

Enfermería del Trabajo

International Journal Occupational Health Nursing

www.enfermeriadeltrabajo.com/ojs/index.php/et/



AET



Asociación de Especialistas
en Enfermería del Trabajo

Volumen 8

Número 2

Julio 2018

■ Editorial

El plan de acogida para nuestros residentes en formación.

■ Artículos Originales

Factores relacionados con la conducción y sintomatología musculoesquelética en agentes forestales.

Impacto en el personal sanitario de urgencias extrahospitalarias de las cargas elevadas en la movilización de pacientes con silla de transporte.

Uso de dispositivos de bioseguridad en Enfermería: análisis de un cambio cultural.

■ Formación Continuada

Medidas de protección individual y colectiva para el personal sanitario ante los distintos tipos de aislamientos en el medio hospitalario.

Fármacos potenciadores del rendimiento. Un fenómeno emergente en salud laboral

■ Reseñas de salud laboral

Is objectively measured sitting at work associated with low-back pain? A cross sectional study in the DPhacto cohort.

Prolonged sitting at work is associated with a favorable time course of low-back pain among blue-collar workers: a prospective study in the DPhacto cohort.

Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity: a 6-month follow-up of construction and healthcare workers.

ENFERMERÍA DEL TRABAJO

International Journal of Occupational Health Nursing

www.enfermeriadeltrabajo.com/ojs/index.php/et/



Editores

Manuel Romero Saldaña
Ayuntamiento de Córdoba

Alfonso Meneses Monroy
Facultad Enfermería de la Cruz Roja. Madrid

Rocío de Diego Cordero
Facultad Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad de Sevilla

Consejo de Redacción

Silvia Arranz Alonso
Enfermera del Trabajo. Madrid

Carmen Lameiro Vilariño
Hospital Meixoeiro. Vigo

José Manuel Corbelle Álvarez
El Corte Inglés. Madrid

Antonio G. Moreno Pimentel
Sociedad Prevención Fremap. Madrid

Julio de Benito Gutiérrez
Hospital Clínico Universitario. Valladolid

María Novoa García
EMT. Madrid

Javier Gracia Rivera
Sociedad Prevención Fremap. Córdoba

María Sociedad Olmo Mora
SESCAM. Puertollano

Marta María Hernández Martín
AET. Madrid

Paula Peña Salguero
El Corte Inglés. Madrid

Beatriz Herruzo Caro
Distrito Sanitario Córdoba-Guadalquivir

Araceli Santos Posada
Agencia Tributaria. Madrid

Consejo Asesor

M^a Ángeles Almenara Angulo
El Corte Inglés. Marbella

Javier González Caballero
INSS. Bilbao

Gema Arévalo Alonso
El Corte Inglés. Madrid

Yolanda Raquel Lapeña Moñuz
Facultad Ciencias Salud. Univ. Jaime I. Castellón

María Dolores Calvo Sánchez
Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Salamanca

Pablo J. López Soto
Universidad de Córdoba

José Ciercoles Prado
Repsol. Madrid

Jerónimo Maqueda Blasco
Director E.N.M.T. ISC III. Madrid

Antonio Javier Cortés Aguilera
Cabildo de Tenerife

Carlos Martínez Martínez
Asoc. Española Enfermería Deportiva. Madrid

Cristina Cuevas Santos
Ministerio Educación. Madrid

Guillermo Molina Recio
Facultad de Enfermería. Córdoba

Francisco José García Sánchez
Facultad Enfermería. Ciudad Real

María Cándida Pérez Gonzalves
Hospital Universitario Ourense

María Dolores García Perea
Hospital Virgen de la Macarena. Sevilla

Juan Ramón Quirós Jiménez
Diputación Provincial de Jaén

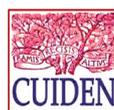
Begoña García Ramírez
Enfermera del Trabajo. Madrid

Manuel Sánchez García
Diputación Provincial de Córdoba

Cristina Godino González
Consejería MA, V y OT. Comunidad de Madrid

Manuel Vaquero Abellán
Facultad de Enfermería. Córdoba

Revista indexada en:



Edita: Asociación de Especialistas en Enfermería del Trabajo. Plaza de Mariano de Cavia, 4. 28007 Madrid
ISSN on line 2444-7226 ISSN printed 2174-2510 Depósito Legal: CO 288-2011

Editorial

Escaño J, De Diego R.

El plan de acogida para nuestros residentes en formación. 6

Artículo Original

Villaescusa C, Gómez M, Fernández MA, Diana IS, Luna-Sánchez S, Martín L, Hernández MD.

Factores relacionados con la conducción y sintomatología musculoesquelética en agentes forestales 7

Arenal T, Viana JL, Millor N, Martínez A, Gómez M, Belzunegui T.

Impacto en el personal sanitario de urgencias extrahospitalarias de las cargas elevadas en la movilización de pacientes con silla de transporte 14

Caballé M.

Uso de dispositivos de bioseguridad en Enfermería: análisis de un cambio cultural 23

Formación Continuada

Ferreiro I, Pérez A.

Medidas de protección individual y colectiva para el personal sanitario ante los distintos tipos de aislamientos en el medio hospitalario 33

Reyes JF

Fármacos potenciadores del rendimiento. Un fenómeno emergente en salud laboral 42

Reseñas de salud laboral

Is objectively measured sitting at work associated with low-back pain?

A cross sectional study in the DPhacto cohort 45

Prolonged sitting at work is associated with a favorable time course of low-back pain among

blue-collar workers: a prospective study in the DPhacto cohort 46

Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity:

a 6-month follow-up of construction and healthcare workers 47

Summary

Editorial

Escaño J, De Diego R.

The Welcome Plan for our training specialists 6

Original articles

Villaescusa C, Gómez M, Fernández MA, Diana IS, Luna-Sánchez S, Martín L, Hernández MD.

Factors related to conduction and musculoskeletal symptomatology in forest agents 7

Arenal T, Viana JL, Millor N, Martínez A, Gómez M, Belzunegui T.

Impact of high loads during mobilization of patients with transport chairs among healthcare workers in the out-of-hospital emergency setting 14

Caballé M.

Use of biosafety devices in Nursing: analysis of a cultural chang 23

Continuing training

Ferreiro I, Pérez A.

Individual and collective protection measures for health personnel in the different types of isolations in the hospital environment 33

Reyes JF

Performance-enhancing drugs. an emerging phenomenon in occupational health 42

Occupational health review

Is objectively measured sitting at work associated with low-back pain?

A cross sectional study in the DPhacto cohort 45

Prolonged sitting at work is associated with a favorable time course of low-back pain among

blue-collar workers: a prospective study in the DPhacto cohort 46

Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity:

a 6-month follow-up of construction and healthcare workers 47

el suministro integral



Primer Centro Proveedor de Suministros, Servicios y Asesoramiento, con plataformas en la Península y Canarias

EDITORIAL

El Plan de Acogida para nuestros especialistas en formación

Vega Escaño, Juan

De Diego Cordero, Rocío

Enfermeros especialistas en Enfermería del Trabajo

ASANDET

Un Plan de Acogida no es más que una herramienta que facilita la integración y adaptación de una persona en una nueva andadura profesional. En el caso que nos ocupa hablamos de enfermeros y enfermeras que pasan a formar parte de las UDM de Salud Laboral españolas y que inician su período formativo como especialistas.

El objetivo del Plan de Acogida es responder a las dudas y orientar ante las expectativas de los enfermeros y enfermeras residentes de Enfermería del Trabajo (alumnos en formación sanitaria especializada).

Desde la AET consideramos que una adecuada acogida de los futuros especialistas ayudaría a dar una mayor visibilización a nuestra especialidad, tanto desde una visión social, sanitaria e incluso profesional, como sería dentro de la propia Enfermería.

Considerando al Plan como un proceso longitudinal, se llevarán a cabo contactos con los residentes de Enfermería del trabajo, en tres fases o momentos:

- 1) Antes de iniciar la residencia (justo al conocerse quién acudirá a cada UDM).
- 2) Durante su periodo de formación como residente en la UDM.
- 3) Como especialista que ha sido egresado de la UDM.

En dichos encuentros, y en función de que sea el inicial, el intermedio o el final, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Contactos con el/la Residente de Enfermería del Trabajo. Los tutores designados contactarán vía telefónica o virtual con el/la nuevo residente para concretar los encuentros.
- Reuniones con el/la alumno/a en formación sanitaria especializada de Enfermería del Trabajo. El/la tutor/a de acogida programará varios encuentros con el/la alumno/a, ya sea de forma presencial o virtual.
- Presentación de AET. Al inicio, se llevará a cabo la presentación de la Asociación, tocando los siguientes apartados (teniendo la página web como apoyo y guía):
 - o Recorrido y fines de la AET: breve descripción de la AET, desde los inicios de su actividad hasta la actualidad.

- o Organigrama y Estatutos de la AET.
- o Historia de la profesión de Enfermería del Trabajo y su situación en la actualidad.
- o Organismos internacionales de los que forma parte la AET.
- o Jornadas AET: recordando las jornadas realizadas hasta la fecha, programa de las mismas, lemas, etc....
- o Revista de la Asociación de Especialistas en Enfermería del trabajo: animando a su consulta periódica y a la publicación en la misma.
- Datos de contacto: se les facilitará dirección mail, número de teléfono y dirección web de la AET, así como información para ser miembro asociado por si fuera de interés.

El tutor o tutora de acogida será la persona responsable de recibir, asistir y guiar a los alumnos en formación sanitaria especializada de Enfermería del Trabajo dentro de la asociación. Ofrecerá apoyo y consejo a estos residentes presentando a la asociación como una herramienta durante su período formativo.

Los tutores serán, preferentemente, miembros de la AET pertenecientes a las diferentes asociaciones autonómicas y ubicados en las provincias donde exista una UDM.

En el caso de no haber ningún socio disponible, se asignará al miembro más cercano para llevar a cabo el seguimiento a distancia.

Finalmente, el tutor o tutora de acogida realizará un informe o memoria del proceso de acogida y seguimiento de los dos años de formación que incluya información referente a los siguientes apartados: UDM, asistencia a jornadas/congresos, comunicaciones, publicaciones, proyectos fin de residencia, salidas profesionales, etc.

Portanto, con este Plan de Acogida para nuestros residentes, nace un nuevo proyecto con el que deseamos, no solo dar calor y proximidad a nuestros futuros especialistas, sino además, potenciar y extender las acciones y horizontes de nuestra Asociación. Esperemos que sea bien recibido.

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores relacionados con la conducción y sintomatología musculoesquelética en agentes forestales

Autores:

Villaescusa C¹, Gómez M², Fernández MA³, Diana IS⁴, Luna-Sánchez S⁵, Martín L⁶, Hernández MD⁷.

(1) Enfermera del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Guadalajara. España.

(2) Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Guadalajara. España.

(3) Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales. Servicio de Prevención Propio de Riesgos Laborales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Guadalajara. España.

(4) Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Albacete. España.

(5) Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Guadalajara. España.

(6) Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales. Jefa de Sección del Servicio de Prevención Propio de Riesgos Laborales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Guadalajara. España.

(7) Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Coordinadora de Servicio Prevención de Riesgos y Salud Laboral de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Toledo. España.

Autora de correspondencia:
D^a Cristina Villaescusa García
cvgarcia@jccm.es

Recibido: 09/05/2018

Trazabilidad editorial

Revisado: 14/09/2018

Aceptado: 19/09/2018

Citar como:

Villaescusa C, Gómez M, Fernández MA, Diana IS, Luna-Sánchez S, Martín L et al. Factores relacionados con la conducción y sintomatología musculoesquelética en agentes forestales. Revista Enfermería del Trabajo. Trabajo. 2018. 8; 2: 46-52

Resumen

Introducción. Los trastornos musculo-esqueléticos (TME) presentan una etiología multifactorial. Existe evidencia de que pueden estar relacionados íntimamente con factores de riesgo presentes en las tareas laborales. El objetivo de este estudio es describir los factores relacionados con la conducción y la sintomatología musculoesquelética en agentes forestales, buscando identificar y proponer posibles medidas preventivas.

Material y métodos. Estudio observacional, tipo descriptivo. Se realizó durante el período comprendido entre los meses de febrero y marzo del año 2017. Se recogieron datos de 87 trabajadores, todos ellos agentes forestales. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de encuesta y evaluación clínica durante la realización examen de salud periódico. Se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas y la prueba de Chi cuadrado para valorar asociaciones significativas

Resultados. La edad media fue de 45 años (DE=8,5). Un 94,3% de estos fueron varones y la antigüedad promedio en el puesto de los participantes fue de 18 años (DE=9,4). El 55,2% refirió que el tipo de vía por la que circulan con mayor frecuencia son pistas forestales. El 29,9% presentaba sintomatología musculoesquelética y del total de trabajadores que referían dolor en algún segmento corporal, un 60% lo presentaba a nivel de columna lumbar. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de vehículo y la presencia de dolor en algún segmento corporal.

Conclusiones. Se considera importante aplicar recomendaciones relacionadas con hábitos saludables extralaborales y adoptar hábitos adecuados en la conducción, para lograr disminuir los riesgos de lesiones; así como continuar con la investigación en este tema, para ampliar el conocimiento en el mismo.

Palabras claves: Patología músculo esquelética; Conducción automóvil; Salud laboral; Trabajadores.

ARTÍCULO ORIGINAL

Factors related to conduction and musculoskeletal symptomatology in forest agents.

Abstract

Introduction. Muscle skeletal disorders (MSD) have a multifactorial etiology. There is evidence that they may be intimately related to risk factors present in work tasks. The aim of this study is to describe the factors related to conduction and muscle skeletal symptoms in forestry agents, seeking to identify and propose possible preventive measures.

Material and methods. Observational study, descriptive type. It was carried out during the period between the months of February and March of the year 2017. We collected data from 87 workers, all of them forest agents. The data collection was carried out through survey and clinical evaluation during the periodic health check.

A descriptive analysis of the variables studied and the chi-squared test were performed to evaluate significant associations.

Result: From the study group, an average age of 45 years was obtained (SD=8.5). 94.3% of these were male and the average age of the participants was 18 years (SD=9.4). Regarding the type of road and its frequency of use, there is a 55.2% who report that the type of road through which they circulate most frequently are forest tracks. 29.9% had muscle skeletal symptoms and of the total number of workers who reported pain in some body segment, 60% presented it at the level of the lumbar spine. No statistically significant association was found between the type of vehicle and the presence of pain in any body segment.

Conclusions. We consider important to apply recommendations related to healthy extra-working habits and to adopt adequate driving procedures in order to reduce the risk of injuries; as well as continue with the investigation in this subject, to increase the knowledge on it.

Key words: Pathology muscle skeletal; Automobile driving; Occupational health; Workers.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculo-esqueléticos (TME) son lesiones específicas que afectan a huesos, articulaciones, músculos, tendones y nervios^{1,2,3,4}. La mayor parte de ellos afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, constituyendo un problema de salud laboral frecuente y afectando a millones de trabajadores en toda Europa¹. Afrontar los TME ayuda a mejorar las vidas de los trabajadores aunque también tiene sentido desde el punto de vista empresarial, ya que perturban la actividad laboral, reducen la productividad y pueden dar lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral crónica causando absentismo, pérdida de la productividad y pérdidas económicas^{1,5}.

A pesar de que estos trastornos presentan una etiología multifactorial, existe evidencia de que pueden estar relacionados íntimamente con factores de riesgo presentes en las tareas laborales⁶. La mayoría se van desarrollando progresivamente en relación a exposiciones repetidas o prolongadas y situaciones desfavorables en el desempeño del trabajo, o por una manipulación inadecuada de cargas³. El dolor muscular y/o articular, la pérdida de fuerza, la sensación de hormigueo y la disminución de la sensibilidad, son síntomas característicos que alertan sobre la existencia de estas alteraciones.

Otros factores relacionados con su aparición comprenden factores organizativos y psicosociales, como aquellos en

relación al diseño, la disposición de los puestos de trabajo y el contenido de las tareas que se realizan (el desarrollo de un trabajo demasiado exigente o por el contrario, demasiado monótono y repetitivo), la insatisfacción laboral, la falta de reconocimiento o apoyo, los horarios de trabajo, los sistemas de retribución, etc.; además factores propios del individuo como la existencia de patologías previas, la capacidad física del trabajador, los hábitos tóxicos como el consumo de tabaco, entre otros, pueden contribuir a su generación.

En definitiva, el desarrollo de TME no es consecuencia de un único factor de riesgo sino de la combinación de varios factores, por lo que se deben evaluar éstos en conjunto y abordarse de manera integral. Existirán para cada sector laboral diversos condicionantes con influencia variable.

De los distintos grupos de trabajadores, el estudio se centra en los agentes forestales. El sector forestal es, después del sector de la construcción, el que presenta un índice mayor de siniestros laborales y enfermedades profesionales⁴. Los agentes forestales son trabajadores cuyas principales tareas, en la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, comprenden la vigilancia y custodia de regiones protegidas a nivel de montes patrimoniales y fauna en las distintas provincias, para lo cual requieren de un desplazamiento constante en estas áreas estando la mayor parte del tiempo desplazándose en los vehículos que tienen asignados; la conducción puede relacionarse con sedestación prolongada y vibración de los vehículos, condiciones que

ARTÍCULO ORIGINAL

pueden favorecer el desarrollo de dolor u otras molestias asociadas a TME^{7,8}.

El objetivo principal de este estudio es describir las principales características relacionadas con la conducción laboral y de los trabajadores que pueden vincularse con la presencia o aparición de TME en nuestro grupo de estudio. Como objetivo secundario nos planteamos, obtener tras el análisis de los resultados, posibles recomendaciones para la mejora de las condiciones relacionadas con la conducción y de las condiciones personales de los trabajadores.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo de los agentes forestales pertenecientes a la Dirección Provincial de Agricultura de Guadalajara, que realizaron sus exámenes de salud laboral periódicos entre los meses de febrero y marzo de 2017.

Población y muestra

La población de estudio estuvo formada por agentes forestales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha de Guadalajara, que comprende una plantilla de 92 trabajadores. Se consideraron como criterios de inclusión el pertenecer al grupo de agentes forestales a quienes se realizaron exámenes de salud laboral en el año 2017 (de febrero a marzo). Fueron criterios de exclusión la presencia de patología que haya condicionado una adaptación de su puesto de trabajo previamente o la presencia de embarazo. La muestra final fue de 87 trabajadores.

Variables del estudio y medición

Se recogieron datos socio-demográficos, laborales y clínicos, derivados de dichos exámenes de salud y las respuestas a un cuestionario específico (Anexo 1).

Se analizaron variables cualitativas y cuantitativas. Dentro de las variables cualitativas se incluyeron para las características relacionadas con la conducción laboral: demarcaciones territoriales, modelo de vehículo, tipo de vía, características ergonómicas del asiento (regulable en altura, regulable en profundidad, coincidencia de la parte superior del reposacabezas con la parte superior de su cabeza) y percepción subjetiva del vehículo utilizado. Para las características relacionadas con los trabajadores: sexo, actividad física, patología musculo-esquelética y dolor según segmentos corporales.

