las tres dimensiones citadas anteriormente: *Agotamiento Emocional (EE)*,

caracterizada por el sentimiento de estar cansado en virtud de los requerimientos del estudio; Despersonalización (DE), entendida como el desenvolvimiento de una actitud cínica y distanciada con relación al estudio y *Eficacia Profesional* (EP), caracterizada por la percepción de incompetencia frente al estudio¹⁹.

Debido a esa experiencia precoz con el estrés y la posibilidad de desenvolver un ambiente de trabajo más equilibrado, este estudio tiene por objetivo averiguar la presencia y nivel del síndrome de Burnout en estudiantes del curso de odontología, comparando al inicio y fin de la graduación y verificar la correlación entre las sub-escalas del síndrome y conjunto de variables socio-demográficas, a través de la utilización del instrumento "Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS)". Tal instrumento puede ser utilizado para evaluar la posibilidad que el estudiante desenvuelva Burnout, pero no para el diagnóstico, sin el empleo de cualquier otro criterio clínico²⁰.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio tuvo carácter exploratorio, descriptivo y transversal. Fueron convidados a participar todos los alumnos regularmente matriculados en el 2.º año integral y nocturno (período pre-clínico), 4.º año integral y 5.º año nocturno (alumnos en actividad clínica) del curso de Odontología de la Universidad Estadual Paulista, campus de Araçatuba, estado de São Paulo, Brasil. La participación fue voluntaria, después de firmar el término de consentimiento libre y esclarecido, garantizando el anonimato de los graduandos. Este estudio fue aprobado por el comité de ética en pesquisa de la Universidad Estadual Paulista.

El cuestionario utilizado como instrumento de esta pesquisa estaba constituido por dos partes. La primera conteniendo preguntas sobre datos socio-demográficos, buscando identificar el perfil de los estudiantes. En la segunda parte se utilizó un instrumento adaptado denominado MBI-SS. Éste consistía en 15 preguntas sub-divididas en tres grupos: Agotamiento Emocional (5 ítems); Incredulidad (4 ítems) y Eficacia Profesional (6 ítems). Todos los ítems son evaluados por la frecuencia, variando de 0 a 6, siendo 0 (nunca), 1 (una vez al año o menos), 2 (una vez al mes o menos), 3 (algunas veces al mes), 4 (una vez por semana), 5 (algunas veces por semana) y 6 (todos los días).

Inicialmente el instrumento tenía 16 preguntas. Después del proceso de validación en una muestra de 1.661 estudiantes de universidades de España, Portugal y Holanda, fue excluida una de las preguntas, pasando el instrumento a constituirse de 15 ítems¹⁸. El MBI-SS es utilizado exclusivamente para la evaluación del síndrome, no considerando elementos antecedentes y las consecuencias resultantes de su proceso. El evalúa índices de la SB de acuerdo con los puntajes de cada dimensión, siendo que altos puntajes en agotamiento emocional e incredulidad y bajos puntajes en eficacia profesional (esta sub-escala es inversa) indican alto nivel de burnout¹⁸.

Los datos fueron analizados con el auxilio del programa estadístico BioEstat 5.0²¹ Inicialmente fueron realizados análisis descriptivos y enseguida se realizó análisis inferencial, a través del test de correlación de Pearson, test t de student y ANOVA. Fue realizado el cálculo de las medias (m) de cada sub-escala del MBI y su desvío padrón (s²) para averiguar el nivel global del síndrome de *burnout* de los alumnos participantes.

RESULTADOS

Participaron del estudio 174 estudiantes, de los cuales pertenecen al 2.º año integral 66 (37.93%), al 2.º año nocturno 16 (9.20%), al 4.º año integral 27 (15.52%) y al 5.º año nocturno 65 (37.36%). Cabe señalar que el número de ingresantes en el curso es diferenciado de acuerdo con el período. Mientras que en el período integral hay anualmente 80 ingresantes, en el curso nocturno ese número se reduce para 30 alumnos.

La **Tabla I** muestra la correlación entre las variables socio-demográficas y las dimensiones del síndrome de burnout. De los 174 estudiantes participantes del estudio, 112 (64.37%) eran del género femenino y 62 (35.63%) del género masculino. No hubo diferencia significativa entre las dimensiones de la SB y el género ($p > 0.05$). Sin embargo, hubo correlación entre agotamiento emocional ($p < 0.01$), incredulidad ($p < 0.05$), eficacia profesional ($p < 0,01$) y el año en que el alumno está matriculado en el curso, siendo que alumnos de pre-grado en el período pre-clínico (2.º año integral y nocturno) presentaron una media más alta en los dos primeros ítems de la escala (EE, DE) y una media inferior en el tercer ítem (EP) en relación a aquellos que ya actúan en la clínica (4.º año integral y 5.º año nocturno).

Tabla I. Características sociodemográficas de los 174 estudiantes de odontología con porcentaje y promedio (y desviación estándar) de las puntuaciones de las subescalas del burnout

VARIABLES	AGOTAMIENTO EMOCIONAL					INCREULIDAD			EFICACIA PROFESIONAL		
	N	%	MEDIA	dp	P	MEDIA	dp	p	MEDIA	Dp00000	p
GÉNERO											
♀	112	64.37	3.44	1.09	0.5336	1.42	1.07	0.3842	4.61	0.74	0.8701
♂	62	35.63	3.30	1.55		1.60	1.40		4.59	0.87	
DEDICACIÓN EXCLUSIVA											
Sí	143	83.63	3.40	1.23	0.4183	1.46	1.1964	0.7245	4.6	0.807	0.7660
No	28	16.37	3.19	1.46		1.55	1.1305		4.6489	0.7197	
NIÑOS											
Sí	5	2.87	2.96	1.31	0.4492	1.70	1.47	0.6804	4.57	0.73	0.9131
No	169	97.13	3.40	1.27		1.47	1.19		4.61	0.79	
FONDOS DEL CURSO											
Sí	21	12.07	3.29	1.46	0.7008	1.42	0.98	0.7931	4.46	0.79	0.3729
No	153	87.93	3.40	1.25		1.49	1.23		4.62	0.79	
PIENSA EN DESISTIR											
Sí	9	5.17	3.89	1.41	0.2251	2.58	1.73	0.0818	4.17	0.88	0.0887
No	165	94.83	3.36	1.26		1.42	1.14		4.63	0.78	
CON QUIÉN RESIDEN											
Familia	37	21.26	3.03	1.43		1.50	1.17		4.69	0.78	
República	102	58.62	3.53	1.21	0.1704	1.50	1.20	0.7606	4.60	0.79	0.7609
Pensão	15	8.62	3.56	1.33		1.63	1.44		4.43	0.86	
Otro	20	11.49	3.19	1.17		1.23	1.12		4.61	0.79	
AÑO DEL CURSO											
2.º Año Int.	66	37.93	4.03	1.04		1.71	1.36		4.51	0.73	
4.º Año Int.	65	37.36	3.12	1.06		1.12	1.02		4.88	0.81	
2.º Año Not.	16	9.20	3.54	1.55	<0.0001*	1.98	1.05	0.0102*	4.05	0.63	0.0007*
5.º Año Not.	27	15.52	2.37	1.27		1.50	1.06		4.50	0.73	

