

MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Rev Asoc Esp Espec Med Trab
Volúmen 30 - Número 1 - Marzo 2021
124 páginas - ISSN 1132-6255
Revista trimestral
www.aeemt.com

EDITORIAL

Un año de pandemia de COVID-19 desde la perspectiva de Medicina del Trabajo

Juan Luis Cabanillas

ORIGINALES

Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima

Juan Morales, Marlene Raquel Basilio, Elizabeth M^a Yovera

Estudio comparativo de los riesgos psicosociales laborales entre profesionales médicos

Vicente Delgado-Fernández, M^a Carmen Rey-Merchán, Antonio L. Arquillos

La asimetría de la discapacidad y la incapacidad laboral en España

Raúl Jesús Regal

Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana

Sharon Inga, Karen Rubina, Christian R. Mejía

Evaluación de la respuesta inmunológica a tres dosis de la vacuna contra la Hepatitis B en trabajadores de un hospital universitario portugués

Jorge Soares, Diana França, João Raposo, Maria Garcia,

Olena Shapovalova, Ema Sacadura-Leite

Desorden músculo esquelético en extremidad superior: valoración de riesgos e intervención en trabajadores del área industrial

Gabriela Urrejola-Contreras, Daniela Pérez, Erika Pincheira,

Miguel Pérez, Antonio Ávila, Boris Gary

Percepción de violencia laboral externa del personal en un instituto especializado en salud pediátrico del Perú, 2019

Jorge Jáuregui, M^a Elena Revilla, Gloria Ubillus, Víctor Mamani-Urrutia,

M^a Paulina Tello, Alicia Bustamante, Fiorella Inga

Sensibilidad del análisis biomecánico como nueva herramienta para el cribado de la disfonía

Isabel Cardoso, Roberto Fernández, Ángel Rodríguez, Gema Aparicio, Eva Hurtado

Programa de intervención de gestión de edad y cambios de hábitos en un hospital terciario de Madrid

Jaime Villarreal, Anna Janipka, Ignacio Mahillo, M^a Teresa del Campo

CASO CLÍNICO

¿Que hacer con una trabajadora con dos enfermedades raras que afectan su puesto de trabajo?

María Eva Meza Caballero, Ámbar Deschamps Perdomo

REVISIONES

Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador

Carlos Penas, Yoana González, Alejandra Alonso, Iria Da Cuiña



Staff

Directora:

Dra. M^a Teresa del Campo Balsa

Comité de Redacción:

Dra. Luisa Capdevila García

Dr. Gregorio Moreno Manzano

Dra. Carmen Muñoz Ruipérez

Dr. Luis Reinoso Barbero

Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo

Dr. Guillermo Soriano Tarín

PAPERNet

medicinadeltrabajo@papernet.es

www.papernet.es

Redacción y Suscripciones:

C/ Bueso Pineda 37. B. 3º

28043 Madrid

Tel. 910465374 / 627401344

Maquetación:

medicinadeltrabajo@papernet.es

Secretario de Redacción:

Eduardo Nieto

Distribución:

Gratuita para los Asociados a la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo.

Lugar de publicación: Madrid

La suscripción anual es:

Personas físicas: 40 € (IVA incluido)

Empresas e Instituciones: 60 € (IVA incluido)

S.V.: 91046 R

I.S.S.N.: 1132-6255

D.L.: M-43.419-1991

MEDICINA DEL TRABAJO

Revista de la Asociación Española
de Especialistas
en Medicina del Trabajo

REVISTA INDEXADA EN:

Cabell's
Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)
Latindex Catálogo
Latindex Directorio
SciELO
Scopus

Consejo de Redacción

DIRECTORA:

Dra. M^a Teresa del Campo Balsa

FUNDADOR DE LA REVISTA EN 1991:

Dr. Javier Sanz González

COMITÉ DE REDACCIÓN:

Dra. Luisa Capdevila García
Dr. Gregorio Moreno Manzano
Dra. Carmen Muñoz Ruipérez
Dr. Luis Reinoso Barbero
Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo
Dr. Guillermo Soriano Tarín

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Albert Agulló Vidal (Barcelona)
 Dr. Enrique Alday Figueroa (Madrid)
 Dr. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid)
 Dr. Juan Francisco Álvarez Zarallo (Sevilla)
 Dr. Héctor Anabalón Aburto (Santiago de Chile)
 Dr. Vicente Arias Díaz (Madrid)[†]
 Dr. Fernando Bandrés Moya (Madrid)
 Dr. Antonio Botija Madrid (Madrid)
 Dr. César Borobia Fernández (Madrid)
 Dr. Ramón Cabrera Rubio (Málaga)
 Dra. Covadonga Caso Pita (Madrid)
 Dr. Eladio Díaz Peña (Madrid)[†]
 Dra. Michele Doperto Haigh (Madrid)
 Dr. Alejandro Fernández Montero (Navarra)
 Dra. Emilia Fernández de Navarrete García (Madrid)
 Dr. Enrique Galindo Andujar (Madrid)
 Dr. Antonio García Barreiro (Madrid)
 Dr. Fernando García Escandón (Madrid)
 Dra. M^a Luisa González Bueno (Toledo)
 Dr. José González Pérez (Madrid)
 Dra. Clara Guillén Subirán (Madrid)
 Dr. Pedro. A. Gutierrez Royuela (Madrid)[†]
 Dr. Javier Hermoso Iglesias (Madrid)
 Dr. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)
 Dr. Rafael de la Hoz Mercado (New York, USA)
 Dr. Antonio Iniesta Alvarez (Madrid)[†]
 Dra. Lourdes Jimenez Bajo (Madrid)
 Dr. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid)[†]
 Dr. Enrique Malboysson Correcher (Madrid)[†]
 Dr. Jerónimo Maqueda Blasco (Madrid)
 Dr. Manuel Martínez Vidal (Madrid)
 Dr. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)
 Dra. Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)
 Dr. Ignacio Moneo Goiri (Madrid)
 Dra. Sonsoles Moretón Toquero (Valladolid)
 Dr. Pedro Ortiz García (Madrid)
 Dr. Francisco Pérez Bouzo (Santander)[†]
 Dr. Miguel Quintana Sancho (Valencia)
 Dr. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)
 Prof. Dr. Enrique Rojas Montes (Madrid)
 Dr. Ignacio Romero Quintana (Canarias)
 Dr. F. Javier Sánchez Lores (Madrid)
 Dr. Raúl Sánchez Román (México DF, México)
 Dra. Teófila de Vicente Herrero (Valencia)
 Dr. Santiago Villar Mira (Valencia)
 Dr. Paulo R. Zetola (Curitiba, Brasil)
 Dra. Marta Zimmermann Verdejo (Madrid)



Sumario

Editorial

Un año de pandemia de COVID-19 desde la perspectiva de Medicina del Trabajo	7
---	---

Juan Luis Cabanillas Moruno

Textos Originales

Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima	9
---	---

Juan Morales, Marlene Raquel Basilio, Elizabeth María Yovera

Estudio comparativo de los riesgos psicosociales laborales entre profesionales médicos	24
--	----

Vicente Delgado-Fernández, María del Carmen Rey-Merchán, Antonio López Arquillos

La asimetría de la discapacidad y la incapacidad laboral en España	34
--	----

Raúl Jesús Regal Ramos

Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana	48
--	----

Sharon Inga, Karen Rubina, Christian R. Mejía

Evaluación de la respuesta inmunológica a tres dosis de la vacuna contra la Hepatitis B en trabajadores de un hospital universitario portugués	57
--	----

Jorge Soares, Diana França, João Raposo, Maria Garcia, Olena Shapovalova, Erna Sacadura-Leite

Desorden músculo esquelético en extremidad superior: valoración de riesgos e intervención en trabajadores del área industrial	63
---	----