Entre las variables cuantitativas incluimos para las características relacionadas con la conducción durante el horario laboral: antigüedad promedio del vehículo en años, kilometraje del vehículo, promedio de conducción laboral por semana y por kilómetros, frecuencia de uso según tipo de vía. Para las características relacionadas con los trabajadores: edad, antigüedad en el puesto de trabajo (en años).



Análisis estadístico

La recogida de datos se realizó con una hoja de cálculo Excel. Posteriormente fueron procesados utilizando el software estadístico SPSS (versión 15.0). Se realizó un análisis descriptivo con cálculo de medias aritméticas, desviación estándar y rangos para variables cuantitativas y para las variables cualitativas se presentaron frecuencias y porcentajes. Para conocer la asociación entre el tipo de vehículo y la presencia de dolor en algún segmento corporal durante el último año y durante último mes, se realizó el cálculo de Chi cuadrado para un nivel de significación $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

Todos los sujetos del estudio autorizaron su participación mediante consentimiento informado. Los datos obtenidos se trataron según la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) 15/99, de 13 de diciembre, garantizando la confidencialidad de la información proporcionada.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, se realizaron exámenes de salud laboral periódicos a 87 trabajadores (cumpliendo todos ellos nuestros criterios de inclusión) de un total de 92 agentes forestales. Se recogieron aquellos datos relacionados con las características de la actividad laboral y se agruparon de la siguiente forma:

Características de la muestra

En cuanto a las características del trabajador, el promedio de edad del grupo de estudio fue 45 años (31-64 años) (Tabla 1) y un 94,3% de los trabajadores fueron hombres. La antigüedad en el puesto promedio del grupo de estudio fue de 18 años (Tabla 2).

Vehículos y Demarcaciones

Para el ejercicio de sus funciones, los agentes forestales se organizan dentro de cada provincia en demarcaciones

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 2. Rangos de antigüedad en el puesto de la muestra.

Antigüedad	Nº Trabajadores	Antigüedad promedio	Antigüedad mínima	Antigüedad máxima	Desviación Estándar
5-9	18	7,9	5	9	1,43
10-14	21	10,9	10	14	1,11
15-19	13	15,9	15	19	1,46
20-24	15	21,2	20	23	1,28
25-30	7	27	25	30	1,69
>30	13	35,1	31	41	3,20

Tabla 3. Vehículos utilizados y sus características.

Modelo coche	Total	Antigüedad (años/promedio)
DACIA DUSTER LAUREATE	5	<1
SUZUKI VITARA	18	23
SUZUKI GRAN VITARA	3	8
MITSUBISHI MONTERO	7	2
MITSUBISHI L-200	6	2
NISSAN NAVARA	13	13
NISSAN TERRANO	31	36

territoriales. Las demarcaciones existentes en Guadalajara son trece (13): Checa, Cifuentes, Cogolludo, Condemios, Corduente, Guadalajara, Humanes, Jadraque, Molina de Aragón, Poveda de la Sierra, Sacedón, Sigüenza y Villanueva de Alcorón.

El tipo de coche de uso habitual para este grupo se distribuye en 7 modelos con un total de 81 vehículos, de los cuales recogimos la antigüedad promedio en años (Tabla 3).

En relación con el kilometraje del vehículo de trabajo referido por el trabajador sobre el vehículo de uso habitual, se distribuyeron los valores obtenidos en rangos especificados en la Tabla 4.

El promedio de conducción laboral por semana en horas fue 16, 2 horas (5 - 30 h) y el promedio por semana en

kilómetros fue 409,2 kilómetros (100 -800 km).

Según las características relacionadas con el trayecto referido por los trabajadores, el tipo de vía y su frecuencia de uso se obtiene en la Tabla 5.

Los trabajadores indicaron en relación con las características ergonómicas del asiento que en un 54% el asiento no era regulable en altura; en 2,3% no era regulable en profundidad y 14,9% refirió que la parte superior del reposacabezas no coincide con la parte superior de su cabeza. Respecto a la percepción subjetiva del vehículo utilizado un 16,1% lo describió como malo, un 37,9% lo describió como regular y 45,9% lo percibe como bueno.

Sintomatología lesiones musculo esqueléticas

En relación con la actividad física, un 78,2% del total refirieron ser sedentarios. Un 29,9% presentaba patología musculo esquelética y sólo un 17,2% del total de trabajadores refería no presentar dolor en algún segmento corporal durante el último año o durante último mes (Tabla 6). Del total de trabajadores que referían dolor en algún segmento corporal un 64% lo presentaban a nivel de columna lumbar, 43% en columna cervical y 37,5% en columna dorsal.

DISCUSIÓN

Tras el análisis de la bibliografía consultada no hemos encontrado estudios similares que permitan comparar nuestros hallazgos.

De nuestros resultados destacan dentro de las características relacionadas con la actividad laboral una serie de factores que se podrían considerar desfavorables o susceptibles de mejora desde el punto de vista ergonómico, entre los cuales cabe mencionar que un 22,2% de los vehículos utilizados por este grupo de trabajadores tiene una antigüedad promedio mayor a 23 años, más de la mitad

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 4. Kilometraje de los vehículos utilizados

Rango de kilometraje	Nº de coches	Promedio (km)	Kilometraje mínimo	Kilometraje máximo	Desviación Estándar
<50 000	16	18.798,2	6.471	48.000	13274,44
50 000-149 999	14	85.428,6	50.000	147.000	38555,55
150 000-250 000	45	204.827,7	150.000	250.000	25686,57
>250 000	12	303.333,3	251.000	400.000	45321,69

Tabla 5. Tipo de vía y frecuencia de uso

Tipo de vía	Frecuencia de uso (%)
Pista forestal (buen estado)	30,6
Pista forestal (mal estado)	24,6
Carretera comarcal	36,8
Autovía/ carretera nacional	8,4

Tabla 6. Segmentos corporales afectados con dolor

Segmento Corporal	Último mes (%)	Último año (%)
Hombro	33,3	66,7
Brazo/Ante Brazo	100	0
Codo	33,3	66,7
Mano/Muñeca	50	50
Columna Cervical	54,8	45,2
Columna Dorsal	55,6	44,4
Columna Lumbar	63	36,9
Caderas/Región Glútea	61,9	38,1
Muslos	85,7	14,3
Rodillas	35,3	64,7
Piernas	0	100
Pie/Tobillo	75	25

del grupo valorado señala que el asiento del vehículo no era regulable en altura. Aun así, respecto a la percepción subjetiva del vehículo utilizado sólo un 16,1% lo describió como malo, y casi un 46% lo percibe como bueno.

En relación a factores relacionados con el medio, los trabajadores participantes, refieren el uso de pista forestal en mal estado con una frecuencia de casi un 25 % de su circulación habitual, si bien la orografía del terreno no es un factor que se pueda corregir fácilmente las condiciones del vehículo pueden disminuir su impacto negativo.

En cuanto a las características del trabajador destacan un promedio de edad de 45 años con una antigüedad en el puesto promedio de casi 20 años, muy pocos de estos trabajadores realiza habitualmente actividad física, pues un 78,2% del total refirieron ser sedentarios. Casi un tercio de ellos presentaba patología musculo esquelética y más de un 80% de los trabajadores refería presentar dolor en algún segmento corporal durante el último año y durante el último mes.

Para prevenir este tipo de patología en este grupo de trabajadores se pueden dar recomendaciones relacionadas con los siguientes aspectos:

Relacionados con factores propios del trabajador como la adopción de prácticas deportivas (para un adecuado tono y fuerza muscular), hábitos corporales adecuados (evitando contracturas musculares sostenidas o posiciones inadecuadas e incómodas), adecuados hábitos dietéticos (evitando la ingesta insuficiente o excesiva a los requerimientos necesarios, consumo de alimentos balanceados con adecuada cantidad de fibra y regularidad de horarios de alimentación), reducción o eliminación de hábitos tóxicos (consumo de tabaco y alcohol) y finalmente la recomendación de llevar a cabo otras actividades (como pasatiempos, actividad física)⁹.

Relacionados con factores laborales y medioambientales, adquirir adecuados hábitos de conducción (realización de pausas, regular la velocidad en función a la vía, adecuada posición del cuerpo al volante regulando el asiento tanto en altura como en profundidad), establecer revisiones

ARTÍCULO ORIGINAL

periódicas de los vehículos; prevenir la exposición a cambios extremos de temperatura con el uso de ropa y equipos de protección individual adecuados^{8,9}.

Los resultados de aplicación de estas recomendaciones pueden presentar una mejora de la calidad de vida de los trabajadores y de su satisfacción laboral, y puede generar mejores condiciones de conducción para estos agentes forestales. Permitirán además una disminución importante de lesiones de origen acumulativo y la aparición de trastornos músculo-esqueléticos, condiciones que a medio y largo plazo se evidencian en un mejor desempeño laboral.

Limitaciones del estudio

El número de trabajadores comprende una muestra pequeña, además las condiciones propias de las demarcaciones territoriales y de los diferentes tipos de vías limita la extrapolación de los resultados.

No fue posible analizar datos más precisos en relación con los trabajadores: datos antropométricos (peso, talla, IMC),

actividad física (tipo y frecuencia), patología musculoesquelética (si previa o actual y tipo), y en relación con las características del entorno laboral: diferenciar las demarcaciones territoriales según alguna característica importante, recoger el tiempo de uso del mismo coche por cada trabajador y el historial de tipo de vehículo utilizado en los últimos años (pues en caso de reciente cambio no se estaría valorando la exposición real a las condiciones del vehículo).

Conclusiones

Se considera importante aplicar recomendaciones relacionadas con hábitos saludables extralaborales y adoptar hábitos adecuados en la conducción, para lograr disminuir los riesgos de lesiones; así como continuar con la investigación en este tema, para ampliar el conocimiento en el mismo.

Declaraciones conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

REFERENCIA

1. Secretaría de salud laboral CC.OO Castilla y León. Manual de Trastornos musculo esqueléticos [monografía en internet]*.Valladolid: Secretaría de Salud Laboral CC.OO Castilla y León; 2008. [Último acceso 28 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.trabajoyprevencion.jcyl.es/web/jcyl/binarios/298/402/musculoesqueleticos.pdf>
2. López M, Martínez M^a, Martín E. Análisis de los riesgos musculo esqueléticos asociados a los trabajos de ferrallas. Buenas Prácticas. Rev. Ing. Constr. (Gran) 2011; 26(3): 248-298. [Acceso 20 diciembre 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732011000300003.
3. Díez M, Garasa A, Goretti M, Eranzus J. trastornos musculo esqueléticos de origen laboral [monografía internet]*1ªEdición.Pamplona: Instituto navarro de salud laboral; 2007. [Último acceso 29 de abril de 2018]. Disponible en: <https://navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A5FB/145886/trastornosME.pdf>
4. Angulo A, Novo F. Prevención de riesgos en la actividad forestal .Santiago de Compostela: Asociación Profesional de Selvicultores; [acceso 20 diciembre 2017]. Disponible:<http://www.insht.es/SectorAgrario/5>. Agencia europea para la Seguridad y Salud en el trabajo. Trastornos musculoesqueléticos [sede web]*. Bilbao: Agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo;[Último acceso 28 de abril de2018].Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>.
6. Cerda Díaz, L. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos músculoesqueléticos relacionados al trabajo [monografía en internet]*. Ministerio de salud; 2012[Último acceso 29 Abril de2018].Disponible:<http://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e04001016501483c.pdf>
7. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: "Riesgos musculo esqueléticos en conductores", Erga-Noticias, núm.100, 2007.
8. Junta de Andalucía Consejería de Empleo. Guía breve para la prevención de los trastornos musculo esqueléticos en el trabajo; [Último acceso 25 abril 2018]. Disponible:http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1_2191_guia_tme.pdf
9. Instituto Canario de la Seguridad Social, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Agencia Europea para la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral. [Último acceso 24 abril 2018]. Disponible en: <http://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>

ARTÍCULO ORIGINAL

Anexo 1: cuestionario específico para agentes forestales en RELACIÓN A CONDUCCIÓN Y PRESENCIA DE TME

**EN RELACIÓN CON SU ACTIVIDAD LABORAL
INDIQUE:**

Demarcación Territorial:

Media de conducción (o permanencia en coche) laboral / semana en horas:

Media de conducción laboral / semana en km

¿Qué modelo de coche usas habitualmente?

¿Cuántos km. tiene tu coche del trabajo?

**¿Por qué pista conduces y en qué proporción?
Distinguimos entre:**

Pista forestal buen estado:

Pista forestal mal estado (lo que para ti sea mal estado):

Carretera comarcal:

Autovia/Carretera nacional:

¿Cuál es tu velocidad de conducción media por pista forestal en regular estado?

¿Y tú velocidad por carretera comarcal?

**EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS
ERGONOMICAS DEL ASIENTO SEÑALE (SI/NO)**

¿El asiento es regulable en altura?

¿El asiento es regulable en profundidad?

¿La parte superior del reposacabezas coincide con la parte superior de tu cabeza?

¿Cuál es la percepción del coche? Buena / Regular / Mala

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Edad:

Sexo:

¿Cuántos años lleva trabajando como Agente Medioambiental?

¿HA PRESENTADO DOLOR EN ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SEGMENTOS CORPORALES?

(En el último mes: 1 En el último año 2)

Nuca / Cuello

Hombro/s

Brazos/s - Antebrazo/s

Codo/s

Mano/s - Muñeca/s

Alto de la espalda

Bajo de la espalda

Nalgas / Caderas

Muslos

Rodillas

Piernas

Pie/s - Tobillo/s

Otras (Especificar):

¿Presenta alguna patología osteomuscular actualmente? (SI/NO) (Especificar):

Realizas algún tipo de deporte (SI/NO) (Especificar):

ARTÍCULO ORIGINAL

Impacto en el personal sanitario de urgencias extrahospitalarias de las cargas elevadas en la movilización de pacientes con silla de transporte

Autores:

Arenal T¹, Viana JL², Millor N³, Martínez A⁴, Gómez M⁵, Belzunegui T⁶.

(1) Doctorando en Ciencias de la Salud. Enfermera de Urgencias en Complejo Hospitalario de Navarra y Directora de Formación CPF emergencias.

(2) Técnico en Emergencias Sanitarias. Gerente de CPF emergencias.

(3) Doctora en Telecomunicaciones. Universidad Pública de Navarra.

(4) Doctora en Ciencias. Profesora Ayudante Doctor Departamento de Matemáticas de la Universidad Pública de Navarra.

(5) Doctora en Matemáticas. Profesora Titular del Departamento de Matemáticas de la Universidad Pública de Navarra.

(6) Doctor en Medicina. Subdirector de urgencias y hospitalización del Complejo Hospitalario de Navarra.

Autora de correspondencia:

D^a Tania Arenal Gota

taniaarenal@hotmail.com

Recibido: 20/04/2018

Trazabilidad editorial
Revisado: 8/06/2018

Aceptado: 27/06/2018

Citar como:

Arenal T, Viana JL, Millor N, Martínez A, Gómez M, Belzunegui T. Impacto en el personal sanitario de urgencias extrahospitalarias de las cargas elevadas en la movilización de pacientes con silla de transporte. Revista Enfermería del Trabajo. Trabajo. 2018. 8; 2: 53-59

Financiación. Ninguna

Conflicto de intereses. Ninguno.

Resumen

Introducción. El objetivo del estudio es valorar el esfuerzo físico realizado por el personal de la urgencia extrahospitalaria al trasladar pacientes de su domicilio a la ambulancia.

Material y métodos. Estudio observacional transversal con un muestreo no probabilístico de conveniencia. Se comparan tres grupos: bomberos, mujeres y hombres técnicos en emergencias sanitarias (TES), utilizando sensores inerciales con los que obtenemos datos relativos del movimiento que ejecutan 10 profesionales sanitarios del ámbito extrahospitalario (4 bomberos y 6 TES) al bajar un paciente por las escaleras en condiciones similares a una urgencia.

Resultados. Los sujetos que se encuentran en la posición de arriba en el desplazamiento de la carga presentan mayor aceleración en el plano suelo-techo y en la pierna izquierda. La mujeres presentaron mayor aceleración en piernas y

brazos que el resto, sin embargo, es en los brazos donde es significativamente superior. Cuando el sujeto que está en la posición de abajo en el desplazamiento de la carga, bajando la silla de espaldas, la aceleración de las piernas es superior que al bajarla en sentido de la marcha.

Conclusiones. Los sujetos presentan mayor aceleración en piernas, siendo el lugar del cuerpo que sufre la suma del peso del paciente y del trabajador. Las mujeres presentan una mayor aceleración por lo que su esfuerzo físico es más acusado. Bajar la silla en sentido de la marcha, disminuye la aceleración en las piernas por lo que esta posición es ergonómicamente mejor. Cuanto mayor es la estabilidad al bajar la silla y mayor seguridad del trabajador al desempeñar este trabajo, disminuye su aceleración y por lo tanto el esfuerzo físico que realiza

Palabras claves: Sensor Inercial, Trastorno musculoesquelético (TME), Personal Sanitario de Urgencias Extrahospitalaria, Ergonomía.

ARTÍCULO ORIGINAL

Impact of high loads during mobilization of patients with transport chairs among healthcare workers in the out-of-hospital emergency setting

Abstract

Introduction. The objective of the study was to assess the physical effort made by hospital emergency personnel when transferring patients from their home to the ambulance.

Material and methods. Cross-sectional observational study with a non-probabilistic sampling of convenience. Three groups are compared: firefighters, technical women in health emergencies (TES) and men TES, using inertial sensors with which we obtain relative data of the movement performed by 10 out-of-hospital health professionals (4 firefighters and 6 TES) when a patient goes down the stairs in conditions similar to an emergency.

Result: The subjects who are in the top position in the displacement of the load have greater acceleration in the floor-ceiling plane and in the left leg. The female subject presents much greater acceleration in legs and arms than

the rest, however, it is in the arms where it is significantly higher. When the subject who is in the position below in the displacement of the load, lowering the chair from behind, the acceleration of the legs is higher than when lowering it in the direction of travel.

Conclusions. The subjects present greater acceleration in legs, being the place of the body that suffers the sum of the weight of the patient and the worker. Women present a greater acceleration so their physical effort is more pronounced. Lowering the chair in the direction of travel, decreases the acceleration in the legs so that this position is ergonomically better. The greater the stability when lowering the chair and the greater safety of the worker when performing this work, the acceleration decreases and therefore the physical effort that is made.

Key words: Inertial Sensor, Skeletal Muscle Disorder, Extrahospital Emergency Health Personnel, Ergonomics.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos son la enfermedad profesional más común en la UE-27 (Unión Europea en el periodo 2007-2013 cuando estaba compuesta por 27 países), pues el 25% de los trabajadores europeos se queja de dolores de espalda y el 23% declara tener dolores musculares. El 62% de éstos está expuesto, al menos una cuarta parte del tiempo, a movimientos repetitivos de manos y brazos, el 46% a posturas dolorosas o extenuantes y el 35% transportan o mueven cargas pesadas. El 77,5% de los trabajadores sienten molestias achacables a posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realizan. Y respecto al 2007 ha habido un aumento de 3,8 puntos porcentuales¹.