* Correlación nivel significativo de 5%

La **Tabla II** muestra la correlación entre la edad de los graduandos, el número de pasantías realizadas, el número de disciplinas en que están matriculados y las tres dimensiones de la SB. Presenta correlación significativa entre edad y agotamiento emocional (-0.3976, $p < 0,01$) y entre el número de disciplinas en que está matriculado y agotamiento emocional (0.1954, $p < 0,05$).

Tabla II . Correlación entre la edad, el número de etapas, el número de cursos tomados por los estudiantes de odontología y las tres subescalas de agotamiento

	n	AE	I	EP
Idade	174	-0.3976*	-0.0123	-0.0133
Número de Estágios	80	0.0601	0.1289	-0.0159
Número de Disciplinas	166	0.1954**	-0.1205	0.1717**

Legenda: EE: Exaustão Emocional; DE: Descrença; EP: Eficácia Profissional

* Correlação significativa ao nível de 1%

** Correlação significativa ao nível de 5%

La **Tabla III** presenta la media y desvío padrón de las tres dimensiones de la SB – Agotamiento Emocional (3.3862), Incredulidad (1.4813) y Eficacia Profesional (4.6042) y sus respectivos desvío-padrón, representando EE moderada, DE baja, y EP elevada.

Tabla III. Promedio y desviación estándar de las tres subescalas de burnout

	N	MEDIA	DP
Agotamiento Emocional	174	3.3862	1.2721
Incredulidad		1.4813	1.1988
Eficacia Profesional		4.6042	0.7902

Score: 0 a 6

DISCUSIÓN

El motivo de la elección del instrumento de evaluación MBI-SS fue realizado dentro de varios aspectos, por el hecho de haber sido elaborado y validado en diversos países para investigación de la SB en estudiantes, concordando con Galán et al (2011)²², la comparación de nuestros resultados con otros estudios no es una tarea fácil, debido a la variedad de instrumentos utilizados, la poca utilización del instrumento escogido en las investigaciones con estudiantes de odontología y la definición de criterios para determinar la presencia del síndrome de *burnout*.

Al contrario de cualquier dificultad, en los últimos años ha sido notoria la feminización de la profesión odontológica^{23,24}, lo que corrobora con nuestros resultados a nivel de pregrado. Esta transición puede ser percibida cuando observamos los datos de Gietzelt (1997)²⁵, los cuales señalan que 44.4% de los estudiantes en el primer año del curso de odontología en Sydney son del género femenino. En un estudio realizado en Newcastle, New South Wales, también Australia, con estudiantes que iniciaron el curso en el año 2005, el resultado fue que 94% de los estudiantes ingresantes son del género femenino²³. En Brasil, en estudio realizado en Goiás, señala que 64.9% de los egresos entre 1988 y 2007 son mujeres²⁴.

El estudio de Martínez et al (2008)²⁶, realizado con estudiantes de la Universidad de Barcelona, encontró que los hombres son más susceptibles al *burnout* que las mujeres y sugirió como una posible causa del hecho que las mujeres son más propensas a buscar ayuda de colegas y apoyo familiar. Nuestro estudio no encontró diferencia significativa entre los géneros, hecho que confirma los resultados de Galán et al. (2011)²² entre estudiantes de medicina españoles. Sin embargo, tanto las mujeres como los hombres presentaron medias moderadas -3:44 y 3:30, respectivamente, en la pregunta por agotamiento emocional investigación, lo que nos lleva a inferir que ambos géneros se sienten emocionalmente agotados “algunas veces al mes o más”.

En nuestros resultados tanto hombres como mujeres relataron alta realización (eficacia) profesional (**Tabla I**), factor éste considerado como positivo para el no

desenvolvimiento de la SB. Sin embargo, estudio brasileño de Moimaz et al.²⁷ señaló que las mujeres están más satisfechas con la profesión, discordando de Ayers et al.²⁸, en estudio neozelandés, el cual concluyó que los hombres están más realizados profesionalmente que las mujeres en el desempeño de la odontología.

La relación existente entre la variable demográfica edad, indicando que cuanto más joven el alumno, mayor índice de Agotamiento Emocional, corrobora con los estudios de Cherniss (1980)²⁹ que entiende que jóvenes presentan mayores niveles de SB debido a dificultad que poseen para discernir al respecto de lo que pueden o no hacer, tornándolos susceptibles a frustraciones profesionales.

Aún en ese aspecto, se observó que alumnos en período pre-clínico presentaron índices en las tres dimensiones de *burnout* superiores a estudiantes en los últimos años de graduación. El contacto precoz con el paciente ha probado ser un factor protector en relación al estrés, pues ayuda en la transferencia del conocimiento científico a través de la práctica clínica¹⁷. Concordando con este resultado, Humphris et al. (2002)⁴ encontraron que el contacto con el paciente ha demostrado disminución en los niveles de angustia de los estudiantes. Otro factor que puede contribuir con la elevación del estrés es el hecho de que en los primeros años de facultad de odontología la carga teórica de conocimiento es muy grande, con la presencia de muchas pruebas. Características personales, fobia de pruebas, disminución de la autoconfianza y las grandes diferencias entre expectativa y realidad cuando confrontados, han probado ser agentes estresantes para estudiantes de odontología³.