Gabriela Paz Urreola-Contreras, Daniela Cecilia Pérez Casanova, Erika Fabiola Pincheira Guzmán, Miguel Pérez Lizama,

Antonio Ávila Rodríguez, Boris Gary Zambra

Percepción de violencia laboral externa del personal en un instituto especializado en salud pediátrico del Perú, 2019	73
---	----

Jorge Asdrúbal Jáuregui Miranda, María Elena Revilla Velásquez, Gloria Ubillus Arriola, Víctor Mamani-Urrutia, María Paulina Tello Delgado,

Alicia Bustamante López, Fiorella Inga-Berrosipi

Sensibilidad del análisis biomecánico como nueva herramienta para el cribado de la disfonía	81
---	----

Isabel Cardoso, Roberto Fernández-Baíllo, Ángel Rodríguez Paramás, Gema Aparicio Jabalquinto, Eva Hurtado Valls

Programa de intervención de gestión de edad y cambios de hábitos en un hospital terciario de Madrid ..	90
--	----

Jaime Villarreal, Anna Janipka, Ignacio Mahillo, M^a Teresa del Campo

Caso clínico

¿Que hacer con una trabajadora con dos enfermedades raras que afectan su puesto de trabajo?	99
--	----

María Eva Meza Caballero, Ámbar Deschamps Perdomo

Revisiones

Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador	104
--	-----

Carlos Penas García, Yoana González González, Alejandra Alonso Calvete, Iria Da Cuiña Carrera

Normas de presentación de manuscritos	118
---	-----

Contents

Editorial

- The lost function of Occupational Medicine in Spain during the Covid-19 pandemic** 7
 Juan Luis Cabanillas Moruno

Original papers

- Musculoskeletal disorders and stress level among public transport service workers in Lima** 9
 Juan Morales, Marlene Raquel Basilio, Elizabeth María Yovera

- Comparative study of psychosocial occupational risks among medical professionals** 24
 Vicente Delgado-Fernández, María del Carmen Rey-Merchán, Antonio López Arquillo

- The asymmetry of disability and work incapacity in Spain** 34
 Raúl Jesús Regal Ramos

- Factors associated with the development of lumbar pain in nine risk occupations in the peruvian mountains** 48
 Sharon Inga, Karen Rubina, Christian R. Mejia

- Evaluation of the immunological response to three doses of the Hepatitis B vaccine in workers of a portuguese university hospital** 57
 Jorge Soares, Diana França, João Raposo, Maria Garcia, Olena Shapovalova, Ema Sacadura-Leite

- Skeletal muscle disorder in the upper limb: risk assessment and intervention in workers in industrial area** 63
 Gabriela Paz Urrejola-Contreras, Daniela Cecilia Pérez Casanova, Erika Fabiola Pincheira Guzmán, Miguel Pérez Lizama, Antonio Ávila Rodríguez, Boris Gary Zambra

- Personnel perception of external labor violence in a specialized institute in pediatric health of Peru, 2019** 73
 Jorge Asdrúbal Jáuregui Miranda, María Elena Revilla Velásquez, Gloria Ubillus Arriola, Víctor Mamani-Urrutia, María Paulina Tello Delgado, Alicia Bustamante López, Fiorella Inga-Berrosi

- Sensitivity of biomechanical analysis as a new tool for the screening of dysphonia** 81
 Isabel Cardoso, Roberto Fernández-Baíllo, Ángel Rodríguez Paramás, Gema Aparicio Jabalquinto, Eva Hurtado Valls

- Program of age management and changes of habits in a tertiary hospital in Madrid** 90
 Jaime Villarreal, Anna Janipka, Ignacio Mahillo, M^a Teresa del Campo

Clinic case

- What to do with a worker with two rare diseases that affect her job?** 99
 María Eva Meza Caballero, Ámbar Deschamps Perdomo

Reviews

- Risk factors for rotator cuff injury** 104
 Carlos Penas García, Yoana González González, Alonso Calvete, Iria Da Cunha Carrera

- Instructions for authors** 118

Editorial

Un año de pandemia de COVID-19 desde la perspectiva de Medicina del Trabajo

Tras sobrepasar un año desde que se inició la pandemia de COVID-19 podemos revisar qué ha hecho nuestra especialidad en beneficio de la salud de los trabajadores y de la sociedad en general, qué se esperaba de ella y qué queda aún por hacer.