Los factores principales de lesiones musculoesqueléticas (LME) en el ámbito laboral de los profesionales sanitarios del ámbito extrahospitalario son debidos a manipulación manual de cargas (MMC). Si a la actividad asistencial añadimos largas jornadas, continuos cambios de ritmo, climatología adversa, toma de decisiones con alta implicación a terceros, peligro real, generamos la figura de cualquier trabajador de un Servicio de Emergencias Médicas Extrahospitalarias (SEM). Al mismo tiempo, el trabajo de ambulancia se caracteriza por la fatiga resultante del trabajo manual pesado y el trabajo por turnos; estrés psicológico debido a la exposición a eventos trágicos y espantosos; exposición a amenazas de violencia, etc.²

Hemos revisado estudios ergonómicos sobre este sector por medio de una búsqueda bibliográfica a través del buscador

Scopus con los descriptores de búsqueda: "paramedic", "risks", "ambulance" y "emergency" desde Enero de 2017 a Mayo de 2017. Según la última evidencia científica llegamos a la conclusión de que la siniestralidad laboral por MMC a lo largo del tiempo se mantiene o aumenta en el personal de los SEM de España. En una investigación realizada en Bogotá en 2012, llegaron a la conclusión de que la prevalencia de los síntomas osteomusculares en personal de Emermédica S.A presenta valores más altos que los resultados de estudios previos en este tipo de población³. Estudios anteriores indicaron que las transferencias manuales de pacientes imponen cargas inaceptables en la columna vertebral incluso cuando dos cuidadores realizan la transferencia⁴.

En un estudio realizado en Suiza, la mayoría de los profesionales de las ambulancias han experimentado dolores de espalda en los 20 meses anteriores a la encuesta realizada y sorprendentemente los dispositivos de descenso de escalera de vía o camillas equipados con dispositivos hidráulicos de elevación pueden tener mucho más impacto sobre las cargas biomecánicas de la columna vertebral⁵.

En otros estudios hacen más énfasis en los aspectos psicológicos que afectan a los trabajadores que en los ergonómicos ya que afirman que sólo uno de cada diez aspectos del entorno de trabajo físico se asoció consistentemente con niveles más altos de dolor musculoesquelético⁶.

ARTÍCULO ORIGINAL

El riesgo de lesiones en Australia es similar al de los Estados Unidos, la gran proporción de lesiones no fatales están asociadas al transporte de pacientes⁷.

Durante su jornada laboral el personal de extrahospitalaria traslada de manera urgente a pacientes desde sus domicilios hasta la ambulancia. Cuando por diversas circunstancias la casa no dispone de ascensor es necesario bajar al paciente por las escaleras entre dos personas, que en el ámbito laboral de la Comunidad Foral de Navarra, España, donde hemos realizado el estudio, aproximadamente cada ambulancia realiza una media de 20 urgencias. Existen dos tipos de ambulancias: las de Soporte Vital Básico (SVB) y las de Soporte Vital Avanzado (SVA). En las primeras el trabajo se realiza entre dos Técnicos en Emergencias Sanitarias (TES) y en las SVA los tres componentes: Médico, Enfermera y TES.

Es esta Comunidad Autónoma donde bajar al paciente por las escaleras es la forma más habitual de trabajo y no subirlo por las mismas como puede ocurrir en otras zonas geográficas que disponen de estaciones de metro. La carga que elevan varía en función del peso, la fuerza ejercida y del estado del paciente. En este estudio valoramos, usando sensores inerciales y algoritmos matemáticos, este esfuerzo físico.

El objetivo general de este estudio consiste en: valorar el esfuerzo físico realizado por el personal de la urgencia extrahospitalaria a pacientes de urgencia de su domicilio a la ambulancia. Además como objetivos específicos se plantearon: determinar qué zona del cuerpo soporta más carga, evaluar las diferencias de aceleración que soportan entre mujeres y hombres, valorar si la preparación física influye en la fuerza ejercida y determinar si es necesario una buena educación física para trabajar como personal de extrahospitalaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio.

Estudio observacional transversal no probabilístico del esfuerzo físico que realiza el personal de los servicios de urgencias extrahospitalarias de Navarra al bajar entre dos personas a los pacientes de sus domicilios a las ambulancias cuando no se dispone de ascensor. Todas las mediciones no se realizaron a la vez, sino en varias ocasiones, ya que era complicado cuadrar horarios con el personal voluntario, por lo que se llevaron a cabo a lo largo de los meses de Enero a Mayo de 2017.

Procedimiento de captación.

Para realizar el estudio solicitamos a varios profesionales sanitarios de Navarra que participen voluntariamente en el estudio, por lo que utilizamos un muestreo no probabilístico de conveniencia, explicándoles previamente en que consiste el estudio. Haciendo hincapié en la relevancia del mismo como la toma de conciencia de la carga de trabajo

a la que se ven expuestos diariamente durante su jornada laboral.

“ **Los participantes son profesionales sanitarios que pertenecen al Servicio Navarro de Urgencias extrahospitalarias** ”

Muestra

Los participantes son profesionales sanitarios que pertenecen al Servicio Navarro de Urgencias extrahospitalarias, de las distintas bases distribuidas por la geografía navarra. Pertenecientes todos ellos a empresas privadas que trabajan tanto para la red privada como pública del Servicio Sanitario Navarro.

Sin embargo, cabe destacar que casi todo el personal que participó en el estudio tenía una experiencia laboral de al menos 10 años, para que la muestra fuera representativa también incluimos a mujeres, aunque la proporción de las mismas es muy pequeña respecto a los hombres en esta Comunidad Autónoma.

El criterio de inclusión utilizado ha sido la disponibilidad y la voluntariedad de los participantes para llevar a cabo esta investigación.

Para reducir la posibilidad de sesgos, informamos a los trabajadores que debía realizarse este estudio un día en el que no trabajarían y que el día anterior no hiciese mucho ejercicio para que no estuvieran muy cansados y esto interfiriera en los resultados de la prueba.

Como uno de los objetivos específicos del estudio es valorar la preparación física de los profesionales sanitarios decidimos incluir en el estudio bomberos que en Navarra precisan de unas pruebas físicas para acceder a su puesto de trabajo y además realizan las mismas funciones que los TES. De esta forma, se realizó una comparativa considerándolos como sujetos preparados físicamente.

Como se indica en otro estudio⁸ si las personas no tienen la fuerza o la resistencia adecuadas para realizar la tarea, el potencial de lesión músculo-esquelética y discapacidad es significativamente elevado. Por lo tanto, nuestros sujetos presentaron las siguientes características: TES hombres con experiencia de más de 10 años, TES mujeres y Bomberos.

Se distribuyeron las parejas de tal manera para realizar el estudio dispongan de características similares tanto en antigüedad como en capacidades físicas para que el

ARTÍCULO ORIGINAL

esfuerzo físico no sea un sesgo en el estudio.

El número de sujetos que participaron en el estudio fue: bomberos (4 hombres), TES hombres (4) y TES mujeres (2). La razón por la que la "n" de esta muestra ha sido pequeña porque hemos tenido un índice de participación muy bajo.

Variables de estudio

La variable principal ha sido el puesto de trabajo (TES/ Bombero). Como variables secundarias se recogieron: género, peso, altura, años de experiencia laboral, planos en los que se divide el cuerpo del sujeto de estudio según los sensores inerciales y planos del cuerpo que sufren más. Las variables aplicadas nos han servido posteriormente para analizar los resultados obtenidos.

Aspectos éticos-legales.

Todos los participantes firmaron el consentimiento informado previa explicación de en qué consistía el estudio, que debían hacer y que se podían retirar del mismo cuando quisieran. Este trabajo ha recibido el informe favorable del Comité de ética, Experimentación Animal y Bioseguridad de la Universidad Pública de Navarra (UPNA).

Recogida de datos

Debido a la relevancia del desempeño de este trabajo y de la propia naturaleza urgente del mismo, no se pudo realizar las mediciones en situaciones reales sino que lo hicimos en una situación similar con dos voluntarios en lugar de pacientes, uno pesaba 70 Kilogramos y el otro de 50 Kilogramos. Utilizamos también siempre las mismas escaleras y el mismo espacio, las escaleras de la UPNA.

Para realizar este estudio utilizamos una técnica novedosa, los sensores inerciales que nos permiten obtener información de cómo se realiza un movimiento, basados en la Ley Fundamental de la Dinámica o Segunda Ley de Newton. Cada unidad inercial IMU (Inertial Magnetic Unit) integra tres giróscopos y tres acelerómetros. Los sensores inerciales pertenecen al Departamento de Matemáticas de la UPNA y el análisis de los resultados lo realizó este mismo departamento.

Antes del inicio de cada prueba se procede al reseteo de la unidad inercial a fin de definir el sistema de referencia global respecto al cual se representará la señal. La salida del sensor, consta así de tres componentes correspondientes a los tres ejes del nuevo sistema de referencia x, y, z, a las que se les denominará de ahora en adelante, dirección Medio-Lateral (ML), Antero-Posterior (AP) y Vertical (VT), respectivamente

La información suministrada por una IMU es la aceleración lineal y la velocidad angular correspondientes a cada uno de los ejes del sistema.

Los giróscopos miden cómo de rápido gira un objeto sobre sí mismo, es decir, la velocidad angular de rotación. De

los datos proporcionados por estos sensores podemos integrar velocidad y posición (acelerómetros) y ángulo o trayectoria (giroscopios). Así obtenemos datos relativos de movimiento que realiza una persona.

Los datos obtenidos por el sensor, a una frecuencia de muestreo de 100 Hz, se transmiten en tiempo real a un ordenador mediante conexión inalámbrica Bluetooth, donde se almacenan las señales de cada prueba. Para la adquisición de datos se hizo uso del software Tsys desarrollado en la UPNA.

Usando filtros y realizando un análisis tiempo-frecuencia de las señales proporcionadas por las unidades inerciales se podrá calcular:

- Fuerzas, momentos en diferentes partes del cuerpo.
- Impulso, trabajo y gradiente de fuerza.

Los datos proporcionados por el sensor inercial se han analizado, con un software desarrollado a medida en formato Matlab®.

En el estudio utilizamos 7 sensores inerciales MTx de Xsens configurados y distribuidos estratégicamente para obtener los datos antropométricos que considerábamos más relevantes, las zonas fueron: 2 en los antebrazos, 2 en los bíceps, 1 en la zona lumbar L4-L5 y 2 en las piernas.



Figura 1. Distribución real de los sensores inerciales.

La colocación en la zona lumbar está justificado por otro estudio que señalan esta zona como la zona principal afectada del cuerpo⁹.

Al carecer de sensores inerciales suficientes para hacer las mediciones simultáneas, realizábamos primero las

ARTÍCULO ORIGINAL

mediciones con el sujeto de arriba y tras un descanso con el sujeto colocado abajo. Con el objetivo de disminuir al máximo el sesgo de cansancio.

Los datos obtenidos respecto a los planos que dividen al sujeto obtenidos han sido aceleración media, desviación típica o máxima, aceleración lineal en las 3 direcciones del eje anterior - posterior (delante- atrás), medio-lateral (derecha- izquierda) y vertical (suelo- techo).

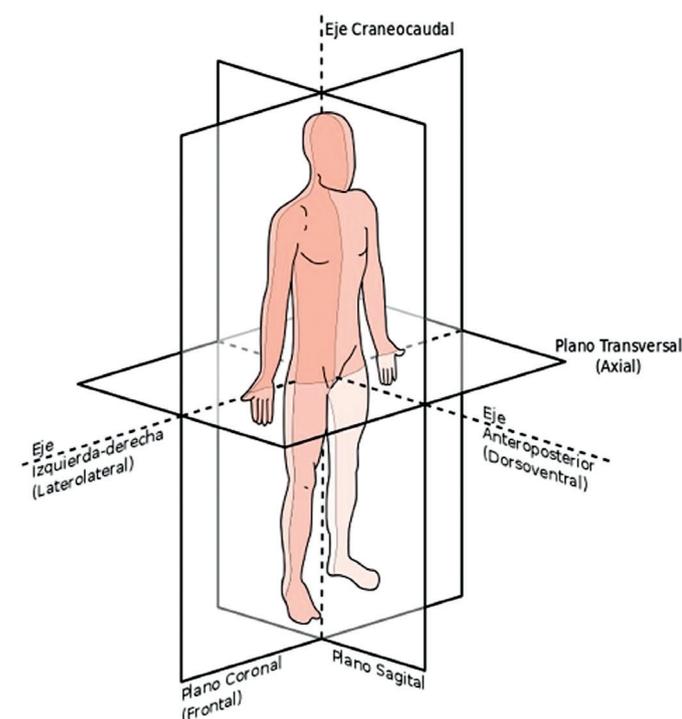


Figura 2. Planos en los que dividen al sujeto de estudio los sensores inerciales

Una de las ideas era determinar qué zonas del cuerpo de los profesionales sanitarios sufren más al desempeñar el trabajo de bajar a pacientes por las escaleras y valorar qué grupo presenta mayor aceleración respecto a los otros. Los sensores inerciales nos proporcionan información sobre la aceleración que ejerce el lugar donde están colocados en los tres ejes de direcciones: "eje X" o eje anterior-posterior y "eje Y" o eje medio-lateral y "eje Z" o eje vertical. Además, estos sensores nos proporcionan la velocidad angular que se ejerce en cada lugar, también, en los tres ejes de direcciones.

Análisis estadístico.

Se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) de la señal correspondiente, que contrasta la hipótesis de que las medias de dos o más poblaciones son iguales. Evalúan la importancia de uno o más factores al comparar las medias de la variable de respuesta como es el sexo, edad, capacidad física y antigüedad en el puesto. La homogeneidad de varianzas se comprobó mediante la prueba de Levene. La

significatividad se situó en $p < 0,05$ en todos los casos. Para llevar a cabo los cálculos estadísticos se utilizó el paquete estadístico R.

RESULTADOS

Los participantes en esta investigación presentaban las características antropométricas y antigüedad en el puesto descritas en la siguiente tabla.

Tabla 1. Peso, altura y antigüedad en el puesto.

PARTICIPANTE	PESO	ALTURA	ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO
BOMBERO(1)	80 Kgs.	169 cm.	>10 años
BOMBERO(2)	80 Kgs.	169 cm.	>10 años
BOMBERO(3)	80 Kgs.	190 cm.	>10 años
BOMBERO(4)	80 Kgs.	170 cm.	>10 años
TÉCNICO EN EMERGENCIAS SANITARIAS HOMBRE(1)	80 Kgs.	173 cm.	>10 años
TÉCNICO EN EMERGENCIAS SANITARIAS HOMBRE(2)	65 Kgs.	172 cm.	>10 años
TÉCNICO EN EMERGENCIAS SANITARIAS HOMBRE(3)	90 Kgs.	165 cm.	>10 años
TÉCNICO EN EMERGENCIAS SANITARIAS HOMBRE(4)	100 Kgs.	174 cm.	>10 años
TÉCNICO EN EMERGENCIAS SANITARIAS MUJER(1)	70 Kgs.	165 cm.	>10 años
TÉCNICO EN EMERGENCIAS SANITARIAS MUJER(2)	56 Kgs.	165 cm.	>5 años

ARTÍCULO ORIGINAL

Los resultados obtenidos en relación a los planos de aceleración (Eje X o anterior-posterior), (Eje Y o medio-lateral) y (Eje z o vertical) y su relación con las partes de cuerpo fueron los siguientes:

Tabla 2. Principales resultados.

T3 (ARRIBA) mujer		T1 (ABAJO)		T2 (ARRIBA)	
BD	37,02	BD	37,42	BD	44,27
	75,8		34,82		50,41
BI	66,83	BI	45,85	BI	38,41
	66,49		50,52		29,04
PD	89,05	PD	63,38	PD	60,44
	100,07		58,4		57,53
PI	150,65	PI	63,88	PI	66,28
	59,05		54,2		70,21
T	30,72	T	79,96	T	31,59
	29,78		34,52		28,14

B1 (ABAJO)		B2 (ARRIBA)	
BD	27,06	BD	32,69
	28,48		29,56
BI	32,23	BI	31,36
	33,38		29,49
PD	84,07	PD	61,17
	90,16		67,41
PI	79,51	PI	74,32
	76,09		63,07
T	44,64	T	44,28
	45,05		36,21

B: Brazo
P: Pierna
T: Tronco
I: Izquierda
D: Derecha

Las comparaciones se hicieron de:

- Señal de aceleración vertical del sensor inercial colocada en la mano derecha
- Señal de velocidad angular en el eje anterior-posterior del sensor inercial colocado en la parte posterior de la espalda.

Tabla 3. Comparación de los resultados.

COMPARACIÓN	PARÁMETROS	
Posición arriba	a_Z	v_ang_X
B2 & LW Vs. B2 & SW	NO	NO
T2 & LW Vs. T2 & SW	NO	SI
T2 & LW Vs. T3 & LW		
T2 & SW Vs. T3 & SW		
Posición abajo	a_Z	v_ang_X
B1 & LW Vs. B1 & SW	NO	NO
T1 & LW Vs. T1 & SW	NO	SI
Mayor Peso	a_Z	v_ang_X
B1 Vs. B2	NO	SI
Menor peso	a_Z	v_ang_X
B2 Vs. B1	NO	SI

LW: mayor peso
SW: menor peso
V: Aceleración vertical
X: Velocidad angular

Por lo tanto, los sujetos que se encuentran en la posición de arriba durante la bajada del paciente con la silla presenta mayor aceleración en el plano suelo-techo y en la pierna izquierda. En cambio, en los sujetos en la posición abajo presentan mayor aceleración en el plano derecha-izquierda y en la pierna derecha.

El sujeto mujer presenta mayor aceleración en piernas y brazos que el resto, sin embargo, es en los brazos donde la aceleración es significativamente superior al resto de los sujetos estudiados. Al igual que en otro estudio sobre las principales causas de jubilación temprana en los

ARTÍCULO ORIGINAL

estamentos médicos¹⁰ sugiere que hay mayor incidencia de TME en mujeres de ámbito prehospitalario que en los hombres.

La pierna sobre la que se gira presenta casi un 15% más de aceleración que sobre la pierna que no gira.

Cuando el sujeto que está en la posición de abajo baja la silla de espaldas, la aceleración de las piernas es superior a bajarla en sentido de la marcha.

El sujeto mujer presenta mayor aceleración sobre todo en brazos y piernas.

El sujeto que se encuentra situado abajo en el brazo exterior del giro ejerce mayor aceleración con peso para el control del paciente. Al contrario, que con el paciente de peso superior que el mayor control lo ejerce el sujeto de arriba.

DISCUSIÓN

En Estados Unidos se ha realizado un estudio mediante electromiogramas aplicados a 20 bomberos usando diferentes tipos de silla,¹¹ en nuestro estudio utilizamos unidades inerciales que marca la diferencia con otros estudios que utilizan un modelo biomecánico asistido por electromiografía, sensible a movimientos complejos¹².