Los resultados de nuestro trabajo en relación a las tres dimensiones de la SB, no sugieren la presencia del síndrome en los alumnos de pre-grado de odontología de acuerdo con los criterios propuestos por Schaufeli et al. (2002)¹⁸. Eso porque, según los autores, la sugestividad de presencia de este síndrome está relacionado a altos puntajes de Agotamiento emocional e Incredulidad y bajos puntajes de Eficacia profesional, hecho que no fue encontrado en esta investigación. Encontramos una media de las puntuaciones de EE, bajos de incredulidad y medios/altos de Eficacia profesional. Sin embargo cabe aquí una señal de alerta, una vez que los altos índices de EP pueden estar realizando la contención de las otras dos dimensiones, visto que el índice de EE ya se presenta moderado, pudiendo ser indicativo futuro de SB¹⁹.

VARIABLES como tipo de vivienda (con quién vive), costo del curso, hijos, dedicación exclusiva al estudio y la voluntad de abandonar la facultad, no demostraron asociación significativa con las dimensiones de la SB. Sin embargo, Humphris et al. (2002)⁴ sugirieron en su investigación que estudiantes de odontología que residen en casa durante la graduación, aparentan ganar cierta protección contra el estrés.

CONCLUSIÓN

Los alumnos de pre-grado de odontología participantes del estudio no presentan el síndrome de *burnout*, llevando en consideración la presencia concomitante de las tres dimensiones –agotamiento emocional, despersonalización y Eficacia profesional–. Sin embargo, el nivel de agotamiento emocional se mostró significativo, lo que puede sugerir en el futuro el desenvolvimiento del síndrome. La correlación entre los tres niveles de la SB y el período pre-clínico es un hecho que debe ser observado, tanto para la adecuación de la carga de actividades, como para la prevención precoz del estrés ocupacional. Finalmente, debido a la variedad de metodologías utilizadas para el estudio del síndrome de *burnout*, así como la falta de criterios para medición de sus sub-escalas cuando se utiliza el instrumento MBI-SS, además de la limitación en la determinación de factores causales relacionados al SB, más estudios son necesarios para la confirmación de los hallazgos del presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cooper CL, Watts J, Baglioni AJ, Kelly M. Occupational stress amongst general practice dentists. *J Occup Psychol* 1998; 61(2):163-174.
2. Wilson RF, Coward PY, Capewell J, Laidler TL, Rigby AC, Shaw TJ. Perceived sources of occupational stress in general dental practitioners. *Br Dent J* 1998; 184(10):499-502.
3. Pöhlmann K, Jonas I, Ruf S, Harzer W. Stress, burnout and health in the clinical period of dental education. *Eur J Dent Educ* 2005; 9(2): 78-84.
4. Humphris G, Blinkhorn A, Freeman R, Gorter R, Hoad-Reddick G, Murtomaa H, O'Sullivan R, Splieth C. Psychological stress in undergraduate dental students: baseline results from seven European dental schools. *Eur J Dent Educ* 2002; 6(1):22-29.
5. Guthrie E, Black D, Bagalkote H, Shaw C, Campbell M, Creed F. Psychological stress and burnout in medical students: a five year prospective longitudinal study. *J R Soc Med* 1998; 91(5):237-243.
6. Maslach C. Burnout: a multidimensional perspective. In: Schaufeli WB, Maslach C, Marck T. *Professional burnout: recent developments in theory and research*. Taylor & Francis, New York, 1993.
7. Freudenberg HJ. "Staff burnout". *J Soc Issues* 1974; 30(1):159-165.
8. Maslach C, Jackson S. The measurement of experienced burnout. *J Occup Behav* 1981; 2(2):99-113.
9. Pines A, Aronson E, Kafry D. *Burnout: from tedium to personal growth*. New York: free press, 1981.
10. Farber BA. Stress and burnout in suburban teachers. *J Educ Res* 1984; 77(6):325-31.
11. Cooper CL, Sloan SJ, Williams S. *Occupational Stress Indicator*. Windsor, England: NFER- Nelson, 1988
12. Murtomaa H, Haavio- Mannila E, Kandolin I. Burnout and its causes in Finnish dentists. *Communit Dent Oral Epidemiol* 1989; 18(4): 208-12.
13. Osborne D, Croucher. Levels of burnout in general dental practitioners in the south-east of England. *Br Dent J* 1994; 177(10):372-77.
14. Campos JADB, Jordani PC, Zucoloto ML, Bonafe FSS, Maroco J. Burnout syndrome among dental students. *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15(1):155-65.
15. Wasoski RL. Stress, professional burnout and dentistry. *J Okla Dent Assoc* 1995; 86(2): 28-30.
16. Rada RE, Johnsos-Leong C. Stress, burnout, anxiety and depression among dentists. *J Am Dent Assoc* 2004; 135(6):788-794.
17. Heath JR, McfarlaneTV, Umar MS. Perceived sources of stress in dental students. *Dent Updat* 1999; 26(3):94-100.
18. Schaufeli WB, Martinez IM, Pinto AM, Salanova M, Bakker AB. Burnout and engagement in university students. A Cross National Study. *J Cross Cult Psychol* 2002; 33(5): 464-481.
19. Carlotto MS, Nakamura AP, Câmara SG. Síndrome de Burnout em estudantes universitários da área da saúde. *PSICO* 2006; 37(1):57-62.
20. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. *Maslach burnout inventory*, 3rd ed. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, 1996.
21. Ayres M et al. *Bioestat 5.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Belém, 2007.
22. Galán F, Sanmartín A, Polo J, Giner L. Burnout risk in medical students in Spain using the Maslach Burnout Inventory-Student Survey. *Int Arch Occup Environ Health* 2011; 84(4):453-9.
23. Wallace LG, Cockrell DJ, Taylor JA. The University of Newcastle's first cohort of Bachelor of Oral Health students: a social profile. *Aust Dent J* 2010; 55(4):436-40.
24. Nunes MF, Silva ET, Santos LB, Queiroz MG, Leles CR. Profiling alumni of a Brazilian public dental school. *Hum Resour Health* 2010; 8:20.
25. Gietzelt D Social profile of first-year dentistry students at the University of Sydney. *Aust Dent J*. 1997; 42(4):259-66.
26. Martínez AA, Aytés LB, Escoda CG. The burnout syndrome and associated personality disturbances. The study in three graduate programs in Dentistry at the University of Barcelona. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(7):E444-50.
27. Moimaz SAS, Saliba NA, Blanco MRB. The women workforce in Dentistry in Araçatuba - SP. *J Appl Oral Sci* 2003; 11(4): 301-305.
28. Ayers KMS, Thomson WM, Rich AM, Newton T. Gender differences in dentists' working practices and job satisfaction. *J Dent* 2008; 36(5):343-350.
29. Cherniss C. *Professional Burnout in human service organizations*. New York: Praeger, 1980.

MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

Original

Prevalencia de hipovitaminosis D en población trabajadora sanitaria

Prevalence of hypovitaminosis D in population Health Worker

Brígido Pérez Bermúdez¹, M. Antonio Aranda Vizcaíno¹, Javier Rodríguez de Cía², Carolina Corvalán Prano³, Carmen Fernández Felipe³

1. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

2. Hospital Universitario "Sta. Cristina". Madrid. España.

3. Unidad Docente. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

Recibido: 16-10-12

Aceptado: 28-11-12

Correspondencia

Brígido Pérez Bermúdez

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

Hospital Universitario de La Princesa. Área 2

Diego de León, 62

28066 Madrid. España

Tfno: 91 5202569

Correo electrónico: bperezb.hlpr@salud.madrid.org

Resumen

Introducción: En los últimos años han ido apareciendo un gran número de artículos científicos evidenciando la elevada prevalencia de hipovitaminosis D en la población general.

Objetivos: Analizar los niveles de vitamina D (vit. D) en un colectivo de trabajadores sanitarios.

Material y métodos: Estudio descriptivo. Se analizaron mediante un inmunoensayo quimioluminiscente de micropartículas (CLIA), el analito 25 OH vit. D, y la Parathormona (PTH). Para el análisis bivariante se aplicó una chi cuadrado y la t-Student. La significación se consideró $p < 0.05$. Posteriormente se realizó una Regresión Logística (R.L.), cuya medida de asociación fue la Odds Ratio (O.R). Se han construido dos modelos uno considerando déficit de vit. D niveles inferiores a 30 ng/ml, y otro para niveles inferiores a 20 ng/ml.

Resultados: Se ha observado una prevalencia de hipoavitaminosis D de 84.9% (80.8% - 89.1%). Las variables tomar el Sol o UVA en el último mes, junto a los niveles de PTH, son las variables que están relacionadas con la Hipovitaminosis. Curiosamente, cuando se construye el modelo de R.L. con corte a los 20 ng/ml la única variable significativa es la exposición al sol.

Conclusiones: Existe una prevalencia muy alta de hipovitaminosis D en los trabajadores sanitarios estudiados. La PTH tiene un comportamiento singular en función del punto de corte considerado en la vit.D.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 335-344

Palabras clave: Deficiencia vitamina D, Paratiroides y Vitamina D, Trabajadores sanitarios.

Abstract

Introduction: In recent years have appeared a large number of scientific evidence of the high prevalence of hypovitaminosis D in the general population.

Objectives: To analyze the levels of vit. D in a group of health workers.

Methods: Descriptive study. Were analyzed by through microparticles chemiluminescent immunoassay (CLIA), the analyte 25 OH vit. D and Parathormone (PTHi). For the bivariate analysis chi-square and Student's t test was applied. Significance was considered $p < 0.05$. Subsequently, it was performed a logistic regression (L.R.) whose measure of association was the odds ratio (OR). It has built two models, one considering deficit vit. D levels below 30 ng / ml, and another to levels, below 20 ng / ml.

Results: It has been observed a prevalence of hipoavitaminosis D, of 84.9% (80.8% - 89.1%). Variables sunbathing or UVA in the last month together with PTHi levels, are the variables that are associated with hypovitaminosis Interestingly, when constructing LR model will cut at 20 ng / ml, sun exposure is the only significant variable.

Conclusions: There is a very high prevalence of hypovitaminosis D in the health worker population studied. PTH has an odd behavior according with vit. D cutoff considered.

Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (229) 335-344

Key words: *Vitamin D Deficiency, Parathyroid hormone and Vitamin D, health workers.*

INTRODUCCIÓN

En los últimos años han ido apareciendo un gran número de artículos científicos evidenciando las elevadas prevalencias de hipovitaminosis D en la población general¹⁻⁴. Como sabemos, esta vitamina, considerada como liposoluble, es en realidad una hormona esteroidea que está involucrada en la regulación del complejo sistema de la homeostasis mineral manteniendo específicamente la integridad del hueso y estando también implicada en la diferenciación celular en una gran diversidad de tejidos. En el hombre, el 90% de la vitamina D se aporta por la exposición al sol. En la epidermis la radiación solar transforma el 7-deshidrocolesterol en colecalfiferol mediante la acción de los rayos ultravioleta B. El 10% restante se obtiene directamente de los alimentos, especialmente de los aceites de pescado. Posteriormente e independientemente del origen, el colecalfiferol sufre una primera hidroxilación en el hígado, formando la 25OHD₃, aceptándose éste como el mejor metabolito indicativo del estatus de Vitamina D por su mayor vida media, aproximadamente tres semanas. Posteriormente, mediante una nueva hidroxilación a nivel renal, se sintetiza el calcitriol (1,25(OH)₂D), siendo ésta la molécula biológicamente activa. La Vitamina D, junto con la Parathormona (PTH), está estrechamente relacionada con el metabolismo del calcio y del fósforo, consiguiendo entre estos cuatro actores el equilibrio necesario para la salud básica del hueso⁵. Entre otras funciones, también está implicada en la regulación, maduración y crecimiento celular, inhibe la producción de renina, incrementa la secreción de insulina, y actúa sobre los linfocitos B y T. Se calcula que estas hormonas y oligoelementos regulan la transcripción de aproximadamente un 3% del genoma humano.

No existe un consenso para determinar los valores óptimos de 25 (OH) vitamina D. Se acepta que con valores inferiores a 9.9 ng/mL estaríamos en deficiencia, entre 10 y 19.9 ng/mL estaríamos hablando de insuficiencia, entre 20 y 29.9 ng/mL sería un déficit relativo. Es a partir de 30 ng/mL cuando se consideran cifras normales, aunque parece que los últimos consensos resuelven que para mantener una buena salud ósea los niveles no deben de ser inferior a 20 ng/mL^{6,7}.

Existen factores que pueden determinar que existan bajos niveles de vitamina D, como son la edad, las horas de exposición solar, la estación del año, el fototipo del individuo (capacidad de la piel para asimilar la radiación solar), el uso de cremas protectoras en piel, la latitud del lugar, enfermedades asociadas con malabsorción de grasas, hepáticas y renales^{8,9}, etc.