Algunas especialidades médicas se han enfrentado a la pandemia de manera mucho más relevante que otras. Una de las que más lo ha hecho ha sido la Medicina del Trabajo, que ha tomado la iniciativa en el ámbito científico y profesional, liderando junto a algunas otras especialidades la respuesta a la pandemia.

Esto ha ocurrido con especialistas en Medicina del Trabajo que desarrollan su ejercicio profesional en el ámbito sanitario público y privado, y que se han enfrentado a la pandemia atendiendo a trabajadores que eran casos sospechosos, casos probables o casos confirmados de la enfermedad.

También ha ocurrido lo mismo con especialistas en Medicina del Trabajo que desde los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales propios y ajenos han trabajado en el diagnóstico precoz de casos, haciendo pruebas de diagnóstico de infección activa, atendiendo a sus trabajadores, en la identificación de contactos estrechos y en su aislamiento para lograr algo tan fundamental en el control de la infección como es cortar las cadenas de transmisión. En definitiva, han logrado convertir los centros de trabajo en lugares seguros ante la infección por el SARS-CoV-2.

También ha ocurrido en el ámbito de los servicios de inspección de los servicios sanitarios de las CCAA, que han desarrollado el control y evaluación de la incapacidad temporal de casos y de contactos estrechos de la enfermedad y que, en algunas CCAA

han liderado el control sanitario de las residencias de personas mayores y de personas con discapacidad, ocupándose tanto de los residentes como de los trabajadores que los atienden.

Y, además las sociedades científicas de la especialidad han jugado un destacado papel, y en particular la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT) que ha logrado aglutinar a la inmensa mayoría de los especialistas en Medicina del Trabajo de España, y que es una referencia profesional y científica para los residentes de la especialidad. Así, han colaborado de forma activa y proactiva con el Ministerio de Sanidad cuando se le ha requerido para ello, y han trabajado con sus asociados generando conocimiento propio de la especialidad y lo han transmitido a sus asociados, que han encontrado en la Asociación el mejor y más fiable canal para mantenerse actualizados. La AEEMT ha conseguido evitar el aislamiento profesional y científico de los especialistas en Medicina del Trabajo, aislamiento propiciado por la pandemia y sus restricciones. Gracias a la magnífica gestión de las nuevas tecnologías como las videoconferencias y las redes sociales la AEEMT ha hecho que sus asociados y todos los especialistas en Medicina del Trabajo hayan estado más unidos que nunca, y que hayan debatido más que nunca a pesar del entorno de incertidumbre que hemos vivido y que seguimos viviendo.

Por todo lo anterior, creo que la especialidad de Medicina del Trabajo ha sido capaz de dar mucho más de lo que podía esperarse si toda esta situación de la pandemia de COVID-19 se hubiera dado en un escenario previsto y planificado. Los especialistas en Medicina del Trabajo han puesto de manifiesto, con

su dedicación profesional, que la formación clínica y preventiva de nuestro programa de formación de la especialidad es útil para dar a los pacientes, a los trabajadores y al conjunto de la sociedad la dimensión exacta de lo que se precisa para enfrentar esta pandemia: prevención y asistencia sanitaria.