Los programas 3D proporcionan grandes ventajas, ya que permiten aumentar su productividad, asegurar estándares de seguridad, aumentar la confianza de sus trabajadores, y con todo ello mejorar la imagen y prestigio frente a competidoras¹³.

En otro estudio realizaban la evaluación en este caso con unas escaleras más estrechas incrementando el esfuerzo físico de los bomberos¹⁴. Cabe destacar que no existe hasta el momento un método de evaluación integral, cuya aplicación sea sencilla, y los resultados más completos, que incluyan más variables para evaluar la sobrecarga postural¹⁵.

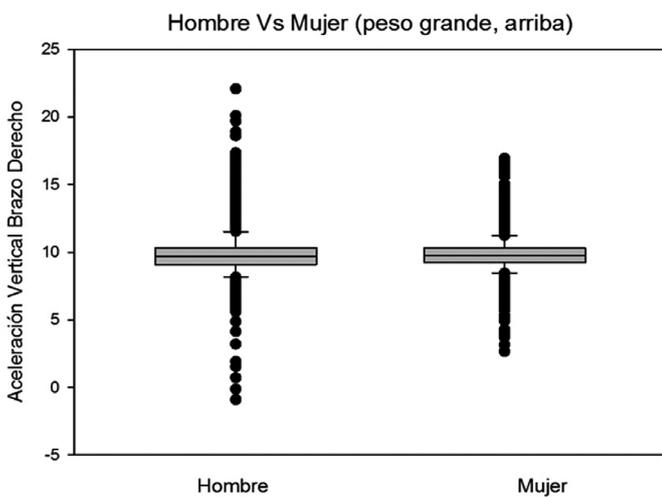


Figura 3. Diferencias aceleración Mujer-Hombre.

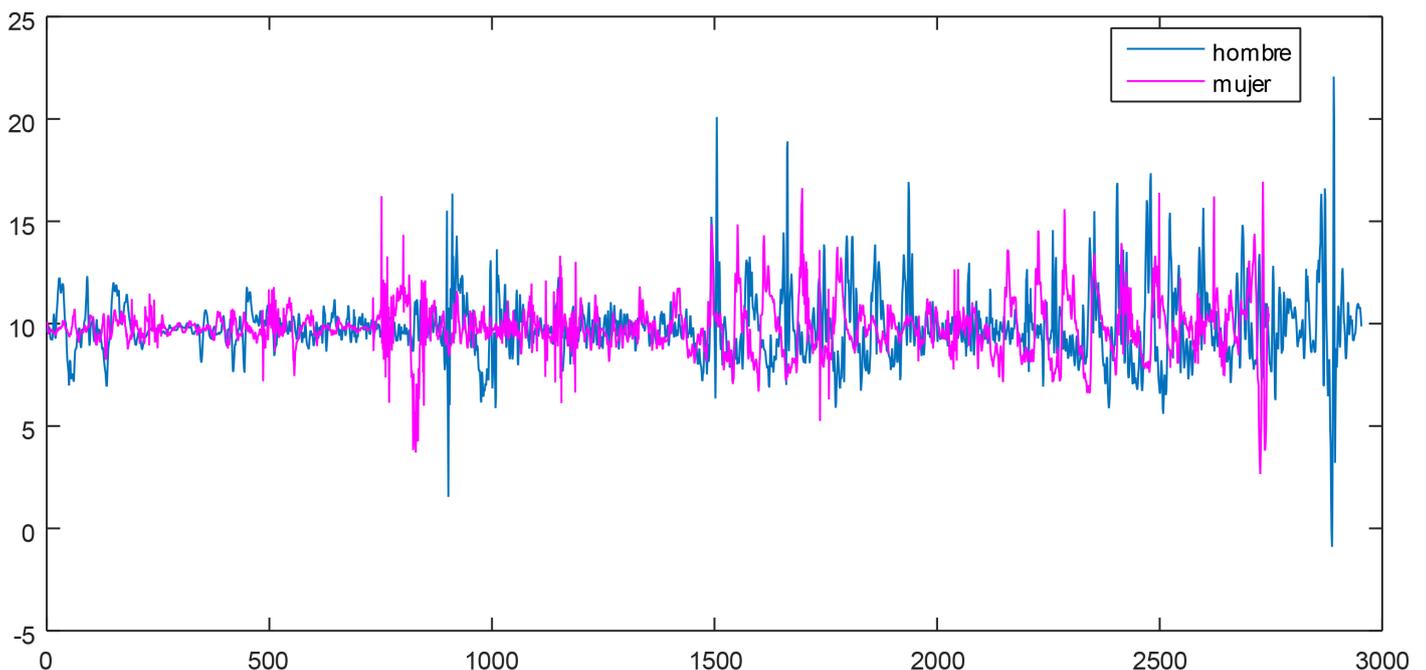


Figura 4. Señal de aceleración lineal en el eje Z o vertical para el hombre y la mujer.

ARTÍCULO ORIGINAL

Esta investigación es una aplicación novedosa de los sensores inerciales como medidores para valorar la carga ergonómica en el puesto de trabajo de este personal. Esta tecnología nos permite establecer un estudio antropométrico completo, que hasta el momento no se había utilizado para este ámbito, el transporte sanitario urgente. Nos permitió determinar las cargas que soporta el personal de extrahospitalaria y poder valorar los riesgos a los que se ven expuestos en su día a día.

Como resultados destacables, queremos hacer hincapié en que los sujetos de estudio presentan mayor aceleración en las piernas y no en la zona lumbar como investigaciones anteriores señalan, esto puede ser debido a que son las piernas el lugar del cuerpo que soporta el peso tanto del paciente como del propio trabajador.

Otra de las conclusiones es que, debido a las diferencias antropométricas, los valores de aceleración son mayores en mujeres que en hombres. Es decir, el esfuerzo físico de las primeras es más acusado al realizar las mismas funciones propias de los técnicos de emergencias sanitarias.

“ Bajar la silla en sentido de la marcha, disminuye la aceleración en las piernas ”

Bajar la silla en sentido de la marcha, disminuye la aceleración en las piernas. Por tanto, esta sería la mejor posición desde el punto de vista ergonómico para los trabajadores ya que el sufrimiento de las piernas es menor. Por lo tanto, se debería recomendar bajar al paciente con la silla de transporte en esta posición.

La inestabilidad en la bajada provoca picos de aceleración, por lo que concluimos, que a mayor estabilidad al bajar la silla y a mayor seguridad del trabajador al desempeñar este trabajo, disminuye su aceleración y por lo tanto su esfuerzo físico. Ya que es más importante la experiencia/ habilidad que la capacidad física, afirmamos que es necesario integrar estrategias de prevención en los programas de formación en estos profesionales, formándoles en nociones básicas: cómo transportar pacientes, principios de biomecánica y en ergonomía.

Sin embargo, los agentes implicados en la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de estos trabajadores deben de prevenir los trastornos musculoesqueléticos sufridos en mayor medida por el colectivo de los TES que es el colectivo

que más peso manipula en este sector. Y son los servicios profesionales como voluntarios de bomberos / EMS (Servicio de Emergencias Médicas) los que se dan cuenta del valor de invertir en equipos que tienen el potencial de reducir el impacto de la producción de lesiones del trabajo que se está realizando¹⁶. Además, deben llevar a cabo estrategias para minimizar el riesgo como la coordinación mediante la comunicación entre el personal¹⁷ que maneja los elementos puede ser una medida para disminuir el potencial daño causado por esta carga física.

Para próximos estudios aplicaremos la estrechez de las escaleras como posible factor que modifica los datos obtenidos por los sensores inerciales ya que como indica Arial y cols.5 el entorno en el que se llevará a cabo el trabajo, el tiempo disponible para realizar el trabajo e incluso las tareas a realizar, a menudo son desconocidos hasta el último minuto para estos trabajadores, pudiendo afectar en los resultados obtenidos con los sensores inerciales.

Las limitaciones del estudio ha sido sobre todo la falta de voluntarios para hacer el estudio ya que conllevaba un esfuerzo físico extra y dedicar tiempo fuera de su jornada laboral a participar en el mismo. El estudio hubiese sido más representativo con una muestra más grande. Al emparejarlo se intentó aunar la antigüedad en el puesto, el sexo y la capacidad física para que no haya sesgo.

Se utilizó la variable bombero como personal preparado físicamente porque para acceder a su puesto de trabajo se exigen unas pruebas físicas mientras que a los TES no, no se utilizó un cuestionario validado para conocer el estado físico debido a que dependíamos de la voluntariedad del personal y además hubiese que haber añadido ser TES y estar en buena capacidad física, lo que limitaría más la muestra.

Para reducir el número de lesiones osteomusculares de los profesionales sanitarios de extrahospitalaria derivadas de su actividad laboral sería necesario implicar también a la parte empresarial ya que una disminución en la mismas les favorecerá en la reducción de bajas laborales e incapacidades derivadas de ellas algunos ejemplos sería favorecer las políticas de promoción de la salud por parte de Recursos Humanos y que exista una responsabilidad corporativa.

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos voluntarios que participaron en el estudio de forma gratuita, dedicando su tiempo libre a realizar un esfuerzo físico extra sin los cuales este estudio no habría sido posible.

ARTÍCULO ORIGINAL

REFERENCIA

- (1) VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). 201. NIPO 272-12-039-5 [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20\(VII%20ENCT\).pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20(VII%20ENCT).pdf).
- (2) Broniecki M, Esterman A, Grantham H, May E. Musculoskeletal disorder prevalence and risk factors in ambulance officers. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2010; 23: 165-174.
- (3) Coral OA, Criales MC. Síntomas osteomusculares en el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. en Bogotá D.C. Universidad del Rosario 2012.
- (4) Marras W, Knapik G, Ferguson S. Lumbar spine forces during manoeuvring of ceiling- based and floor-based patient transfer devices. *Ergonomics*. 2009; 52: (3), 384- 397.
- (5) Arial M, Benoît D, Wild P. Exploring implicit preventive strategies in prehospital emergency workers: A novel approach for preventing back problems. *Appl. Ergon*. 2014; 45: 1003-1009.
- (6) Andersen JH, Hansen CD, Kyed M, Nielsen KJ, Rasmussen K. 2012. Physical and psychosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel – a cross- sectional study. *BMC Public Health*. 12, 2458 – 534.
- (7) Maguire B, O'Meara P, Brightwell R, O'Neill B, Fitzgerald G. Occupational injury risk among Australian paramedics: an analysis of national data. *MJA*. 2014; 8: 477 - 480.
- (8) Lavender S, Conrad KM, Reichelt P, Meyer F, Johnson P. Postural analysis of paramedics simulating frequently performed strenuous work tasks. *Appl. Ergon*. 2000; 31: 45-57.
- (9) Conrad K, Gacki-Smith J, Hattle S, Lavender S, Reichelt P. 2008. Designing ergonomic interventions for EMS workers: Concept generation of patient-handling devices. *Appl. Ergon*. 2008; 39: 792-802.
- (10) Rogers LM. A five- year study comparing early retirements on medical grounds in ambulance personnel with those in those in other groups of health service staff. Part I: incidences of retirements. *Occup. Med. Oxf*. 1998; 48: 7-16.
- (11) Conrad K, Hedman G, Lavender S, Mehta J, Park S, Reichelt P. Evaluating the physical demands when using sled-type stair descent devices to evacuate mobility-limited occupants from high-rise buildings. *Appl. Ergon*. 2015a; 50: 87 -97.
- (12) Knapik G, Marras G and W.S. Spine loading at different lumbar levels during pushing and pulling. *Ergonomics*. 2009; 52: (1), 60-70.
- (13) Garcia M, Manzanedo del Campo MA, Sanchez A. Métodos de evaluación y herramientas aplicadas al diseño y optimización ergonómica de puestos de trabajo. *CIO*, 2007; 239- 250.
- (14) Conrad K, Hedman G, Lavender S, Mehta J, Park S, Reichelt P. Evaluating the physical demands on firefighters using track-type stair descent devices to evacuate mobility-limited occupants from high-rise buildings. *Appl. Ergon*. 2015b; 46: 96- 106.
- (15) Colunga C, Gonzalez E, López B, Oliva E. 2014. Evaluación de sobrecarga postural en trabajadores: Revisión de la Literatura. *Ciencia & Trabajo*. 2014; 50: 111- 115.
- (16) Praire J, Plamondon A, Larouche D, Hegg-Deloye S, Corbeil P. Paramedics' working strategies while loading a stretcher into an ambulance. *Appl. Ergon*. 2017; 65: 112-122.

Uso de dispositivos de bioseguridad en Enfermería: análisis de un cambio cultural

Caballé Roselló, Marta

Enfermera del Trabajo
Mutua Universal. Lugo

Autora de correspondencia:
D^a Marta Caballé Roselló
mcaballe@mutuauniversal.net

Recibido: 04/11/2018

Trazabilidad editorial
Revisado: 8/11/2018

Aceptado: 19/11/2018

Citar como:

Caballé M. Uso de dispositivos de bioseguridad en Enfermería: análisis de un cambio cultural. Revista Enfermería del Trabajo. 2018. 8; 2: 62-59

Resumen

Introducción. Una experiencia piloto previa a la implantación de dispositivos de bioseguridad en Mutua Universal reveló reticencias para su uso. Se planteó que una baja percepción del riesgo biológico puede provocar un mayor rechazo al uso de dispositivos de bioseguridad. Se propuso analizar el cambio cultural que supone en el personal de enfermería el uso de estos dispositivos.

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo, transversal, que se desarrolló de octubre de 2017 a mayo de 2018 en Mutua Universal, entre el personal de enfermería. La muestra (n=90) se dividió en el grupo A (n=45) con los enfermeros que sí participaron en la prueba piloto y en el grupo B (n=45) con los enfermeros que no. Se utilizó un cuestionario de 36 preguntas elaborado específicamente para este estudio y se analizaron las variables en 4 categorías: características sociodemográficas y laborales, accidentes biológicos, dispositivos de bioseguridad y evaluación del riesgo percibido.

Resultados. El 88,9 % de los encuestados conocía las jeringas de seguridad y el 67,8 % las había utilizado. El 31% de los enfermeros que contestaron que sí han sufrido un accidente con riesgo biológico no estuvieron nada de acuerdo con que las jeringas de seguridad disminuyen la probabilidad de sufrir un pinchazo accidental. La percepción del riesgo asociado a los agentes biológicos fue valorada con una media de 5,4. Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos para la variable conocimiento del riesgo que consideran tiene la empresa.

Conclusiones. Haber sufrido algún accidente con riesgo biológico no mejora la valoración sobre los dispositivos de bioseguridad. Los enfermeros/as de Mutua Universal presentan un nivel medio de percepción del riesgo biológico. La prueba piloto realizada aumentó la confianza y la aceptación de las medidas preventivas propuestas desde la empresa.

Palabras claves: Dispositivos de bioseguridad; Riesgo biológico; Enfermería; Cambio cultural.

Use of biosafety devices in Nursing: analysis of a cultural change

Abstract

Introduction. A pilot test on the implementation of biosafety devices in Mutua Universal revealed reluctance to their use. Low perception of biological risk has been pinpointed as a possible cause to this rejection. It has been suggested to analyze the cultural changes on the nursery personnel triggered by the use of these tools.

Material and methods. Observational, descriptive, cross-sectional study, which was developed from October 2017 to May 2018 at Mutua Universal, among the nursing staff. The sample (n = 90) was divided into group A (n = 45), nurses who participated in the pilot study and group B (n = 45), nurses who did not. A questionnaire of 36 questions was handled to the participants and the results were analyzed in four categories: sociodemographic and occupational characteristics, biological accidents, biosafety devices and evaluation of perceived risk.

Result: 88.9% of the surveyed individual knew the safety syringes and 67.8% had used them. 31% of the nurses who answered that they had incurred in an accident with biological factors did not agree with the fact that the safety syringes reduce the probability of suffering an accidental puncture. The perception of risk associated with biological agents was assessed with a mean of 5.4. Significant differences were found between both groups for the self-estimation of enterprise's knowledge.

Conclusions. Incurring in an accident with biological factors does not correlate with a more positive evaluation of biosafety devices. Nurses of Mutua Universal present a medium level of perception of biological risk. The pilot test increased confidence and acceptance of the preventive measures proposed by the enterprise.

Key words: Biosafety devices; Biological risk; Nursing; Cultural change.

ARTÍCULO ORIGINAL

INTRODUCCIÓN

Entre los accidentes con riesgo biológico, los pinchazos son el tipo de lesión percutánea más frecuente y la mayoría de las exposiciones accidentales declaradas afectan al personal de enfermería¹.

Existe un marco legal claramente definido que establece las bases sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y las medidas que deben adoptarse para la reducción de los mismos (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo). Y con el objeto de lograr un entorno de trabajo lo más seguro posible y prevenir las heridas causadas a los trabajadores con cualquier instrumental sanitario cortopunzante se desarrolla la Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.

Es un tema actual que genera preocupación en todo el colectivo enfermero, tal y como se revela en el primer informe del Observatorio de Bioseguridad de 2017 presentado por el Consejo General de Enfermería².

En los últimos tres años se ha registrado en nuestro colectivo asistencial de Mutua Universal un repunte en los accidentes con riesgo biológico por inoculación accidental, debido a pinchazos con agujas/bisturíes, por salpicaduras o por caída del contenedor de agujas entre otros. En el momento del estudio no se han implantado aún los dispositivos de bioseguridad, pero sí se ha realizado una experiencia piloto que concluye en 2016 y en la que participan 71 enfermeros/as de 16 centros asistenciales, que reciben una sesión formativa y que prueban, como dispositivos de bioseguridad, el uso de jeringas retráctiles durante 2 meses; la evaluación de la prueba se realiza con una encuesta que, si bien concluye una satisfacción general positiva, revela algunas reticencias para su uso por parte del personal que ha probado los nuevos dispositivos que merece más que una simple reflexión sobre el porqué de esta valoración negativa.

“ El uso de dispositivos de bioseguridad disminuye significativamente la incidencia de los accidentes por material cortopunzante ”

El uso de dispositivos de bioseguridad disminuye significativamente la incidencia de los accidentes por material cortopunzante^{3,4} y la inversión económica

necesaria para el cambio es rentable⁵. La implantación de este tipo de dispositivos, como las jeringas retráctiles, supone un esfuerzo adicional al trabajador que los utiliza, ya que requiere de un periodo de entrenamiento para su adaptación al nuevo material y en su aceptación influye de manera decisiva la frecuencia de uso de los dispositivos⁶.

La ausencia de formación específica sobre prevención de riesgos laborales se asocia a una mayor probabilidad de exposición accidental sin la adopción o el cumplimiento de las precauciones estándares⁷, pero las intervenciones para prevenir los accidentes biológicos deben ser específicas para cada categoría profesional y área de trabajo y apostar por la introducción de dispositivos de seguridad implementando acciones individualizadas que minimicen los riesgos⁸.