Por otra parte existen trabajos que no solo relacionan el déficit de vitamina D con alteraciones en el metabolismo del Calcio y fósforo (Osteoporosis) y aumento de fracturas, sino que han relacionado deficiencias de vitamina D con enfermedades cardiovasculares, alteraciones cognitivas, cáncer mama, próstata, colon y enfermedades autoinmunes y con un aumento de la mortalidad en general¹⁰⁻¹⁶.

Nosotros desde nuestra área de Salud Laboral hemos realizado este trabajo con el fin de analizar los niveles de vitamina D en un colectivo de trabajadores sanitarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo realizado entre octubre de 2010 y octubre de 2011, sobre una población de 306 sanitarios del Hospital Universitario de Santa Cristina y del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid.

La determinación de la Vitamina D (25 OH) se realizó por un inmunoensayo quimioluminiscente de micropartículas (CMIA), al igual que la PTH intacta. Calcio y fósforo se midieron por técnicas espectrofotométricas. Los valores de referencia aplicados a la población estudiada fueron los siguientes: Vitamina D: estado de suficiencia > 30 ng/ml, PTHi: 10-65 pg/ml, Calcio: 8.4-10.2 mg/dl y Fósforo: 2.3-4.7 mg/dl.

Los sujetos estudiados fueron trabajadores sanitarios que acudían a los exámenes de salud y que voluntariamente aceptaban realizar una encuesta en la que se recogía la edad, sexo, categoría laboral, índice de masa corporal (IMC), si estaba en periodo de gestación, padecimiento de patologías, medicación, hábito tabaquico, si realizaba nocturnidad, ejercicio al aire libre, dieta pobre en grasa, tratamiento con estatinas y si había tomado el sol o rayos ultravioletas en el último mes, estación anual en la que se obtiene la muestra y los niveles de Calcio, Fósforo y Parathormona (PTH). Respecto a la inclusión de la exposición de los rayos ultravioletas A, se consideró que si bien es verdad que los rayos ultravioletas que producen la conversión de 7-dehidrocolesterol a previtamina D3 son los rayos UVB (longitud de onda entre 290 y 315 nm) la exposición a las lámparas UVA (320-400 nm) por razones estéticas entre la población femenina es muy frecuente y este tipo de lámparas también producen emisiones de rayos UVB, más si sus mantenimientos no son eficientes.

Para el análisis bivalente de proporciones se aplicó una chi cuadrado y para variables continuas se aplicó la t-Student. La significación se consideró cuando $p < 0,05$.

Posteriormente se utilizó un análisis multivariante (Regresión Logística) cuya medida de asociación fue la Odds Ratio (O.R) y se calcularon sus Intervalos de Confianza (I.C.) al 95%. Se han realizado dos modelos de Regresión Logística, un modelo considerando déficit de vitamina D niveles inferiores de 30 ng/mL, y otro considerando el déficit en los niveles inferiores a 20 ng/mL.

RESULTADOS

En nuestro estudio se ha observado una prevalencia de hipoavitaminosis D, **de 84.9% (80.8% - 89.1%), es decir solo un 15% de los trabajadores estudiados tenían valores considerados normales (> a 30 ng/mL)**. Las prevalencias para los distintos niveles se muestran en la [Tabla I](#).

Tabla I. Resultado de los niveles de vitamina D

Niveles de Vita. D	FRECUENCIA	%	I.C al 95 %
> 30 ngr/mL	46	15.03	(10.86-19.20)
De 20 a 29.9 ngr/mL	105	34.31	(28.83-39.79)
De 10 a 19.9 ngr/mL	132	43.13	(37.42-48.85)
< 9.9 ngr/mL	23	7.51	(4.39-10.63)

Los resultados del descriptivo y el bivalente se observan en la [Tabla II](#).

Tabla II. Descriptivo y bivalente

Variabes	> 30 ng/mL	< 29.9 ng/mL	p
Mujer	40 (14.7 %)	232 (85.3 %)	0,651*
Hombre	6 (17.6 %)	28 (82.4 %)	
Sanitarios (Médicos-Enfermeros)	16 (12.7 %)	110 (87.3 %)	0.339*
No Sanitarios	30 (16.7 %)	150 (83.3 %)	
No Nocturnidad	29 (17.4 %)	138 (82.6 %)	0.137*
Nocturnidad	17 (12.2 %)	122 (87.8 %)	
No fumador o menos de 5 cigarrillos	41 (16.4 %)	209 (83.6 %)	0.199*
Fumador de mas de 5 cigarrillos	5 (9.4 %)	48 (90.6 %)	

Variables	> 30 ng/mL	< 29.9 ng/mL	p
Tomar Sol o UVAs último mes	27 (24.5 %)	83 (75.5 %)	0.001*
No tomar Sol o UVAs último mes	19 (9.8 %)	175 (90.2 %)	
Meses de Noviembre a Abril	9 (7.8 %)	107 (92.2 %)	0.005*
Meses de Mayo a Octubre	37 (19.5 %)	153 (80.5 %)	
No Ejercicio (< de 30 min./día)	23 (13.2 %)	151 (86.8 %)	0.282*
Si Ejercicio (> de 30 min./día)	23 (17.7 %)	107 (82.3 %)	
Dieta sin grasas	10 (14.7 %)	58 (85.3 %)	0.932*
Dieta con grasas	36 (15.1 %)	202 (84.9 %)	
Toma Estatinas	3 (15.0%)	17 (85.0%)	1.000
No toma Estatinas	43 (15.0%)	243 (85.0%)	
Edad (años)	45.4 (11.6)**	46.5 (11.7)**	0.563***
IMC	24.2 (3.6)**	25.2 (4.5)**	0.155***
Ca ⁺⁺ ng/ml	9.9 (4.4)**	9.1 (0.4)**	0.284***
P ⁺⁺ ng/ml	3.6 (0.5)**	3.6 (0.8)**	0.898***
PTH pg/ml	44.1 (17.5)**	52.0 (21.3)**	0.028***

(*) = χ^2

(**) = Media (desviación típica)

(***) = tStudent

Como puede verse las variables tomar el Sol o UVA en el último mes junto, la variación estacional de verano e invierno y los niveles de Parathormona, son las variables que están relacionadas con la Hipovitaminosis D, de tal forma que durante los meses de verano y la toma de sol/uva en el último mes hace que la prevalencia de hipovitaminosis sea menor y por otra parte los niveles de PTH aumentan cuando los niveles de vitamina D descienden. El resto de las variables analizadas no han sido significativas.