En la colaboración con la autoridad sanitaria se ha desarrollado una intensa labor en el nivel estatal por parte de las sociedades científicas, pero no tanto con las Comunidades y Ciudades Autónomas (CCAA), que son las que ejercen la autoridad sanitaria en su ámbito territorial. Desde nuestra especialidad, y bajo el auspicio institucional de la AEEMT, deberíamos, en mi opinión, crear mecanismos flexibles de colaboración para adaptarse a las diferentes necesidades de las distintas CCAA y generar sinergias que mejoren la salud de la población laboral en su conjunto, pero siempre basado en programas de salud y actuaciones que no generen desigualdades en la salud de los trabajadores.

Aunque quedan muchas cosas por hacer en relación con la pandemia, me quiero centrar en una de ellas, en la realización de estudios epidemiológicos que permitan identificar los trabajadores que han tenido las tasas más altas de morbilidad y mortalidad.

Se está generando en el ámbito científico un vivo debate sobre qué puestos de trabajo tienen los riesgos más altos de contraer la enfermedad y de morir. En primer lugar, aparecen los profesionales

sanitarios y sociosanitarios, y los trabajadores que tienen un número de contactos muy elevado con el público o con proximidad física sin poder mantener la distancia de seguridad. Parece necesario fomentar los estudios de morbilidad desde la perspectiva de Medicina del Trabajo, demostrando los riesgos existentes controlando los sesgos que ocasionan tanto el desigual acceso de los trabajadores a pruebas de diagnóstico de infección activa como el acceso a equipos de protección individual. Se necesitan estudios de epidemiología analítica, no solo estudios descriptivos, que nos permitan conocer de una manera real el riesgo de exposición en los diferentes trabajos, y aquellos puestos de trabajo con una percepción más baja del riesgo y, por tanto, de la necesidad de protegerse frente a la infección, de este modo localizaremos a los grupos de trabajadores más expuestos y más vulnerables a la infección.

No ha terminado la pandemia y los especialistas en Medicina del Trabajo siguen enfrentándose al enorme reto de conseguir un mundo mejor, especialmente en el mundo del trabajo. Ilusión, y preparación profesional ya han demostrado que no les falta.

Juan Luis Cabanillas Moruno

Director General de Salud Pública y Consumo.

Ciudad Autónoma de Melilla

Vocal de la Junta Directiva de la AEEMT

Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima

Juan Morales⁽¹⁾, Marlene Raquel Basilio⁽²⁾, Elizabeth María Yovera⁽³⁾

¹Universidad de Ciencias y Humanidades, Centro de Investigación eHealth. Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Lima, Perú

²Dirección Regional de Salud del Callao, Obstetra del Centro de Salud Mi Perú. Lima, Perú.

³Universidad de Ciencias y Humanidades. Facultad de Educación.

Correspondencia:

Juan Morales

Dirección: Av. Universitaria N° 5175, Los Olivos, Lima 39.

Teléfono: +51 989521832

Correo electrónico: mdjuanmorales@gmail.com

La cita de este artículo es: Juan Morales. Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 9-23

RESUMEN.

Objetivos: Determinar la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) y la asociación con el nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte urbano.

Material y Métodos: Estudio descriptivo transversal con 462 trabajadores de ambos sexos, entre conductores y cobradores. El Cuestionario Nórdico de Kuorinka y la Escala de Estrés Percibido (PSS-14) fueron empleados para evaluar los TME y el nivel de estrés, respectivamente.

Resultados: Los TME afectaron principalmente la región lumbar (58,2%) y dorsal (35,7%). El 65,6% tuvo bajo nivel de estrés, el resto alto nivel. Los conductores con alto nivel de estrés tuvieron mayor proporción de TME ($p < 0,005$).

MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND STRESS LEVEL AMONG PUBLIC TRANSPORT SERVICE WORKERS IN LIMA

ABSTRACT

Objectives: To determine the frequency of musculoskeletal disorders (MSD) and the association with the level of stress in workers of the urban transport service.

Material and Methods: A descriptive cross-sectional study with 462 workers of both sexes, between drivers and ticket collectors. The Nordic Kuorinka Questionnaire and the Perceived Stress Scale (PSS-14) were used to evaluate the MSD and the level of stress, respectively.