La eficacia y la eficiencia de los sistemas de control del riesgo laboral reposan sobre la forma en que cada trabajador percibe y gestiona el riesgo a nivel individual⁹. Existe evidencia científica que relaciona el conocimiento sobre los riesgos biológicos y/o la percepción del riesgo biológico del personal sanitario con el cumplimiento de alguna/s de las precauciones estándar (higiene de manos, elementos de protección barrera, inmunización activa, eliminación de residuos, formación...)¹⁰⁻¹⁶, pero no está estudiada específicamente la relación entre la percepción del riesgo biológico y el uso de dispositivos de bioseguridad.

Se plantea como hipótesis que una baja percepción del riesgo biológico en enfermería provoca un mayor rechazo al uso de dispositivos de bioseguridad. Se marca como objetivo principal analizar el cambio cultural que supone en el personal de enfermería el uso de los dispositivos de bioseguridad y para ello se definen como objetivos específicos: determinar la percepción del Riesgo Biológico en el personal de enfermería; identificar los aspectos valorados por enfermería sobre los dispositivos de bioseguridad; interpretar la relación entre haber sufrido algún accidente con riesgo biológico y la valoración sobre los dispositivos de bioseguridad; y favorecer el proceso de concienciación, aceptación, acogida y mejora de las resistencias del colectivo enfermero en el cambio a los nuevos dispositivos de bioseguridad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio. Población. Muestra.

Se realizó un estudio de investigación observacional, descriptivo, transversal, que se desarrolló entre octubre de 2017 y mayo de 2018 en Mutua Universal. La población de estudio estuvo formada por el personal de enfermería, identificando a 277 enfermeros/as. La muestra se constituyó en dos grupos:

- Grupo A: Se realizó un muestreo discrecional seleccionando a los 71 enfermeros/as de los 16 centros que habían participado en la experiencia

ARTÍCULO ORIGINAL

piloto del proyecto de jeringas retráctiles de seguridad de Mutua Universal.

- Grupo B: Se realizó un muestreo equilibrado sobre el resto de la población seleccionando una muestra de igual número y distribución territorial que el Grupo A.

La muestra inicial fue de 142 enfermeros/as y se incluyeron a todos los participantes que contestaron el cuestionario, no quedando excluido ninguno.

Variables y medición.

Las variables del estudio y sus categorías fueron las siguientes:

- Variables referidas a características sociodemográficas y laborales: Edad, sexo, año de fin de carrera, antigüedad en la empresa, área de trabajo.
- Variables referidas a accidentes biológicos: accidentes laborales, declaración de los accidentes con riesgo biológico, tipo de accidente sufrido, conocimiento sobre procedimiento post-exposición, vacunación frente a hepatitis B, determinación de respuesta serológica a vacunación.
- Variables referidas a dispositivos de bioseguridad: conocimiento de las jeringas de seguridad, utilización de las jeringas de seguridad, información previa, formación previa, opinión sobre las jeringas de seguridad.
- Variables referidas a evaluación del riesgo percibido: conocimiento que considera que tiene el trabajador, conocimiento que considera el trabajador que tiene la empresa, respuesta emocional de temor, vulnerabilidad, percepción de la gravedad de las consecuencias, percepción de control/fatalidad, grado de control percibido, potencial catastrófico que se atribuye al factor de riesgo, percepción de la demora de las consecuencias, magnitud del riesgo percibido.

Se utilizó un cuestionario de 36 preguntas, elaborado específicamente para este estudio, agrupadas en 4 bloques:

- Bloque 1: Datos sociodemográficos: preguntas de la 1 a la 5.
- Bloque 2: Accidentes biológicos: preguntas de la 6 a la 15.
- Bloque 3: Dispositivos de bioseguridad: preguntas de la 16 a la 26.

- Bloque 4: Evaluación del riesgo percibido: preguntas de la 27 a la 36.



Las preguntas del bloque 4 forman parte del procedimiento de Evaluación dimensional del riesgo percibido por el trabajador (EDRP-T) descrito en la Nota Técnica de Prevención (NTP) 578: Riesgo percibido: un procedimiento de evaluación, publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) en el año 2001, y fueron adaptadas para evaluar en concreto la percepción del riesgo biológico. Las dos primeras preguntas de este apartado (pregunta 27 y 28 del cuestionario) exploran el factor conocimiento tanto del trabajador enfermero como el que éste atribuye a los responsables de la gestión. La pregunta 29 explora la respuesta emocional de temor. La pregunta 30 evalúa el constructo "vulnerabilidad" o "susceptibilidad" y la 31 explora la percepción de la gravedad de las consecuencias. Las preguntas 32 y 33 están relacionadas con la percepción de control/fatalidad del daño, explorando tanto la capacidad que tienen los trabajadores de realizar acciones tanto preventivas como protectoras. La pregunta 34 explora el potencial catastrófico que se atribuye al factor de riesgo biológico. La 35 es una pregunta sobre la percepción de la demora de las consecuencias y la 36 es una pregunta dirigida a obtener una estimación global de la magnitud del riesgo biológico percibido.

Se solicitó permiso para el envío del cuestionario a la dirección de servicios asistenciales por correo electrónico, recibiendo autorización por la misma vía. Se redactó una

ARTÍCULO ORIGINAL

presentación del cuestionario con información sobre el estudio y el anonimato de las respuestas. Finalizado el plazo para su cumplimentación (14 días) se recopilaron 45 cuestionarios del Grupo A y 45 cuestionarios del Grupo B, quedando una muestra final de 90 enfermeros/as.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo: para cada una de las variables cualitativas se calculó el porcentaje y su frecuencia; para las variables cuantitativas se calculó la media y la desviación estándar (DE). Para analizar la relación entre ambos grupos se utilizó la prueba chi-cuadrado para las variables cualitativas. Para resumir la estructura de los datos obtenidos en la EDRP-T se realizó un análisis de regresión lineal múltiple. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el Programa Microsoft Excel® y el Programa MedCalc® Version 18 para Windows XP/Vista/7/8/10. Se consideró que la diferencia entre variables era significativa cuando el grado de significación (p) fue menor o igual a 0,05.

RESULTADOS

El 77,8% de los cuestionarios fueron respondidos por mujeres, el 55,6 % se encontraban en el rango de edad de 36 a 45 años, el 60% tenía una antigüedad en Mutua Universal de 11 a 20 años y el 86,7 % desempeñaban su trabajo en el área asistencial (Tabla 1).

A la pregunta si han tenido algún accidente laboral con exposición a riesgo biológico, el 43,3% contestaron que sí, elevándose al 51,7% al considerar los que habiendo contestado que no a esta pregunta, sí habían tenido algún accidente con riesgo biológico no declarado. En el análisis de las variables referidas a los accidentes biológicos (Tabla 2) sólo se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos para la variable relativa al conocimiento de accidentes de otros enfermeros del entorno.

A la pregunta si han tenido algún accidente laboral con exposición a riesgo biológico, el 43,3% contestaron que sí, elevándose al 51,7% al considerar los que habiendo contestado que no a esta pregunta, sí habían tenido algún accidente con riesgo biológico no declarado. En el análisis de las variables referidas a los accidentes biológicos (Tabla 2) sólo se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos para la variable relativa al conocimiento de accidentes de otros enfermeros del entorno.

El 88,9 % de los encuestados conocía las jeringas de seguridad: el 100% del grupo A y el 77,8% del grupo B; y el 67,8 % las había utilizado: el 91,1 % del grupo A y el 44,4 %

del grupo B, encontrándose diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0,001$).

En el bloque de preguntas relativas a los dispositivos de seguridad, el 87,8% estuvieron de acuerdo (el 61,1 % totalmente y el 26,7% algo de acuerdo) con la afirmación "Los dispositivos de bioseguridad disminuyen la probabilidad de que me accidente". Y el 86,7% estuvieron de acuerdo con la afirmación "Las jeringas de seguridad disminuyen la probabilidad de que sufra un pinchazo accidental", no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos para estas dos afirmaciones.

El 48,9% del grupo A y el 6,7% del grupo B contestaron no estar nada de acuerdo con la afirmación "Las jeringas de seguridad son más fáciles de manejar que las jeringas convencionales para inyección intramuscular". Para la afirmación "Las jeringas de seguridad son más fáciles de manejar que las jeringas convencionales para inyección subcutánea" y un 47,8% mostraron ni acuerdo ni desacuerdo (33,3% del grupo A y 62,2% del grupo B). Para ambas afirmaciones se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0,001$ y $p < 0,05$ respectivamente).

A los que contestaron que no estaban totalmente de acuerdo con alguna de las afirmaciones planteadas, se les dio la posibilidad de que expusieran brevemente el motivo. Las respuestas obtenidas, de texto libre, fueron agrupadas para su análisis; el motivo para no estar totalmente de acuerdo con la afirmación "Las jeringas de seguridad disminuyen la probabilidad de que sufra un pinchazo accidental" fue que no se elimina el riesgo para el 62,5% del Grupo A, y para el Grupo B fue el uso incómodo (60%) o el uso complicado (40%) de las jeringas de seguridad.

Para los que contestaron que sí han tenido algún accidente laboral con exposición a riesgo biológico, se analizaron los motivos que argumentaron para no estar totalmente de acuerdo con las afirmaciones planteadas y se comparó el grado de acuerdo para cada afirmación entre los que contestaron que sí, y los que no habían sufrido algún accidente (Figura 1).

En el análisis de los resultados del último bloque de preguntas (Tabla 3) se encontraron diferencias significativas para la variable de conocimiento que considera el trabajador que tiene la empresa del riesgo biológico, entre el grupo A y el grupo B. No se encontraron diferencias significativas para el resto de variables analizadas.

Para resumir la estructura de los datos obtenidos en la EDRP-T se siguió la estrategia propuesta para el tratamiento de datos en la de la NTP 578⁹ y se realizó un análisis de regresión lineal múltiple con la variable

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la muestra.

	Muestra total		Grupo A		Grupo B	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Hombre	20	22,2%	12	26,7%	8	17,8%
Mujer	70	77,8%	33	73,3%	37	82,2%
Edad						
Menor de 25 años	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
De 25 a 35 años	13	14,4%	9	20,0%	4	8,9%
De 36 a 45 años	50	55,6%	24	53,3%	26	57,8%
De 46 a 55 años	16	17,8%	8	17,8%	8	17,8%
Mayor de 55 años	11	12,2%	4	8,9%	7	15,6%
Antigüedad en Mutua Universal						
Menos de 1 año	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
De 1 a 5 años	9	10,0%	6	13,3%	3	5
De 6 a 10 años	16	17,8%	6	13,3%	10	22,2%
De 11 a 20 años	54	60,0%	6	60,0%	27	60,0%
Más de 20 años	11	12,2%	6	13,3%	5	11,1%
Área de trabajo en Mutua Universal						
Área de atención primaria	78	86,7%	34	75,6%	44	97,8%
Área de control hospitalario	9	10,0%	9	20,0%	0	0,0%
Área de control hospitalario	3	3,3%	2	4,4%	1	2,2%

Tabla 2. Resultados referidos a los datos sobre accidentes biológicos

Pregunta	Muestra total		Grupo A		Grupo B		(p)
	n	%	n	%	n	%	
6. ¿Ha tenido algún accidente laboral con exposición a riesgo biológico?							
SI	39	43,3%	21	46,7%	18	40,0%	0,461
NO	50	55,6%	23	51,1%	27	60,0%	
No lo recuerdo	1	1,1%	1	2,2%	0	0,0%	

ARTÍCULO ORIGINAL

Pregunta	Muestra total		Grupo A		Grupo B		(p)
	n	%	n	%	n	%	
7. ¿Alguna vez ha sufrido un accidente biológico que no haya declarado?							
SI	20	22,20%	12	26,70%	8	17,80%	0,313
NO	70	77,80%	33	73,30%	37	82,20%	
No deseo contestar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
8. ¿Cuántas veces ha sufrido un accidente biológico?							
Ninguna	40	44,40%	18	40,00%	22	48,90%	0,181
De 1 a 5	47	52,20%	24	53,30%	23	51,10%	
Más de 5	3	3,30%	3	6,70%	0	0,00%	
9. ¿Cuántas veces ha sufrido un accidente biológico desde que trabaja en mutua Universal?							
Ninguna	58	64,40%	27	60,00%	31	68,90%	0,457
De 1 a 5	31	34,40%	17	37,80%	14	31,10%	
Más de 5	1	1,10%	1	2,20%	0	0,00%	
10. ¿Qué tipo de accidente biológico sufrió? (en relación al último accidente que haya sufrido)							
Pinchazo	40	44,40%	21	46,70%	19	42,20%	0,807
Corte	3	3,30%	2	4,40%	1	2,20%	
Salpicadura	7	7,80%	4	8,90%	3	6,70%	
Otro	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
Ninguno	40	44,40%	18	40,00%	22	48,90%	
11. ¿Ha necesitado algún tratamiento específico debido a un accidente biológico?							
SI	1	1,10%	1	2,20%	0	0,00%	0,317
NO	89	98,90%	44	97,80%	45	100,00%	
No lo recuerdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
12. ¿Conoce si entre los enfermeros/as de su entorno de trabajo se ha producido algún accidente de trabajo con material cortopunzante en los últimos 3 años?							
SI	33	36,70%	24	53,30%	9	20,00%	<0.01
NO	48	53,30%	18	40,00%	30	66,70%	
No deseo contestar	9	10,00%	3	6,70%	6	13,30%	

ARTÍCULO ORIGINAL

Pregunta	Muestra total		Grupo A		Grupo B		(p)
	n	%	n	%	n	%	
13. Si usted sufre un accidente laboral con riesgo biológico ¿sabe qué procedimiento debe seguir?							
SI	80	88,90%	42	93,30%	38	84,40%	0,182
NO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
No lo recuerdo	10	11,10%	3	6,70%	7	0,0%	
14. ¿Está vacunado contra la hepatitis B?							
SI, pauta completa	5	5,60%	2	4,40%	3	6,70%	0,331
SI, pauta incompleta	2	2,20%	2	4,40%	0	0,00%	
NO	1	1,1%	1	2,2%	0	0,0%	

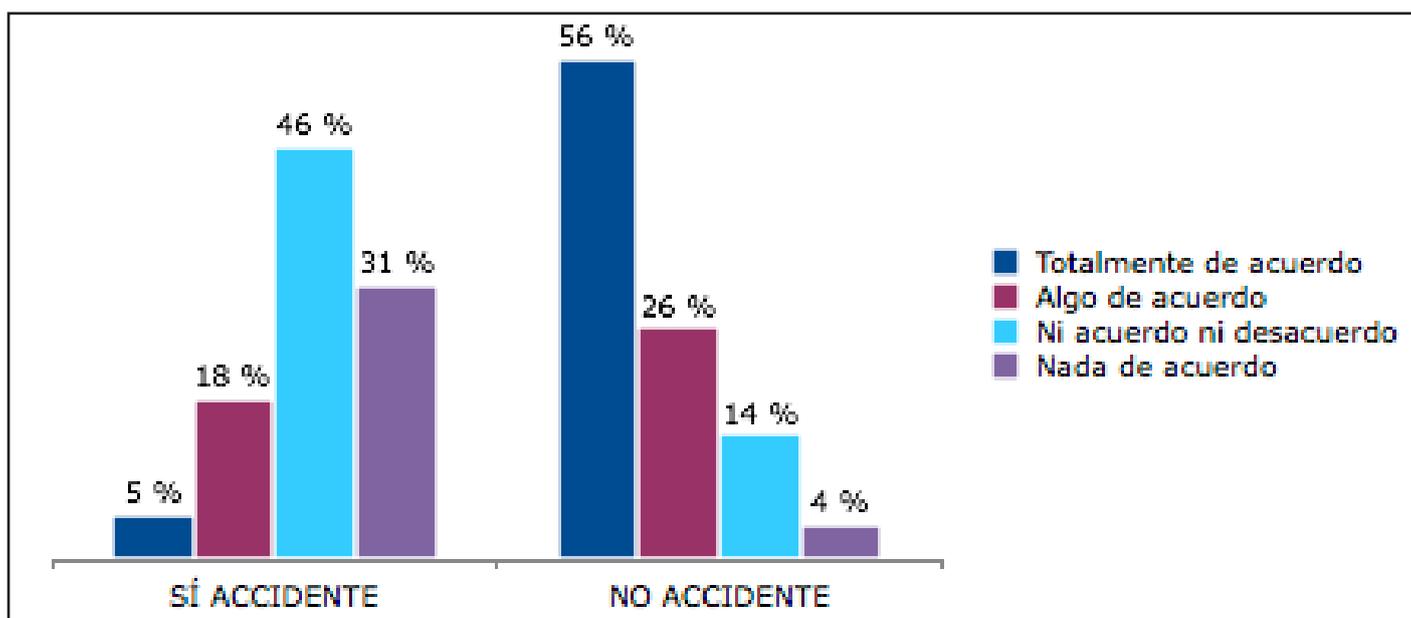


Figura 1. Grado de acuerdo con la afirmación "Las jeringas de seguridad disminuyen la probabilidad de que sufra un pinchazo accidental" según si han sufrido o no un accidente con riesgo biológico.

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 3. Resultados de la evaluación dimensional del riesgo biológico percibido por el personal de enfermería del Mutua Universal

	Muestra total		Grupo A		Grupo B		(p)
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Conocimiento del riesgo biológico del trabajador	5,8	1,1436	5,911	1,2214	5,689	1,0622	0,3571
Conocimiento del riesgo biológico de la empresa	5,567	1,3496	6	1,0445	5,133	1,4863	<0.05
Temor al daño derivado del accidente biológico	5,278	1,8665	5,244	1,8727	5,311	1,8808	0,8859
Susceptibilidad al daño derivado del agente biológico	3,767	1,5939	4,022	1,6582	3,511	1,5019	0,2997
Gravedad de las consecuencias	5,322	1,5201	5,311	1,4744	5,333	1,5811	0,8474
Grado en que puede evitar el riesgo	5,344	1,1134	5,356	1,1512	5,333	1,0871	0,9673
Posibilidad de control en una situación de riesgo	5	1,3821	5,111	1,3352	4,889	1,4337	0,6441
Grado en el que puede dañar a un gran número de personas	3,222	1,6475	3,4	1,6569	3,044	1,637	0,6406
Inmediatez de las consecuencias	4,833	1,2016	4,822	1,1734	4,844	1,2424	0,0573
Magnitud global del riesgo biológico percibido	5,378	2,4795	5,756	2,6212	5	2,2962	0,0549

dependiente percepción global del riesgo biológico percibido y como variables independientes cada uno de los 9 atributos del riesgo. En el análisis para el grupo A, se encontraron diferencias significativas en las variables relativas a la susceptibilidad ($p < 0.001$), a la gravedad de las consecuencias (< 0.05) y a la inmediatez de las consecuencias (< 0.05); y el mismo análisis para el grupo B, se encontró diferencia significativa únicamente en la variable relativa al grado en que puede dañar a un gran número de personas ($p < 0.01$).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que los enfermeros/as de Mutua Universal presentan un nivel medio de percepción del riesgo biológico siendo estos valores ligeramente inferiores a los encontrados en otros estudios del ámbito sanitario^{7, 13, 16}.