La **Tabla III** resume el resultado del modelo de Regresión Logística, en el que se puede observar que las variables que son significativas son la exposición al sol o tomar rayos UVA en el último mes (O.R=0.389) es decir existe 2.6 veces menos de Odds (1/0.38) de no padecer hipovitaminosis D, si se ha tomado el Sol /UVA en el último mes. Por otra parte por cada 1 ng/mL que disminuye la Vitamina D en suero, aumenta la PTH un 2%. El resto de las variables no son significativas, incluso la variable estacional (verano-Invierno) que sí lo era en el bivalente, deja de serlo como parece lógico. Lo que significativamente está relacionado con no padecer hipovitaminosis D es estar más expuesto al Sol y generalmente en nuestra latitud y cultura es en verano cuando más lo estamos. Al modelo se le comprobó la bondad de ajuste mediante el test de Hosmer y Lemeshow, resultando una p=0.902 y un área de la curva ROC de 0,79 a los valores de las probabilidades calculadas mediante el modelo.

TABLA III. Regresión Logística para punto de corte 30 ng/ml

Variables	p	O. R.	I. C. al 95 %
Sexo	0.842	0.891	(0.286 – 2.780)
Edad	0.950	0.999	(0.962 – 1.037)
Sanitarios	0.479	0.713	(0.279 – 1.822)
Nocturnidad	0.475	1.396	(0.559 – 3.482)
Fumador	0.495	1.504	(0.465 – 4.859)
Ejercicio	0.464	0.750	(0.357 – 1.572)

Variables	p	O. R.	I. C. al 95 %
Sol / U.V.A Último mes	0.016	0.389	(0.180 – 0.839)
Verano / Invierno	0.127	2.016	(0.820 – 4.956)
Estatinas	0.721	1.345	(0.264 – 6.851)
Dieta sin grasas	0.974	1.015	(0.410 – 2.515)
IMC	0.239	1.067	(0.958 – 1.188)
Ca ⁺⁺	0.557	0.801	(0.381 – 1.682)
p ⁺⁺	0.515	1.199	(0.694 – 2.071)
PTH	0.049	1.021	(1.001 – 1.042)

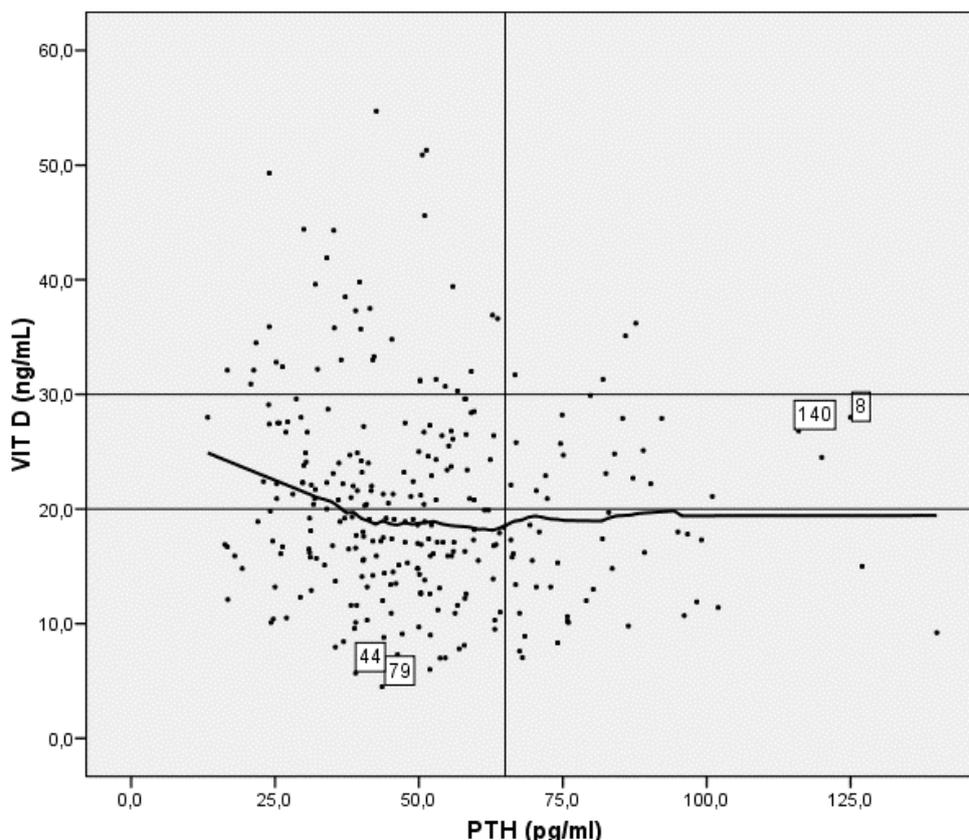
La **Tabla IV** muestra los resultados de la Regresión Logística con punto de corte a los **20 ng/mL**. Como se puede observar, la significación de la PTH, ha desaparecido y la única variable que persiste siendo significativa es la exposición al sol, con una O.R. de 0.43. Es decir, existe un efecto protector frente a la hipovitaminosis D al tomar el sol. Los trabajadores que se han expuesto a la radiación solar en el último mes tienen 2.3 veces menos riesgo (1/0.43) de tener niveles bajos de vitamina D. El cálculo de la O.R. respecto a la toma de sol es similar si se considera el punto de corte **20 ng/mL** o **30 ng/mL**. En resumen, el que se expone al sol tiene 2,5 veces más O.R. de no padecer hipovitaminosis D.

Tabla IV. Regresión Logística para punto de corte 20 ng/ml.