Results: MSD mainly affected the lumbar region (58.2%) and dorsal region (35.7%). A 65.6% had a low level of stress, the rest a high level. Drivers with a high level of stress had a higher proportion of MSD ($p < 0.005$).

Conclusiones: Los TME en trabajadores de transporte son frecuentes, afectan principalmente la región lumbar y dorsal. Los conductores con alto nivel de estrés presentaron mayor proporción de TME. Los TME lumbar y dorsal se asociaron a la edad, estado civil, puesto de conductor, tiempo de servicio y el nivel de estrés.

Palabras clave: Trastornos de Traumas Acumulados; Dolor musculoesquelético; Transportes; Perú.

Conclusions: MSD among transport workers are frequent and mainly affect the lumbar and dorsal region. Drivers with a high level of stress presented a higher proportion of MSD. Lumbar and dorsal MSD were associated with age, marital status, driver's position, length of service, and stress level.

Keywords: Cumulative Trauma Disorders; Musculoskeletal Pain; Transportation; Peru.

Fecha de recepción: 20 de junio de 2021

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

A nivel mundial, entre el 20% y 30% de las personas vive con una afección musculoesqueléticas dolorosa, convirtiéndose en el segundo mayor contribuyente a la discapacidad⁽¹⁾. En la Unión Europea, entre los problemas de salud ocupacional, los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan un importante problema de salud ocupacional⁽²⁾.

En Europa, la prevalencia anual de dolor de espalda fue de 46,1% (IC95% 45,5 a 46,6) y para el dolor cervical/extremidades superiores fue 44,6% (IC95% 44,1 a 45,1), los cuales varían según el grupo ocupacional⁽³⁾. En Gran Bretaña, los TME relacionados con el trabajo representa el 35% de la prevalencia de todos los problemas de salud relacionados con el trabajo⁽⁴⁾.

Los trabajadores con mayor riesgo de padecer TME son aquellos que realizan tareas repetitivas bajo presión de tiempo y con poco margen de maniobra, seguido por los trabajadores poco calificados en los

sectores de servicios⁽²⁾. En Corea, los hombres que trabajan en los sectores construcción y manufactura, y las mujeres que trabajan en hoteles/restaurantes y comercio tienen un alto riesgo para los TME relacionados con el trabajo⁽⁵⁾.

Los TME es de naturaleza multifactorial, destacan los factores individuales, condiciones médicas, sobreesfuerzo, biomecánico, organizacional y psicosociales⁽²⁾. A nivel mundial, el dolor lumbar se encuentra entre las cinco causas principales de años vividos con discapacidad (YLD)⁽⁶⁾, mientras que en Estados Unidos de América ocupa la primera causa de YLD⁽⁷⁾.

Los TME relacionados con el trabajo, si bien no amenaza la vida, puede perjudicar la calidad de vida y la movilidad de un gran número de trabajadores⁽⁴⁾; tienen un impacto económico no solamente en el empleador sino también en la sociedad, ocasionando costos directos, indirectos e intangibles⁽⁸⁾.

A diferencia de otros grupos ocupacionales, entre los conductores de autobuses, los TME representa

uno de los principales problemas de salud relacionados con el trabajo⁽⁹⁾. En el Perú, entre las enfermedades ocupacionales notificadas, están las enfermedades provocadas por posturas forzadas, movimientos repetidos⁽¹⁰⁾; sin embargo, estos reportes corresponden a otros grupos ocupacionales procedentes de la economía formal.

Lima Metropolitana y el Callao cuentan con 1 752 919 vehículos circulando por sus vías, lo que representa el 66% de vehículos existentes en el parque automotor en el Perú⁽¹¹⁾; genera oportunidad laboral para un sector importante de la población y en la mayoría de los casos en condiciones informales. Los trabajadores, tanto conductores como cobradores, pasan largas horas en posiciones incómodas, por lo que se espera el desarrollo de las dolencias musculoesqueléticas; sin embargo, no se conoce la magnitud en los trabajadores del servicio de transporte público. Por lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos y la asociación con el nivel de estrés de los trabajadores del servicio de transporte urbano de Lima.