El perfil del riesgo percibido indica que la media más alta corresponde al conocimiento que el trabajador considera que tiene sobre el riesgo biológico. Ambos grupos estudiados consideran que tienen mayor conocimiento del riesgo biológico que la empresa. Dado que el conocimiento de la empresa se relaciona con la confianza y con la aceptación de las medidas preventivas que propone⁹ podría considerarse este resultado como un factor negativamente influyente a la hora de aceptar las medidas preventivas propuestas. Por otro lado, el Grupo A atribuye a la empresa un mayor conocimiento del riesgo biológico que el grupo B. Por ello, habría que considerar que este tipo de intervenciones son positivamente influyentes en la opinión de los trabajadores.

La vulnerabilidad, la gravedad de las consecuencias y la inmediatez de las mismas son las variables que más influyen y explican la percepción global del riesgo del grupo

ARTÍCULO ORIGINAL

A. La diferencia entre la estimación del riesgo colectivo y la creencia de la propia vulnerabilidad es una cuestión central en muchos de los modelos actuales de promoción de la salud. Para el grupo B, es el potencial catastrófico que se atribuye al riesgo biológico el atributo que más se relaciona con el riesgo total percibido. Estos resultados concuerdan también con las observaciones realizadas por Díaz et al.¹⁷ que mostraron que la aceptabilidad del riesgo por parte de los enfermeros tenía que ver con su voluntariedad (no se sienten obligados), los beneficios (para el usuario y propios) y la magnitud de las consecuencias (percibiendo una muy baja probabilidad).

En la identificación de los aspectos valorados por enfermería sobre los dispositivos de bioseguridad, los resultados reflejan que la mayoría de los enfermeros consideran que estos dispositivos disminuyen la probabilidad de accidente, y que las jeringas de seguridad disminuyen la probabilidad de sufrir un pinchazo accidental. Resultados similares han sido obtenidos por Jiménez et al.⁹, en los que el personal de enfermería valora como muy importante el uso generalizado de este tipo de dispositivos para prevenir inoculaciones accidentales. Sin embargo, al analizar los aspectos de los que no lo consideran así, cabe destacar que los enfermeros que no han usado este tipo de dispositivos (grupo B) presuponen que son incómodos o que su uso es complicado; y resulta llamativo que el principal motivo argumentado para los que sí participaron en las pruebas piloto es que consideran que no se elimina el riesgo, es decir, aunque a priori se valora que los dispositivos de bioseguridad disminuyen el riesgo de accidente, después de haberlos usado no se percibe así. Para los enfermeros que participaron de la prueba piloto destacan como aspectos peor valorados de los dispositivos el uso complicado y el uso incómodo para la inyección intramuscular y subcutánea.

Limitaciones y líneas futuras de investigación.

La población enfermera estudiada pertenece a un ámbito laboral fundamentalmente extrahospitalario y, también por su tamaño, es posible que los resultados no puedan extrapolarse a todo el colectivo enfermero, aunque sí podría servir de punto de partida para otros estudios posteriores.

A pesar de los numerosos estudios existentes en relación a la evaluación del riesgo biológico en el personal de enfermería, no se han encontrado trabajos previos que apliquen el procedimiento EDRP-T⁹ que permitan comparar los resultados de este estudio, aun existiendo evidencia de que el estudio de la percepción del riesgo es una variable primordial en el estudio de cualquier conducta preventiva¹⁸.

“

En este estudio, el porcentaje de enfermeros que refieren haber sufrido un accidente laboral con riesgo biológico es del 43,3 %, dato significativamente inferior al 73% que informa el estudio demoscópico Barómetro Enfermero de 2017

”

”

En este estudio, el porcentaje de enfermeros que refieren haber sufrido un accidente laboral con riesgo biológico es del 43,3 %, dato significativamente inferior al 73% que informa el estudio demoscópico Barómetro Enfermero de 2017. Ocurre igual con el 22,2% que han contestado haber tenido algún accidente biológico que no han declarado, frente a la estimación de infradeclaración¹ de este tipo de accidentes del 60%. Se podría estudiar si estas diferencias pueden deberse al área de trabajo, ya que la mayoría de los estudios se centran en el ámbito hospitalario y, en muchos casos, en servicios especiales; y en Mutua Universal la distribución del personal de enfermería predomina en los centros de atención primaria.

Conclusiones

Se interpreta la relación entre haber sufrido algún accidente con riesgo biológico y la valoración sobre los dispositivos de bioseguridad, concluyendo que haber sufrido algún accidente con riesgo biológico no mejora la valoración sobre los dispositivos de bioseguridad, sobre todo en la percepción de que su uso disminuya la probabilidad de pinchazo accidental.

Para favorecer el proceso de concienciación, aceptación, acogida y mejora de las resistencias del colectivo enfermero en el cambio a los nuevos dispositivos de bioseguridad debemos considerar que, aunque los dispositivos de seguridad son una buena estrategia para la reducción de la accidentabilidad percutánea, su uso aislado no produce el beneficio deseado. Además de la información y la formación requerida para la capacitación en el uso de las jeringas retráctiles se hace necesaria la implicación del trabajador, por lo que deben establecerse estrategias de concienciación entorno a la importancia de trabajar en un entorno seguro y saludable. La prueba piloto realizada se percibe como positiva al aumentar, en los que participaron en ella, la confianza y la aceptación de las medidas preventivas propuestas desde la empresa, por lo que este tipo de iniciativas constituyen un buen ejemplo.

ARTÍCULO ORIGINAL

REFERENCIAS

- Hernández MJ, Campins M, Martínez EV, Ramos F, García IA, Arribas JL y grupo de trabajo EPINETAC. Exposición ocupacional a sangre y material biológico. Proyecto EPINETAC 1996-2000. *Med Clin (Barc)*.2004; 122:81-6.
- Consejo General de Enfermería. Informe del Observatorio de Bioseguridad. [Acceso 13/02/18]; Disponible en: <https://www.consejogeneralenfermeria.org/observatorio-enfermero/bioseguridad/informe>.
- Vigueras MC, Palmer A, Vadillo C. Situación actual de los accidentes biológicos tras introducción de material de seguridad. *Enferm Trab*. 2013; III: 146-154
- Álvarez J, Cotobal F, Mirás S, Villoria E, Alonso E. Accidentes biológicos secundarios al uso de agujas huecas (IM, IV, SC, ABOCATH, PALOMILLAS). *Enferm Trab*. 2017; 7:1(7).
- Sánchez C. Plan de acción y recomendaciones para la prevención de accidentalidad laboral en el sector sanitario. Valencia: Universitat Politècnica de València; 2013.
- Jiménez L, Serrano C, Valle ML, Bardón I, O'Connor C, Caso C. Aceptación de los dispositivos de bioseguridad de material corto-punzante en personal de enfermería de un hospital terciario. *Med Secur Trab*. 2009; 55 (215): 19-27.
- Campins M, Torres M, Varela P, Clemente V, Gascó A, Prada M. Accidentes biológicos percutáneos en el personal sanitario: análisis de factores de riesgo no prevenibles mediante precauciones estándares. *Med Clínica*. 2009. Feb; 132:251-258 [Acceso 13/02/18]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775308001061>.
- Clemente M, Guzmán CK, Martínez M, Álvarez MC, Sagües MJ. Accidentes percutáneos con riesgo biológico, producidos por dispositivos de seguridad en la Comunidad de Madrid. *Med Secur Trab*. 2012 Abril-Junio; 58(227).
- Portell M, Solé D. Riesgo percibido: un procedimiento de evaluación. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2001. NTP 578.
- Perez S, Gancedo A, Chudácik M, Riaño I, Fernández JM, Feito M. Conocimiento y cumplimiento de las medidas de bioseguridad del personal de enfermería en los servicios especiales. *Metas Enferm*. dic 2016/ene2017; 19(10): 15-20.
- Betriu N, Serra C. Evaluación de los conocimientos sobre la prevención de accidentes biológicos en la enfermería de atención primaria. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2001; 4(3):104-111.
- Francoys E, García A, Duvergel I, Domínguez E, Bonnane C. Prevención de riesgos biológicos en central de esterilización. *Rev Inf Cient*. 2017; 96(1):57-64.
- Moreno MC, Puig M, Falco A, Lluch MT, Casas I, Roldan J. ¿Qué percepción del riesgo biológico tienen los estudiantes de Grado de Enfermería? *Rev Latino-am Enfermagem-Bra*. 2016; 24:e2715 [acceso 12/12/17]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0722.2715>.
- Bautista LM et al. Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad del personal de enfermería. *Rev ciencia y cuidado* (10); 2; 127-35 [acceso 13/12/17] Disponible en: <http://revistas.ufps.edu.co/ojs/index.php/cienciaycuidado/article/view/253>.
- Mouzo P. Estudio de la adherencia al uso correcto de guantes de los profesionales de enfermería en el servicio de Urgencias. Universidad da Coruña. 2017. [acceso 13/12/17] Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/19389>.
- Pérez JJ, Ayala I, Ramírez JM. Percepción del riesgo biológico y condiciones de seguridad en auxiliares de enfermería de la Asociación de Comunidades Indígenas del Norte del Cauca. *Rev Colombiana de Salud Ocupacional*. 2016; 6(3) Sep 2016, 4-8 [acceso 21/04/2018] Disponible en: <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/383/477>.
- Díaz V, et al. Abordaje cualitativo de la gestión del riesgo: vivencias del personal de enfermería. *Biblioteca Lascasas*. 2009; 5(1). [acceso 21/04/2018] Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0401.php>.
- Fernández-Farina C. Estudio de la percepción del riesgo de los trabajadores sanitarios para la mejora de las evaluaciones técnicas del riesgo. *AgInf*. mar 2016; 1 (20)33-37 [acceso 21/04/2018] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5394573>.

FORMACIÓN CONTINUADA

Medidas de protección individual y colectiva para el personal sanitario ante los distintos tipos de aislamientos en el medio hospitalario

Autores:

Ferreiro López I¹, Pérez Saavedra A².

1) Hospital Lucus Augusti.

2) Agencia Gallega de Sangre, Órganos y Tejidos.

INTRODUCCIÓN

Las recomendaciones de aislamiento comenzaron a usarse en a finales del siglo XIX en Estados Unidos, donde se segregaban los pacientes atendiendo al tipo de patología que padecían. En 1970, el Centro de Control de Enfermedades publica un manual en el que se recogen siete técnicas para el aislamiento hospitalario basándose en el mecanismo de transmisión de los agentes infecciosos. Años más tarde se comenzó a ver las primeras resistencias de microorganismos a desinfectantes, lo que provocó que a partir de entonces los aislamientos se realizaran en función de la características específicas de cada enfermedad. A medida que han ido pasando los años se han realizado cambios en los sistema de aislamiento estableciéndose dos escalones: las "Precauciones estándar", que recogen las medidas indicadas en todos los pacientes; y, en el caso de pacientes con patología infecciosa, se aplicarían las "Precauciones en función los mecanismos de transmisión".

1.- PRECAUCIONES PARA TRANSMISIÓN POR CONTACTO

Están indicadas si existe riesgo de transmisión de agentes infecciosos por contacto directo o indirecto.

Se habla de transmisión por contacto directo si hay un contacto piel con piel de la persona infectada con el huésped susceptible.

Se habla de contacto indirecto si la transmisión se produce mediante un objeto intermedio contaminado como agujas, vendajes, guantes, etc.

Se transmiten por contacto y se consideran con baja dosis infectiva o supervivencia ambiental prolongada:

Se transmiten por contacto y se consideran altamente contagiosas o que pueden ocurrir sobre piel seca:

En general basta con extremar las precauciones estándar. En casos concretos puede ser necesario aplicar las medidas adicionales que se detallan.

- Clostridium difficile.
- Escherichia coli O157: H7 enterohemorrágico,
- Shigella spp,
- Virus de hepatitis A.
- Rotavirus.
- Virus sincital respiratorio.
- Virus parainfluenza
- Infecciones enterovirales en bebés y niños.

Medidas contempladas en las precauciones de contacto:

- Difteria cutánea.
- Virus herpes simple (neonatal o mucocutáneo).
- Impétigo.
- Absceso grande (no tapado con apósito).
- Pediculosis.
- Escabiosis.
- Forunculosis estafilocócica y enfermedad ampollosa estafilocócica en bebés y niños.
- Herpes zoster (diseminado en pacientes inmunocomprometidos).
- Conjuntivitis viral/hemorrágica.
- Infecciones por microorganismos multirresistentes: colonizaciones o infecciones gastrointestinales, de piel o herida quirúrgica con bacterias multirresistentes (pseudomona aeruginosa, acientobacter baumannii, serratia marscenses), calificadas así en recomendaciones nacionales, regionales o locales por ser de especial significación clínica o epidemiológica.
- Adenovirus.
- Virus de Ébola.
- Celulitis por estreptococo.

FORMACIÓN CONTINUADA

1.1 Ubicación del paciente.

Habitación individual. De forma excepcional podrán estar dos pacientes con la misma infección activa juntos. Se colocará un cartel en la puerta con el resumen de las medidas a adoptar.

1.2 Lavado de manos.

El lavado de manos se debe realizar con antiséptico o realizar un frotamiento de manos con gel hidroalcohol siempre después del contacto con pacientes o muestras contaminadas aunque se lleven puestos o no guantes.

Se realizará el lavado de manos para prevenir la contaminación cruzada entre diferentes partes del cuerpo entre procedimientos en el mismo paciente.

No se deben tocar superficies contaminadas con las manos limpias.



1.3 Guantes limpios, no necesariamente estériles.

Los guantes se deben usar cada vez que se entre en la habitación para prestar cuidados al paciente.

El cambio de guantes se debe hacer después del contacto con material infectado y antes de tocar una zona más limpia.

Los guantes se retirarán antes de abandonar la habitación del paciente y se lavarán las manos con un jabón antiséptico.

1.4 Bata limpia, no necesariamente estéril.

Se usará bata limpia cuando se prevea contacto con el paciente, superficies u objetos potencialmente contaminados.

Se quitará la bata antes de abandonar la habitación del paciente, evitando contaminar su ropa antes de abandonar la habitación y se lavarán las manos con un jabón

antiséptico.

Se introducirán en la habitación sólo aquellos elementos de protección personal que se vayan a utilizar y el resto se colocarán en una mesita, al lado de la puerta, fuera de la habitación.

1.5 Equipo de cuidado del paciente.

Se introducirá dentro de la habitación sólo el material imprescindible para la asistencia sanitaria y se dejará dentro de ella sólo el material que vaya a ser utilizado.

El material sanitario no crítico se destinará a un mismo paciente cuando sea posible.

El material reutilizable debe ser manipulado tal y como se indica en las precauciones estándar. Se debe desinfectar o esterilizar antes de volver a usarlo con otro paciente.

Transporte adecuado de muestras al laboratorio y manejo adecuado de éstas.

Todo el material desechable utilizado, tanto para el cuidado del paciente como para la protección del trabajador, debe eliminarse dentro de la habitación en contenedores que reúnan la condición de estanqueidad.

1.6 Vajilla.

Debe usarse vajilla de un sólo uso y debe desecharse dentro de la habitación del paciente.

1.7 Ropa de cama.

Se recogerá dentro de la habitación y se colocará en una bolsa de plástico que reúna las condiciones de estanqueidad e introducirse en una segunda bolsa limpia en el momento de retirarla de la habitación.

1.8 Limpieza y desinfección de la habitación.

La limpieza de la habitación se realizará después de haber realizado la limpieza de todas las demás.

Para realizar la limpieza de las mismas se seguirán las normas habituales del hospital.

Para desinfectar se puede utilizar lejía de 50 g de Cl activo en una concentración 1/10 (1 parte de lejía y 9 de agua) o el desinfectante de superficies que se emplee en el hospital.

1.9 Traslado del paciente.

Los pacientes en aislamiento de contacto no deben abandonar la habitación, y si lo hacen será de forma excepcional.

FORMACIÓN CONTINUADA

Cuando se traslade a un paciente en aislamiento de contacto se deben cubrir las heridas con apósitos limpios, se tapan las zonas contaminadas y se cubrirá al mismo con bata limpia. También se cambiarán las sábanas de la cama.

El personal responsable del traslado y el servicio receptor del paciente serán informados del tipo de aislamiento del paciente para que adopten las medidas oportunas.

1.10 Visitas.

Las visitas se deben restringir. Serán informadas del tipo de aislamiento del paciente y de las medidas de protección que deben seguir. Debe colocarse un cartel en la puerta de la habitación con las medidas que se deben adoptar.

Se recordará a las visitas que deben lavarse las manos al de salir de la habitación.

2.- PRECAUCIONES PARA TRANSMISIÓN POR GOTAS.

- Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* tipo B, incluyendo meningitis, neumonía, epiglotitis y sepsis.
- Enfermedad invasiva por *Neisseria meningitidis*, incluyendo meningitis, neumonía y sepsis.
- Otras infecciones respiratorias bacterianas: difteria (faringea), neumonía por *Mycoplasma*, tos ferina, peste neumónica y faringitis estreptocócica, neumonía o escarlatina en niños y jóvenes.
- Otras infecciones respiratorias víricas: Adenovirus, gripe, parotiditis, Parvovirus B 19, Rubéola.
- Endometritis (sepsis puerperal por *Streptococcus agalactiae*).

La transmisión de patógenos por gotas se produce por el contacto de gotas de gran tamaño (> de 5 micras), conteniendo microorganismos, con las mucosas o la conjuntiva. Esta transmisión se forma cuando el paciente habla, tose, estornuda y durante la aplicación de ciertas técnicas como broncoscopias y aspirado de secreciones.

Para este tipo de contagio se requiere un contacto estrecho entre la fuente y el huésped receptor, puesto que las gotas tienden a depositarse y viajan normalmente a distancias menores de un metro.

A continuación se enumeran las patologías más frecuentes que se transmiten mediante gotas:

Medidas contempladas en las precauciones por gotas:

Estas medidas se deben aplicar a mayores de las precauciones estándar.

2.1 Ubicación del paciente.

Habitación individual. La habitación puede ser compartida con otro paciente infectado por el mismo germen, y tras valoración médica, se utilizará habitación compartida con otro paciente manteniendo, al menos, un metro de separación entre el paciente y otros pacientes o las visitas.

Se colocará un cartel en la puerta con el resumen de las medidas a adoptar.

La puerta de la habitación puede permanecer abierta.

2.2 Lavado de manos.

El lavado de manos se debe realizar con antiséptico o realizar un frotamiento de manos con gel hidroalcohol siempre después del contacto con pacientes o muestras contaminadas se lleven puestos o no guantes.

Se realizará el lavado de manos para prevenir la contaminación cruzada entre diferentes partes del cuerpo entre procedimientos en el mismo paciente.

No se deben tocar superficies contaminadas con las manos limpias.

2.3 Guantes limpios, no necesariamente estériles.

Los guantes se deben usar cada vez que se entre en la habitación para prestar cuidados al paciente.

El cambio de guantes se debe hacer después del contacto con material infectado y antes de tocar una zona más limpia.

Los guantes se retirarán antes de abandonar la habitación del paciente y se lavarán las manos con un jabón antiséptico.