Variables	p	O. R.	I. C. al 95 %
Sexo	0.220	0.583	(0.246 – 1.381)
Edad	0.886	0.998	(0.973 – 1.024)
Sanitarios	0.456	1.256	(0.690 – 2.288)
Nocturnidad	0.134	0.628	(0.341 – 1.155)
Fumador	0.556	1.232	(0.616 – 2.465)
Ejercicio	0.528	1.187	(0.697 – 2.021)
Sol / U.V.A Último mes	0.005	0.437	(0.244 – 0.782)
Verano / Invierno	0.140	1.525	(0.871 – 2.671)
Estatinas	0.364	1.652	(0.558 – 4.890)
Dieta sin grasas	0.783	1.097	(0.569 – 2.112)
IMC	0.382	1.027	(0.967 – 1.091)
Ca ⁺⁺	0.556	0.921	(0.699 – 1.213)
p ⁺⁺	0.291	0.824	(0.575 – 1.181)
PTH	0.446	3.977	(0.351 – 1.790)

La **figura 1** representa mediante un gráfico de dispersión el comportamiento de ambas variables, PTH y Vitamina D. Como puede observarse en el corte a **30 ng/mL** se observan que casi todos los niveles, excepto tres registros, de PTH están dentro de lo que se consideran límites normales (10-65 pg/ml). Pero cuando el corte de la Vitamina D lo situamos en **20 ng/mL**, los registros con niveles de PTH elevados parecen distribuirse a ambos lados del corte.

Gráfico 1. Gráfico de Dispersión Vitamina D - PTH



DISCUSIÓN

Este estudio se ha diseñado tras tener constancia de numerosos estudios en los que se ha visto la elevada prevalencia de hipovitaminosis D que existe en la población general. Nos preguntábamos si este déficit se confirmaría en una población relacionada con la sanidad y si las características de su trabajo (categorías profesional, turnos) y hábitos (fumador, ejercicio, dietas, etc.) podrían favorecer o proteger de esta deficiencia. En los resultados obtenemos como primera evidencia, que este déficit de 25OHD₃ es parecido a la de otros estudios realizados sobre población general, no influyendo la profesión de sanitaria en la prevalencia de esta alteración.

Como segunda conclusión llama la atención que solamente la exposición solar está relacionada significativamente, su efecto es protector frente a este déficit de vitamina D. En la literatura española revisada, todos los investigadores se sorprenden del hallazgo que en un país como el nuestro, con elevadas horas de insolación, la población presente prevalencias de hipovitaminosis D semejante a la de otros países con latitudes más al norte, incluso prevalencias más altas⁽¹⁷⁾. Se alude como explicación que a pesar de la latitud en la que nos hayamos, nos exponemos en realidad poco al sol. Por una parte porque España está por encima del paralelo 35° y la exposición al sol en invierno no es efectiva para la síntesis de vitamina D, siendo necesario que esta exposición se realice en las horas centrales del día y por otra, en verano, debido a la excesiva temperatura (en esas horas), tratamos de evitar la exposición directa al sol. Si a esto sumamos que cuando tenemos la intención de tomar el sol, se aconseja de forma reiterada y a instancias de las autoridades y profesionales sanitarios, el uso de cremas protectoras con elevados factores de protección con el fin de evitar el riesgo del cáncer de piel, tendríamos las razones para explicar que a pesar de nuestra latitud la exposición efectiva al sol es baja.

Por último, respecto a las consideraciones sobre la exposición al sol y en concreto en la muestra analizada, se podría argumentar que dado que estas cifras de hipovitaminosis D pertenecen a una población urbana y trabajadora, con el consiguiente ritmo de vida que se genera en las grandes ciudades, y sumando que este tipo de trabajadores están sometidos a turnicidad laboral, sería posible justificar, en base a ello, las cifras de vitamina D encontradas en la misma. Pero como vemos en nuestro estudio, la variable turnicidad no es significativa y en otros estudios^{2,4,5}, se confirman igualmente estas prevalencias en otras poblaciones menos urbanas.

Sabemos que la Vitamina D es una vitamina liposoluble y que alimentos como, (aparte del famoso aceite hígado de bacalao que no se ingiere habitualmente en la población general), el salmón, el atún, las sardinas y la caballa entran frecuentemente en la dieta mediterránea y poseen abundante contenido de esta vitamina. Sin embargo, parece demostrarse que nuestra ingesta, aproximadamente 200 UI /día, es inferior a la encontrada en los países escandinavos, alrededor de 400 UI/día⁽¹⁸⁾ de media. Por otra parte, en comparación con otros países situados más al norte, nosotros tenemos pocos alimentos enriquecidos con vitamina D, y por tanto la ingesta exógena sería poco eficiente para proporcionar las necesidades del organismo. En nuestro análisis recogimos una variable en la que preguntábamos al trabajador si éste realizaba en los últimos tres meses dieta pobre en grasas, no obteniendo como observamos significación entre la hipovitaminosis D y el realizar dieta baja en grasas. También contemplamos la idea de recoger el consumo de estatinas por la misma razón, ya que al ser una vitamina liposoluble podrían verse afectados sus niveles por una alteración en el metabolismo de los lípidos, no encontrando tampoco diferencias significativas.

En relación con lo anterior, es decir, con posibles factores que puedan influir en el aporte exógeno de Vitamina D, que los turnos rotatorios con la nocturnidad, no solo podría influir en la menor exposición solar sino que al producir alteraciones en los biorritmos repercutiría también, entre otras facetas, en la alimentación, afectando a la cantidad de ingesta alimentaria sino también a su calidad, siendo más proclive el trabajador a una alimentación de comidas rápidas (bocadillos, sándwiches, pizzas, etc.) y alimentos de repostería (bollería, dulces, etc.), con menos riqueza en vitaminas. Pero como ya hemos mencionado, esta variable no es significativa respecto a otros trabajadores con turnos de trabajo más convencionales.

Una consideración aparte merece las observaciones realizadas respecto a la PTH, comprobándose un comportamiento peculiar. Situando el punto de corte en 30 **ng/mL**, se observa que la relación con la PTH es inversa, es decir a medida que disminuye la Vitamina D aumenta la PTH y esta correlación es significativa. Si el punto de corte lo situamos en 20 **ng/mL** se observa que la significación encontrada desaparece, a un lado y a otro de este dintel existen igualmente registros con PTH elevadas. Vemos al analizar registros de manera individual que existen determinaciones con vitamina D bajas (Ejemplo registros número 44 y 79 del (gráfico I) que no necesariamente se corresponden con elevaciones de PTH y viceversa registros con elevadas PTH (registros n.º 8 y 140) que no se corresponden con niveles bajos de vitamina D. En los estudios publicados hasta ahora no hemos encontrado ninguna referencia a esta singularidad. Es posible que algunos trabajadores estudiados tengan niveles elevados de PTH por alteración de las Paratiroides y no por la deficiencia de Vitamina D, creando algún efecto confusor no controlado. O el origen del hiperparatiroidismo podría hallarse en una alteración en la síntesis renal de 1,25(OH)₂vit.D.