2.4 Mascarilla.

Será de uso obligatorio la mascarilla de tipo quirúrgico y bien ajustada a la superficie facial. La mascarilla debe desecharse antes de salir de la habitación de forma aséptica.

2.5 Bata limpia, no necesariamente estéril.

Se usará bata limpia cuando se prevea contacto con el paciente, superficies u objetos potencialmente contaminados.

Se quitará la bata antes de abandonar la habitación del paciente, evitando contaminar su ropa antes de abandonar la habitación y se lavarán las manos con un jabón antiséptico.

Se introducirán en la habitación sólo aquellos elementos

FORMACIÓN CONTINUADA

de protección personal que se vayan a utilizar y el resto se colocarán en una mesita, al lado de la puerta, fuera de la habitación.

2.6 Equipo de cuidado del paciente.

Todo el material desechable utilizado, tanto para el cuidado del paciente como para la protección del trabajador, debe eliminarse dentro de la habitación.

Se introducirá dentro de la habitación sólo el material imprescindible para la asistencia sanitaria y se dejará dentro de ella sólo el material que vaya a ser utilizado.

El material sanitario no crítico se destinará a un mismo paciente cuando sea posible.

El material reutilizable debe ser manipulado tal y como se indica en las precauciones estándar. Se debe desinfectar o esterilizar antes de volver a usarlo con otro paciente.

Transporte adecuado de muestras al laboratorio y manejo adecuado de éstas.

2.7 Vajilla.

Se recomienda usar vajilla desechable o en su defecto se debe recoger en último lugar, utilizando guantes y desechándolos inmediatamente después de depositada la bandeja en el carro de las comidas.



2.8 Ropa de cama.

Se aplicarán las precauciones estándar.

2.9 Limpieza y desinfección de la habitación.

La limpieza de la habitación se realizará después de haber realizado la limpieza de todas las demás.

Para realizar la limpieza de las mismas se seguirán las normas habituales del hospital.

Para desinfectar se puede utilizar lejía de 50 g de Cl activo en una concentración 1/10 (1 parte de lejía y 9 de agua) o el desinfectante de superficies que se emplee en el hospital.

2.10. Traslado del paciente.

Los pacientes en aislamiento de por gotas deben abandonar la habitación lo imprescindible.

Cuando se traslade a un paciente en aislamiento por gotas se le colocará una mascarilla quirúrgica ajustada a la superficie facial antes de abandonar la habitación. También se cambiarán las sábanas de la cama.

El personal responsable del traslado y el servicio receptor del paciente será informado del tipo de aislamiento del paciente para que adopten las medidas oportunas.

2.11 Visitas.

Las visitas se deben restringir. Serán informadas del tipo de aislamiento del paciente y de las medidas de protección que deben seguir.

Debe colocarse un cartel en la puerta de la habitación con las medidas que se deben adoptar.

Se recordará a las visitas que deben lavarse las manos al de salir de la habitación.

3.- PRECAUCIONES PARA TRANSMISIÓN AÉREA.

La transmisión de la infección se produce por vía respiratoria y el agente causal está presente en forma de aerosol en partículas de tamaño igual o inferior a 5 micras. El agente infeccioso puede permanecer en el ambiente durante varios periodos de tiempo y extenderse mediante corrientes de aire.

Son infecciones que requieren este tipo de precauciones:

- Sarampión.
- Varicela (incluyendo zoster diseminado).
- Tuberculosis pulmonar o laríngea confirmada o sospechada
- Ébola.

Medidas contempladas en las precauciones de transmisión aérea: son medidas a aplicar además de las precauciones estándar.

3.1. Ubicación del paciente.

La habitación debe ser individual con presión negativa. La renovación de aire debe realizarse entre 6 y 12 veces por hora. El aire se eliminará al exterior mediante un filtro de alta eficacia y lejos de los conductos de entrada.

FORMACIÓN CONTINUADA

La puerta de la habitación y la ventana deben permanecer cerradas.

De no existir una habitación con estas características, se ubicará al paciente en habitación individual con puerta cerrada y ventana exterior que facilite la ventilación frecuente.

En casos excepcionales y después de realizar una valoración individualizada del clínico responsable, se podrá colocar en la misma habitación a otro paciente con la misma infección activa.

3.2 Lavado de manos y guantes.

Debe realizarse un lavado higiénico de manos antes y después de entrar en la habitación. Se deben usar guantes si va a existir contacto con secreciones respiratorias.

En caso de varicela, herpes zoster o sarampión se usará jabón antiséptico para el lavado de manos.

3.3. Mascarilla de alta eficacia (FFP2 ó FFP3).

Debe colocarse mascarilla de alta eficacia bien ajustada a la superficie facial toda persona que entre en la habitación.

En caso de tratarse de un aislamiento por varicela o sarampión, las personas inmunizadas no precisan usar mascarilla.

Utilizar mascarillas FFP3 si es previsible a formación de aerosoles como en el caso de aspiración traqueal o intubación respiratoria. Deben emplearse también gafas para protección ocular en estos casos.

La mascarilla debe desecharse después de salir de la habitación de forma aséptica.

Los trabajadores o personas inmunocomprometidas no deben entrar en la habitación.

Se colocará un cartel en la puerta con el resumen de las medidas a adoptar.

3.4. Equipo de cuidado del paciente.

Los elementos de protección personal se colocarán en una mesita, al lado de la puerta, fuera de la habitación, introduciendo en la misma sólo lo que se vaya a utilizar.

Se introducirá dentro de la habitación sólo el material imprescindible para la asistencia sanitaria y se dejará dentro de ella sólo el material que vaya a ser utilizado.

Todo el material desechable utilizado, tanto para el cuidado del paciente como para la protección del trabajador, debe eliminarse dentro de la habitación, a excepción de la

mascarilla de protección que se retirará fuera de la misma.

El material sanitario no crítico se destinará a un mismo paciente cuando sea posible.

El material reutilizable debe ser manipulado tal y como se indica en las precauciones estándar. Se debe desinfectar o esterilizar antes de volver a usarlo con otro paciente.

3.5. Vajilla.

Se recomienda usar vajilla desechable o en su defecto se debe recoger en último lugar, utilizando guantes y desechándolos inmediatamente después de depositada la bandeja en el carro de las comidas.

3.6. Ropa de cama.

Se aplicarán las precauciones estándar.

3.7. Limpieza y desinfección de la habitación.

La limpieza de la habitación se realizará después de haber realizado la limpieza de todas las demás.

Para realizar la limpieza de las mismas se seguirán las normas habituales del hospital.

Para desinfectar se puede utilizar lejía de 50 g de Cl activo en una concentración 1/10 (1 parte de lejía y 9 de agua) o el desinfectante de superficies que se emplee en el hospital.

-
- **Agranulocitosis: Toda la enfermedad.**
 - **Extensas quemaduras: Toda la enfermedad.**
 - **Ecceema generalizado no infectado: Toda la enfermedad.**
 - **Leucocitosis: Toda la enfermedad.**
 - **Trasplante de órganos: Durante todo el ingreso tras el trasplante después de iniciado el tratamiento inmunosupresor. Se pondrá al paciente en aislamiento protector en los siguientes ingresos según criterio médico.**
-

3.8. Traslado del paciente.

Los pacientes en aislamiento de por vía aérea deben abandonar la habitación lo imprescindible.

Cuando se traslade a un paciente con este tipo de aislamiento se le colocará una mascarilla quirúrgica N95 para partículas de 0,3 micras (retiene al menos el 95% de las partículas de 0,3 µm o mayores) ajustada a la superficie facial antes de abandonar la habitación que se desechará después de cada uso.

El personal responsable del traslado y el servicio receptor del paciente será informado del tipo de aislamiento del paciente para que adopten las medidas oportunas.

FORMACIÓN CONTINUADA

Si se trata de un paciente con varicela y herpes zóster diseminado, además de las medidas estándar, deben usarse guantes.

“ **Las visitas se deben restringir. Serán informadas del tipo de aislamiento del paciente y de las medidas de protección que deben seguir.** ”

3.9. Visitas.

Las visitas se deben restringir. Serán informadas del tipo de aislamiento del paciente y de las medidas de protección que deben seguir.

Debe colocarse un cartel en la puerta de la habitación con las medidas que se deben adoptar.

Se recordará a las visitas que deben lavarse las manos al de salir de la habitación.

4.- AISLAMIENTO PROTECTOR.

El objeto de este aislamiento es prevenir que los enfermos inmunocomprometidos sean infectados por agentes exógenos durante su estancia hospitalaria.

Se incluyen pacientes con:

Medidas contempladas en las precauciones de contacto:

4.1 Ubicación del paciente.

Habitación individual con presión positiva, dotada de una presala donde los responsables de la asistencia y las visitas se vistan adecuadamente antes de entrar en la misma. Se deben restringir las entradas y salidas de la habitación al máximo.

4.2 Lavado de manos.

Se deben lavar las manos antes y después de entrar en la habitación. El lavado de manos se hará a conciencia con jabón antiséptico, o realizando un frotamiento de manos con gel hidroalcohol.

4.3 Guantes estériles.

Se colocarán guantes estériles los profesionales que

tengan contacto directo con el paciente o que tenga que realizar cualquier medida de instrumentación. Los guantes se retirarán antes de dejar el entorno del paciente y se lavarán las manos con un antiséptico.

Es preciso el uso de bata y mascarilla quirúrgica al entrar en la habitación.

4.5 Equipo de cuidado del paciente.

Se dedicará el equipo de cuidados no críticos a un único paciente (ejemplo: caudalímetro, fonendoscopio, termómetro, etc.).

El material reutilizable debe ser manipulado tal y como se indica en las precauciones estándar. Además, se debe desinfectar o esterilizar antes de volver a usarlo con otro paciente.

Los elementos de protección personal se colocarán en la antesala, introduciendo en la habitación sólo lo que se vaya a utilizar.

4.6 Vajilla.

Se recogerá en primer lugar, utilizando guantes y las demás medidas indicadas en este tipo de aislamiento.

4.7 Ropa de cama.

Se aplicarán las precauciones estándar.

4.8 Limpieza y desinfección de la habitación.

La limpieza de las habitaciones debe hacerse, como mínimo, dos veces al día. La habitación debe ser la primera para limpiar y desinfectar.

Procedimiento de limpieza: seguir las normas habituales del hospital.

4.9 Traslado del paciente.

Los pacientes en aislamiento protector deben abandonar la habitación lo imprescindible.

Cuando se traslade a un paciente con este tipo de aislamiento se le colocará una mascarilla quirúrgica ajustada a la superficie facial antes de abandonar la habitación que se desechará después de cada uso.

El personal responsable del traslado y el servicio receptor del paciente será informado del tipo de aislamiento del paciente para que adopten las medidas oportunas.

4.10 Visitas.

FORMACIÓN CONTINUADA



Las visitas se deben restringir. Serán informadas del tipo de aislamiento del paciente y de las medidas de protección que deben seguir.

Debe colocarse un cartel en la puerta de la habitación con las medidas que se deben adoptar.

Se recordará a las visitas que deben lavarse las manos al de salir de la habitación.

Anexo 1: Precauciones estándar. Fuente Organización Mundial de la Salud.

Higiene de las manos 1.

Técnica resumida:

- * Lavado manual (40–60 seg.): mojar las manos y aplicar jabón; frotar todas las superficies; enjuagar las manos y secarse minuciosamente con una toalla descartable; use la toalla para cerrar el grifo.
- * Frotado de las manos (20–30 seg.): aplicar suficiente producto para cubrir todas las áreas de las manos; frotar las manos hasta que se seque.

Indicaciones resumidas:

- * Antes y después de cualquier contacto directo con pacientes y entre pacientes, se usen o no guantes.
- * Inmediatamente después de quitarse los guantes.
- * Antes de manipular un dispositivo invasivo.

- * Después de tocar sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones, piel lesionada y elementos contaminados, aunque se estén usando guantes.
- * Durante atención de pacientes, al moverse de un sitio contaminado a uno no contaminado del cuerpo del paciente.
- * Después del contacto con objetos inanimados en los alrededores inmediatos del paciente.

2. Guantes.

- * Úselos al tocar sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones, mucosas, piel lesionada.
- * Cámbielos entre tareas y procedimientos en el mismo paciente después del contacto con material potencialmente infeccioso.
- * Quíteselos después del uso, antes de tocar elementos y superficies no contaminadas y antes de ir a otro paciente. Realice higiene de las manos inmediatamente después de quitárselos.

3. Protección facial (ojos, nariz y boca).

- * Use (1) una mascarilla quirúrgica o de procedimientos y protección ocular (visor ocular, gafas protectoras) o (2) un protector facial para proteger las membranas mucosas de los ojos, la nariz y la boca durante actividades que pueden generar salpicaduras o líquidos pulverizables de sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones.

FORMACIÓN CONTINUADA

4. Bata.

- * Úsela para proteger la piel y evitar ensuciar la ropa durante actividades que pueden generar salpicaduras o líquidos pulverizables de sangre, fluidos orgánicos, secreciones, o excreciones.
- * Quítese la bata sucia cuanto antes y realice higiene de las manos.

5. Prevención de pinchazo de aguja y lesiones con otros instrumentos afilados

Tenga cuidado al Manipular agujas, escalpelos y otros instrumentos o dispositivos afilados.

6. Higiene respiratoria y etiqueta de la tos.

Las personas con síntomas respiratorios deben aplicar las medidas de control de focos:

- * Cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar con un pañuelo descartable o mascarilla, eliminar los pañuelos descartables y mascarillas usados y realizar higiene de las manos después del contacto con secreciones respiratorias.

Los centros de atención de la salud deben:

- * Colocar a los pacientes con síntomas respiratorios febriles agudos por lo menos a 1 metro (3 pies) de otros en las áreas de espera comunes, si fuera posible.
- * Colocar alertas visuales en la entrada del centro de salud que enseñen a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria / etiqueta de la tos.
- * Considerar la posibilidad de que haya recursos para la higiene de las manos, pañuelos descartables y mascarillas disponibles en las áreas comunes y en las áreas usadas para la evaluación de los pacientes con enfermedades respiratorias.

7. Limpieza ambiental.

- * Realice los procedimientos adecuados para la limpieza de rutina y desinfección de superficies del entorno y otras superficies que se tocan con frecuencia.

8. Ropa blanca.

Manipule, transporte, y procese la ropa blanca usada de modo que se logre:

- * Prevenir exposiciones de la piel y membranas mucosas y la contaminación de la ropa.
- * Evitar traspaso de agentes patógenos a otros pacientes y/o al ambiente.



9. Eliminación de desechos.

- * Asegure la eliminación segura de desechos.
- * Trate los desechos contaminados con sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones como desechos clínicos, en conformidad con los reglamentos locales.
- * Los tejidos orgánicos y los desechos de laboratorio que están directamente asociados con procesamiento de muestras también deben tratarse como desechos clínicos.
- * Deseche adecuadamente los artículos descartables.

10. Equipo para atención de pacientes.

- * Manipule el equipo manchado con sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones de forma tal que se prevengan exposiciones de la piel y las membranas mucosas, contaminación de la ropa y el traspaso de agentes patógenos a otros pacientes o al ambiente.
- * Limpie, desinfecte y vuelva a procesar el equipo reutilizable apropiadamente antes de usarlo con otro paciente.

FORMACIÓN CONTINUADA

REFERENCIAS

- 1.-Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- 2.-Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Mayo 2014. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Disponible en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen_bio.pdf (acceso 10/10/2017)
- 3.-López-Quintana, E. et al. Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión sanguínea. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid. Actualización 2012. Sánchez Serrano, Sebastian. Coordinador.
- 4.-Guía para las precauciones de aislamiento: prevención de la transmisión de agentes infecciosos en entornos de atención médica (2007) Centers for Disease Control and Prevention. Disponible en <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/> (acceso 10/10/2017)
- 5.-Immunization of Healthcare Personnel: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Centers for Disease Control and Prevention. Noviembre 2011 Disponible en (<https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf>). (acceso 10/10/2017)
- 6.-Orientación sobre equipo de protección personal (EPP) para ser utilizado por trabajadores de la salud durante el manejo de pacientes con ébola confirmado o personas bajo investigación (EIP) para ébola que son clínicamente inestables o tienen sangrado, vómitos o diarrea en hospitales de EE. UU., Incluidos los procedimientos para ponerse y Doffing PPE. Agosto 2015 Disponible en (<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/>). (acceso 10/10/2017)
- 7.-WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. 2009 Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf (acceso 10/10/2017)
- 8.-Organización Mundial de la Salud. Precauciones estándares en la atención de la salud http://web.minsal.cl/sites/default/files/files2/Infograma_Precuciones_Estandares_0.pdf
- 9.-Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005 Department of health and human services Centers for Disease Control and Prevention . Disponible en :<https://www.cdc.gov/Mmwr/PDF/rr/rr5417.pdf> (acceso 10/10/2017)
- 10.-Prevención de las infecciones nosocomiales GUÍA PRÁCTICA 2a edición Organización Mundial de la Salud. 2003 disponible en http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf (acceso 10/10/2017)
- 11.-NTP 700: Precauciones para el control de las infecciones en centros sanitarios . Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Ministerio de Trabajo y asuntos sociales de España Disponible en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_700.pdf (acceso 10/10/2017)
- 12.-Precauciones estándares en la atención de la salud. Organización Mundial de la salud. Octubre 2007. Disponible en http://www.who.int/csr/resources/publications/10_EPR_AM2_E7_SPAN_LR.pdf?ua=1 (acceso 10/10/2017)
- 13.-Recomendaciones al centro de salud para precauciones estándares Organización Mundial de la Salud. OCTUBRE 2007. Disponible en WHO Guidelines on Hand Hygiene in Healthcare (Advanced Draft) World Health Organization . 2007. Disponible en http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5B3%5D.pdf (acceso 10/10/2017)
- 14.-Prevención y control de enfermedades. Diciembre del 2014 Orientación provisional para la prevención y el control de infecciones en la atención de pacientes con fiebre hemorrágica por filovirus presunta o confirmada en entornos de atención de salud, con énfasis en el virus del Ébola. Organización Mundial de la Salud. Disponible en <http://www.paho.org/hq/index.php> (acceso 10/10/2017)
- 15.- Guía de aislamiento para pacientes con infecciones transmisibles. Consejería de Salud y servicios sanitarios. Servicio de Salud de Principado de Asturias. Edición resumida. 2007.
- 16.- Nota Técnica de Prevención 700. Precauciones para el control de las infecciones en centros sanitarios. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2007.
- 17.- Nota Técnica de Prevención 833. Agentes Biológicos. Evaluación simplificada. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2009

FORMACIÓN CONTINUADA

Fármacos potenciadores del rendimiento. Un fenómeno emergente en salud laboral

Autor:

Reyes Revuelta, Juan Francisco.