Es muy llamativo, que sea cual sea la causa de estas alteraciones en los niveles de Vitamina D y de la PTH, las concentraciones de los iones calcio y fósforo que hemos observado en nuestro estudio son siempre normales. Aunque es muy conocido y estudiado este complejo y dinámico equilibrio donde lo fundamental es precisamente mantener estos niveles de los iones en sus valores normales. Debemos de concluir que para que estos electrolitos se vean alterados es necesario unos niveles aún mucho más deficitarios en la vitamina D, al igual que ocurre en todos los estudios revisados los iones no están alterados en sangre. Ante todo lo expuesto, cabe preguntarse si las cifras que manejamos

como valores de referencia para clasificar lo que consideramos cifras normales o hipovitaminosis son las apropiadas, estamos manejando el dintel de 30 ng/mL en los laboratorios pero ya algunos consensos los sitúan por debajo de 20 ng/mL⁽¹⁹⁾. Aun admitiendo este dintel, las cifras de hipovitaminosis D serían altas, en nuestro estudio de un 50.6%. Tras el análisis de los datos y las nulas repercusiones clínicas de estas prevalencia de hipovitaminosis D, así como la nula repercusión en los niveles de Calcio y Fósforo en suero, cabría contemplar otras preguntas ¿es el 25-OH-D₃ (Calcifediol) un buen indicador para definir la hipovitaminosis D?, ¿Podría existir un mediador aún no estudiado y definido que regule la conversión de 25-OH-D₃ (Calcifediol) a 1,25(OH)₂D (Calcitriol) que es la molécula activa? o ¿mediante otra vía producir Calcitriol sin ser necesario el precursor Calcifediol?

Finalmente pensamos que si aceptamos que la determinación de la 25OHD₃ es un buen parámetro para la determinación de la Vitamina D en el individuo, se debería de considerar la posibilidad de recomendar a la población la conveniencia de exponerse al sol de forma moderada, especialmente en ancianos y niños, al contrario de los mensajes taxativos de que dicha exposición es dañina por el potencial riesgo de cáncer de piel. También sería conveniente reflexionar sobre la conveniencia de enriquecer alimentos con vitamina D y más en poblaciones urbanas y del norte donde este aporte puede ser un suplemento importante para disminuir la prevalencia de este déficit de Vitamina D.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González-Padilla E, Soria López A, González-Rodríguez E, García-Santana S, Mirallave-Pescador A, Groba Marco M, et al. Elevada prevalencia de hipovitaminosis D en los estudiantes de medicina de Gran Canaria, Islas Canarias (España). *Endocrinol Nutr.* 2011;58(6):267-73.
- Vaqueiro M, Baré M, Anton A, Andreu E, Moya A, Sampere R, et al. Hipovitaminosis D asociada a exposición solar insuficiente en la población mayor de 64 años. *Med Clin (Barc).* 2007;129(8):287-91.
- González Solanellasa M, Romagosa Pérez-Portabellaa A. et al. Deficiencia de vitamina D en mujeres en edad fértil. *Aten Primaria.* 2008;40(8):393-9.
- Calatayud M, Jodar E, , Sánchez R, Guadalix S y Hawkins F. Prevalencia de concentraciones deficientes e insuficientes de vitamina D en una población joven y sana. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(4):164-9.
- Quesada Gómez JM., Sosa Henríquez M. Nutrición y osteoporosis. Calcio y vitamina D. *Rev Osteoporos Metab Miner* 2011 3;4:165-182.
- Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 Report on Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D From the Institute of Medicine: What Clinicians Need to Know. *J Clin Endocrinol & Metab.* 2011;96(1):53-8.
- Sai A.J., Walters R.W, Fang X, and Gallagher J.C.. Relationship between Vitamin D, Parathyroid Hormone, and Bone Health. *J Clin Endocrinol Metab,* March 2011, 96(3):0000–0000.
- Joshi D, Center JR, Eisman JA. Vitamin D deficiency in adults. *Australian Prescriber.* 2010;33(4):103-6.
- Wagner CL, Greer FR, and the Section on Breastfeeding and Committee on Nutrition. Prevention of Rickets and Vitamin D Deficiency in Infants, Children, and Adolescents. *Pediatrics.* 2008; 122:1142-52.
- 16 Tang BM, Eslick GD, Nowson C, Smith C, Bensoussan A. Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis. *Lancet.* 2007;370:657-66.
- Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Orav JE, Stuck AE, Theiler R, Wong JB, Egli A, Kiel DP, Henschkowski J. Fall prevention with supplemental and active forms of Vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2009;339:b3692
- Juan Pedro-Botet. Vitamina D: ¿un nuevo factor de riesgo cardiovascular? *Clin Invest Arterioscl.* 2010;22(2):72–78.
- Vitamin D status and measures of cognitive function in healthy older European adults. Seamans, K M; Hill, T R; Scully, L; Meunier, N; Andrillo-sanchez, M; et al. *European Journal of Clinical Nutrition* 64.10 (Oct 2010): 1172-8.
- Gupta D., Vashi P.G., Trukova K., Lis C.G. and Lammersfeld C.A. Prevalence of serum vitamin D deficiency and insufficiency in cancer: Review of the idemiological literature. *Experimental and Therapeutic Medicine* 2011 2:2 (181-193).

15. Bjelakovic G, Gluud LL, Nikolova D, Whitfield K, Wetterslev J, Simonetti RG, Bjelakovic M, Gluud C. Vitamin D supplementation for prevention of mortality in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 7.
16. Vitamina D. evidencias y controversias. *INFAC*. Volumen 20. N° 2 • 2012. <http://www.osakidetza.euskadi.net/cevime>
17. Lips P, Duong T, Oleksik AM, Black D, Cummings S, Cox D, Nickelsen T, for the MORE Study Group. A global study of vitamin D status and parathyroid function in postmenopausal women with osteoporosis: baseline data from the multiple outcomes of raloxifene evaluation clinical trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:1212—21
18. A. Catharine Ross, JoAnn E. Manson, Steven A. et al. The 2011 Report on Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D from the Institute of Medicine: What Clinicians Need to Know *J Clin Endocrinol Metab*. First published ahead of print November 29, 2010 as doi:10.1210/jc.2010-2704.
19. Calvo MS, Whiting SJ, Barton CN. Vitamin D Intake: A Global Perspective of Current Status. *J. Nutr.* 2005;135:310-6.

=====