Especialista en Enfermería del Trabajo

Centro de Prevención de Riesgos Laborales-Málaga. Junta de Andalucía

INTRODUCCIÓN

Los fármacos potenciadores del rendimiento, también conocidos como nootrópicos, como potenciadores cognitivos o como drogas inteligentes, son fármacos que supuestamente incrementan ciertas funciones mentales humanas como la memoria, la capacidad de concentración, el aprendizaje, la creatividad, la motivación y los procesos de toma de decisiones. A pesar de que están autorizadas para enfermedades específicas, como por ejemplo el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDHA), o la narcolepsia, son tomados por individuos sanos, con la finalidad de mejorar su rendimiento. Es decir, son conseguidos fácilmente sin receta médica, o comprados a alguien que posee una receta o adquiridos a través de farmacias online en Internet. Incluso se pueden obtener de forma legal bajo receta por personas que simulan los síntomas para conseguir el medicamento deseado.

El uso no autorizado de estos medicamentos está relativamente extendido entre los alumnos de institutos y universidades estadounidenses en periodos de exámenes, donde se ha comprobado en estudios basados en encuestas que hasta un 35% de este colectivo podría estar tomándolo. Sin embargo, en el marco de una sociedad y un entorno laboral cada vez más estresante y competitivo, que pone cada vez más el énfasis en la productividad, se ha empezado a ver una expansión del interés por estos fármacos entre los trabajadores, como medio para optimizar y mejorar su rendimiento y sus mentes, afrontar las crecientes exigencias del trabajo, superar los desfases horarios y lograr así más en el trabajo que nunca. Es decir, es muy probable que estos fármacos hayan dado ya el salto desde el aula al mundo del trabajo.

La suposición de que es posible conseguir una mejora del rendimiento mediante el consumo de estos fármacos puede desembocar en una nueva cultura en la que los trabajadores asuman cargas de trabajo más pesadas, trabajen en horarios prolongados y estén dispuestos a acelerar su ritmo de trabajo. Se trata de una forma de adaptación individual como método para enfrentarse a las exigencias del trabajo, en vez de la necesaria adaptación del trabajo al individuo. A la larga, todo ello traerá consigo consecuencias para la salud y la seguridad de los trabajadores que es necesario

empezar a explorar. De hecho ya se han dado pasos en este sentido. En 2016 el prestigioso Harvard Business Review abordó esta cuestión con la publicación de su artículo "Drogas para trabajar más y mejor. ¿Una ventaja?" y en 2017 la Agencia Europea para la Seguridad y salud en el Trabajo (OSHA) publicó un interesante documento de debate sobre el futuro del trabajo donde se abordaba las consecuencias de un posible aumento del consumo de los fármacos potenciadores del rendimiento en el ámbito laboral. En marzo de 2018 se estrenó el controvertido documental de Netflix "Take your pills" (toma tus pastillas) que descubrió, a través del testimonio de numerosos consumidores y exconsumidores de estos fármacos, además de intervenciones de expertos en el tema, la cruda realidad de una sociedad hipermedicada. En este documental podemos ver que son habituales las personas adictas hasta el punto de ser incapaces de rendir a niveles normales sin tomar este tipo de fármacos.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES FÁRMACOS UTILIZADOS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO?

Son tres los principales fármacos asociados habitualmente a la mejora de las funciones cognitivas.

Anfetaminas. Utilizados en el tratamiento de TDAH y la narcolepsia. Incrementan los niveles de dopamina. Adderal® (nombre comercial en Estados Unidos) es una mezcla de sales de anfetamina. En dosis terapéuticas causa efectos emocionales y cognitivos tales como euforia, mayor estado de alerta y mejor control cognitivo. En estas dosis, también produce efectos físicos como tiempo de reacción disminuido, resistencia a la fatiga, e incremento en la fuerza muscular. Otras marcas de anfetaminas dentro de esta categoría son Dexamed®, Attentin®, Tentin®, Elvanse®.

Metilfenidato. Es un fármaco psicoestimulante utilizado para el tratamiento del TDHA, en la hipersomnia primaria y la narcolepsia. Incrementan los niveles de dopamina, y norepinefrina en el cerebro. Algunas de sus marcas comerciales son Ritalin®, Concerta®, Rubifen®.

Modafinilo/Armodafinilo. Otro psicoestimulante del sistema nervioso central indicado para la narcolepsia y otros trastornos del sueño como por ejemplo el desorden

FORMACIÓN CONTINUADA

del sueño por cambio de turno laboral. Se comercializa en países como Estados Unidos, Inglaterra, Alemania o India, entre otros. Incrementa y mejora el estado de vigilia mejorando el nivel de concentración. Se venden bajo las marcas comerciales de Vigil®, Provigil®, Vigia®.

Aunque los fármacos potenciadores del rendimiento actúan principalmente sobre funciones cognitivas ejercen al mismo tiempo efectos físicos que no deberían pasarse por alto. El consumo de anfetaminas incrementa el riesgo de problemas cardíacos, de hipertensión y de ocurrencia de accidentes cerebrovasculares. El Metilfenidato presenta riesgos similares a los de las anfetaminas aunque con menor poder adictivo. El Modafinilo puede provocar reacciones cutáneas, episodios cardiovasculares, hipertensión y arritmias..

La tolerancia individual a estos fármacos acostumbra a aumentar con el tiempo, de forma que se plantea el problema de que los trabajadores toman dosis cada vez más altas para conseguir el mismo efecto, con lo que se multiplica la posibilidad de efectos secundarios y adicción.

USO DE FÁRMACOS POTENCIADORES DEL RENDIMIENTO EN EL MEDIO LABORAL

En cuanto al uso de los fármacos potenciadores del rendimiento en entornos profesionales es difícil obtener medidas cuantitativas de prevalencia, sobre todo debido a su consumo sin receta y a su venta por internet. Existen indicios de que existen determinados grupos de profesiones, como militares, trabajadores del transporte a larga distancia y otros colectivos sometidos a una fuerte competencia, presión o intimidación, como abogados, banqueros, ejecutivos o académicos puedan estar consumiendo o abusando de ellos. Profesionales que trabajan a turnos (en particular servicios de urgencias y sanitarios) también, ya que les permite permanecer despiertos y compaginar mejor el trabajo con la vida personal. En Estados Unidos el trastorno del sueño por trabajo a turnos es una categoría diagnóstica y el Modafinilo un tratamiento autorizado para mantenerse alerta.

IMPLICACIONES NEGATIVAS RESPECTO A LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Se plantea un interesante debate, aún por dilucidar, sobre cuáles podrían ser las consecuencias negativas del consumo de estos fármacos en relación a la seguridad y salud en el trabajo. A continuación se exponen algunas de ellas:

- Los fármacos potenciadores del rendimiento pueden ser vistos como un "atajo" a los problemas de funcionamiento o de gestión dentro de una empresa, convirtiéndose en una alternativa a las medidas preventivas y a las iniciativas enfocadas a la correcta organización del trabajo, como por ejemplo

el reajuste de la jornada laboral o la implantación de descansos adecuados.

- Los esfuerzos de los responsables de las empresas para incrementar los beneficios y la productividad podrían traducirse en expectativas indirectas o de coacción directa sobre los trabajadores para que consuman estos fármacos contra su voluntad, que verían mermada su autonomía, su motivación y su compromiso.
- Los trabajadores que hacen uso de estos fármacos podrían llegar a ser considerados como la norma, existiendo la posibilidad de que se crearan expectativas en torno a una "normalidad medicada" y que no se toleraran diferencias dentro del centro de trabajo, discriminándose a los trabajadores que prefieren no recurrir a ellos para mejorar su rendimiento.
- Quienes toman estos fármacos pueden experimentar un exceso de confianza en sus propias habilidades que puede conllevar problemas cuando se trate de adoptar decisiones en situaciones críticas, pudiendo aumentar la probabilidad de comisión de errores y de ocurrencia de accidentes de trabajo.
- Hay que considerar que el aumento de concentración que produce estos fármacos, si va acompañado de un descenso de la sociabilidad, puede convertirse en un problema cuando se trabaja en equipo, pudiendo socavar la cohesión y la cooperación dentro del colectivo de trabajo.

OBSERVACIONES FINALES

El Especialista en Enfermería del trabajo, como referente de la salud en las organizaciones, ha de ser un profesional permanente actualizado y estar alerta ante estas nuevas transformaciones y mutaciones del mundo del trabajo contemporáneo. Probablemente en un futuro no lejano se acrecentará, sobre todo en puestos de trabajo sujetos a fuertes presiones y altamente competitivos, la necesidad percibida y el consumo de fármacos potenciadores del rendimiento, por lo que se hará necesario que el Enfermero del Trabajo se informe de una forma rigurosa sobre los efectos del consumo de estos fármacos y participe en el espacio público que le corresponde, en los debates y encuentros que surjan por dilucidar sobre las posibles implicaciones de este fenómeno en la seguridad y la salud en el trabajo.

FORMACIÓN CONTINUADA

REFERENCIAS

Brassington I. (2012). Nootropic drugs in the professions. Disponible en: <http://blogs.bmj.com/medicalethics/2012/01/16/nootropic-drugs-in-the-professions/>

Davies, M. (2016). Is it clever for doctors to take smart drugs?. Disponible en: [at:http://careers.bmj.com/careers/advice/Is_it_clever_for_doctors_to_take_smart_drugs%3F](http://careers.bmj.com/careers/advice/Is_it_clever_for_doctors_to_take_smart_drugs%3F)

Franke AG, Bagusat C, Dietz P, Hoffmann I, Simon P, Ulrich R and Lieb K. (2013). Use of illicit and prescription drugs for cognitive or mood enhancement among surgeons. *BMC Medicine*, 11(1): 102.

EUROPA-OSHA (2015). Una revisión del futuro del trabajo: los fármacos potenciadores del rendimiento. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/future-work-performance-enhancing-drugs>.

Harvard Business Review (2016). Drogas para trabajar más y mejor. ¿Una ventaja? Disponible en: <https://hbr.es/gesti-n-de-personas/73/drogas-para-trabajar-m-s-y-mejor-una-ventaja>

Heraldo (2018). Pastillas para los exámenes: capitalismo, dudas y peligros. Disponible en:

<https://www.heraldo.es/noticias/suplementos/tercer-milenio/investigacion/2018/05/26/pastillas-para-los-examenes-capitalismo-dudas-peligros-1245726-2121029.htm>

La Vanguardia (2015). Alerta ante el uso de fármacos para potenciar el rendimiento intelectual. Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/ciencia/cuerpo-humano/20150406/54429435602/farmacos-neuromejora-potenciar-rendimiento-intelectual.html>

Smith ME, Farah MJ. (2011). Are prescription stimulants “smart pills”? The epidemiology and cognitive neuroscience of prescription stimulant use by normal healthy individuals. *Psychol Bull*; 137: 717-41

Susman S, Pentz MA, Spruijt-Metz D, Miller T. (2006). Misuse of “study drugs” prevalence, consequences and implications for policy. *Sust Abuse Treat Prev Pol*: 1:15.

Welford P. (2016). Is it clever to take smart drugs? Disponible en: <http://student.bmj.com/student/viewarticle.html?id=sbmj.i5478>

Sahkian BJ, Morein-Zamir S, (2015). Pharmacological cognitive enhancement: treatment of neuropsychiatric disorders and lifestyle use by healthy people. *Lancet psychiatry*. 2(4):357-62

Is objectively measured sitting at work associated with low-back pain? A cross sectional study in the DPhacto cohort

Korshøj M, Hallman DM, Mathiassen SE, Aadahl M, Holtermann A, Jørgensen MB.

Scandinavian Journal of Work Environmental and Health.
2018;44(1):96-105. doi:10.5271/sjweh.3680



Original article

Scand J Work Environ Health 2018;44(1):96-105
doi:10.5271/sjweh.3680



Is objectively measured sitting at work associated with low-back pain? A cross sectional study in the DPhacto cohort

by Korshøj M, Hallman DM, Mathiassen SE, Aadahl M, Holtermann A, Jørgensen MB

¿Se mide objetivamente el sentarse en el trabajo asociado al dolor lumbar? Un estudio transversal en la cohorte DPhacto.

Introducción.

El dolor lumbar supone un cambio de salud sustancial porque se presenta como un factor de riesgo para causar bajas laborales de larga duración. Algunas exposiciones biomecánicas en el trabajo, como el tiempo que se pasa sentado, se han sugerido que incrementan el riesgo de dolor lumbar. Los objetivos de este estudio son: 1) determinar si la medida de los patrones temporales y la cantidad de tiempo total que se pasa sentado se miden de forma objetiva para asociarse con el dolor lumbar y, si los modificadores seleccionados influyen sobre esta asociación.

Métodos.

Estudio transversal que empleó los datos provenientes de la cohorte danesa de medición objetiva de la actividad física (Danish Physical Activity, DPhacto) en los sectores laborales de limpieza, transporte y manufactura. Esta medición se llevó a cabo con un acelerómetro (Acti Graph GT3X+). La intensidad del dolor lumbar fue medido a través de una escala (0-10) y la exposición laboral a estar sentado se analizó a través del tiempo total y el patrón temporal, es decir, el tiempo sentado transcurrido en breves instantes

(≤5 min), periodos moderados (5-20 min) y periodos prolongados sentado (>20 min), todo ello durante el trabajo y en una jornada completa. La asociación con el dolor lumbar se llevó a cabo mediante un análisis de regresión lineal múltiple, ajustando las variables de moderación y de confusión.

Resultados.

La muestra estuvo formada por 704 trabajadores. No se hallaron diferencias significativas entre la duración total o patrones temporales de sentarse y la intensidad del dolor lumbar. El IMC obtuvo una asociación significativamente moderada entre "estar sentado en el trabajo" y dolor lumbar, aquellos trabajadores con un IMC alto o bajo mostraron una asociación positiva o negativa, respectivamente.

Conclusiones.

Estar sentado en el trabajo no se asoció directamente con la intensidad del dolor lumbar, por lo que se sugiere que otros factores de riesgo más potentes puedan relacionarse con el dolor lumbar de espalda.

RESEÑAS DE SALUD LABORAL

Prolonged sitting at work is associated with a favorable time course of low-back pain among blue-collar workers: a prospective study in the DPhacto cohort

Korshøj M, Jørgensen MB, Hallman DM, Lagersted-Olsen J, Holtermann A, Gupta N

Scandinavian Journal of Work Environmental and Health.
2018;44(5):530-538



Original article

Scand J Work Environ Health 2018;44(5):530-538

doi:10.5271/sjweh.3726

Prolonged sitting at work is associated with a favorable time course of low-back pain among blue-collar workers: a prospective study in the DPhacto cohort

by Korshøj M, Jørgensen MB, Hallman DM, Lagersted-Olsen J, Holtermann A, Gupta N

Estar sentado en el trabajo de forma prolongada está asociado con una evolución favorable del dolor lumbar entre trabajadores de cuello azul: un estudio prospectivo en la cohorte danesa DPhacto.

Introducción.

El dolor lumbar es un problema de salud muy extendido. El tiempo de trabajo sentado se ha sugerido como un factor de riesgo y un factor protector, simultáneamente. El objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre el tiempo total y el patrón temporal de estar sentado en el trabajo, medido de forma objetiva, con la aparición de dolor lumbar.

Métodos.

Se estudiaron a 665 trabajadores de cuello azul, pertenecientes a la cohorte danesa DPhacto. El tiempo sentado en el trabajo se objetivó mediante el uso de un acelerómetro basalmente, expresado en duración total y temporal: tiempo sentado transcurrido en breves instantes (≤ 5 min), periodos moderados (5-20 min) y periodos prolongados sentado (> 20 min). La evolución e intensidad del dolor lumbar se midió mediante un cuestionario con escala de 0-10, medido mensualmente durante un año. Se usaron modelos lineales de regresión para investigar la asociación entre estas variables y el dolor lumbar, ajustadas por factores potenciales.

Resultados.

Se encontró una asociación significativa negativa entre la duración de estar sentado en el trabajo y la duración de dolor lumbar. El tiempo total sentado

(B -0.01, IC 95% -0.01- -0.004), breves momentos (B -0.01, IC 95% -0.02- -0.01), tiempo moderado (B -0.01, IC 95% -0.01- -0.008) y periodos prolongados (B -0.01, IC 95% -0.02- -0.01). Esto significa que un incremento de 5 minutos sentado en el trabajo se corresponderá con un descenso en un año del curso del lumbago de 0.05 puntos de intensidad.

Conclusiones.

Una mayor duración del tiempo total y de los periodos temporales sentados en el trabajo se asoció significativamente con una evolución favorable del dolor lumbar. Este hallazgo muestra que estar sentado en el trabajo es beneficioso para el dolor de espalda lumbar, principalmente en trabajadores de cuello azul, ya que consigue proteger de un empeoramiento del lumbago.

Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity: a 6-month follow-up of construction and healthcare workers

Lunde L-K, Koch M, Knardahl S, Veiersted KB

Scandinavian Journal of Work Environmental and Health.
2017;43(3):269-278



Original article

Scand J Work Environ Health 2017;43(3):269-278

doi:10.5271/sjweh.3628

Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity: a 6-month follow-up of construction and healthcare workers

by Lunde L-K, Koch M, Knardahl S, Veiersted KB

This study investigated associations between sitting and standing, respectively, and low-back pain with objectively measured exposures for several days and a prospective design. Sitting at work and during full-day is negatively associated with cross-sectional- and prospective low-back pain intensity. This association was seen for the healthcare sector, but not for the construction sector.

Estar sentado en el trabajo medido objetivamente y estar de pie asociado con la intensidad del dolor lumbar: un seguimiento durante 6 meses en trabajadores de la construcción y trabajadores de cuidados en salud.

Introducción.

Este estudio centró su objetivo en determinar las asociaciones entre estar sentado en el trabajo, objetivamente medido, la duración de estar de pie y la intensidad del dolor lumbar entre trabajadores de la construcción y cuidadores de salud de Noruega.

Métodos.

124 trabajadores fueron estudiados empleando dos acelerómetros durante 3-4 días consecutivos, analizando tanto el tiempo de trabajo como ocio. El tiempo de estar sentado y de pie (minutos) fue calculado con los datos obtenidos del acelerómetro. El dolor lumbar fue evaluado a partir de un auto-cuestionario con una escala de intensidad de 0-3, en el momento de la evaluación objetiva con acelerómetros y a los 6 meses más tarde. Se estudió las asociaciones con modelos lineales mixtos y los resultados se presentaron por cada 100 minutos.

Resultados.

Para los cuidadores de salud, la duración del tiempo sentados en el trabajo [$\beta = -0.33$, IC 95% -0.55 – -0.10] y durante un día completo (trabajo y ocio) ($\beta = -0.2195$, CI -0.38 – -0.04) estuvo asociado con la intensidad basal de dolor lumbar. Además, los minutos de estar sentado en el trabajo ($\beta = -0.35$, IC 95% -0.57 – -0.13) U durante el día completo ($\beta = -0.20$, IC 95% -0.37 – -0.04) estuvieron asociados significativamente con la intensidad del dolor lumbar a los seis meses.

Conclusiones.

Este estudio sugiere que una duración prolongada de estar sentado en el trabajo se asocia con niveles más bajos de dolor lumbar entre los cuidadores de salud. La duración de estar de pie no tuvo asociación consistente con la intensidad del dolor lumbar.

AET



Asociación de Especialistas
en Enfermería del Trabajo