Materiales y Métodos

Diseño

Estudio descriptivo transversal. Se realizó en los trabajadores de las empresas de servicio de transporte de Lima Metropolitana.

Población y muestra

La población estuvo constituida por conductores y cobradores de los vehículos que brindan servicio de transporte público en Lima Metropolitana.

El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la fórmula siguiente:

$n = [Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q] / [d^2]$, considerando una seguridad del 95%, proporción esperada de 50% y una precisión de 5%, la muestra mínima calculada fue 384 sujetos. Se utilizó el muestreo por conglomerados, considerándose a cada empresa como un conglomerado. La selección de las empresas de transporte fue no probabilística, se eligió a las empresas cuyos vehículos tenían mayor frecuencia

de circulación, los de mayor visibilidad entre las empresas de transporte urbano y según la autorización para el acceso a los terminales de los vehículos. En cada empresa elegida, se incluyeron a todos los trabajadores tanto conductores como cobradores de ambos sexos presentes durante la encuesta única, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio y brindaron información requerida. Al final del periodo planificado en el estudio, se obtuvo la participación de 470 trabajadores.

Variables de estudio

Trastorno musculoesquelético (TME): Definido como una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos y cuyos síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo⁽¹²⁾.

Variables de comparación: Se incluyeron a las características sociodemográficas, ocupacionales y el nivel de estrés. Entre los primeros se consideró al sexo, edad, estado civil, grado de instrucción, tipo de vehículo (Microbús= vehículos de 10 a 16 asientos; Minibús= Vehículos de 17 a 33 asientos y Ómnibus= Vehículos de más de 33 asientos) según la clasificación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú⁽¹³⁾, puesto de trabajo (conductor y cobrador), tiempo de servicio en el puesto, días de trabajo por semana y horas de trabajo al día. El nivel de estrés se clasificó en bajo y alto.

Instrumentos de medición

Para la evaluación de los trastornos musculoesqueléticos se utilizó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka⁽¹⁴⁾, el cual evalúa la presencia o ausencia de algún problema tales como dolor, molestia o incomodidad en los últimos 12 meses. Para aquellos que resultan con dichos problemas, el instrumento busca la presencia o ausencia de alguna limitación para realizar las actividades en casa o trabajo debido al problema, y presencia o ausencia de los problemas tales como dolor, molestia o incomodidad en los últimos siete días. El instrumento

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ.

Características sociodemográficas	n	%
Total	462	100
Sexo		
Femenino	64	13,9
Masculino	398	86,1
Grupo de edad		
< 30	135	29,2
30 a 39	140	30,3
40 a 49	116	25,1
≥ 50	71	15,4
Estado civil		
Soltero	162	35,1
Conviviente/casado	250	54,1
Separado/divorciado	48	10,4
Viudo	2	0,4
Grado de instrucción		
Primaria	13	2,8
Secundaria	275	59,5
Superior incompleto	107	23,2
Superior completo	67	14,5
Tipo de vehículo		
Ómnibus	218	47,2
Minibús	201	43,5
Microbús	43	9,3
Puesto de trabajo		
Conductor/chofer	286	61,9
Cobrador	176	38,1
Tiempo de servicio (años)		
≤ 1	87	18,8
2 a 5	151	32,7
6 a 9	78	16,9
≥ 10	146	31,6
Días de trabajo semanal		
≤ 3	33	7,1
4 a 5	234	50,6
6 a 7	195	42,2
Horas de trabajo diario		
< 8	39	8,4
9 a 12	138	29,9
> 12	285	61,7
Nivel de estrés		
Bajo	303	65,6
Alto	159	34,4

evalúa los siguientes segmentos corporales: cuello, hombros, codos, muñecas/manos, zona alta de la espalda (dorsal), zona baja de la espalda o cintura (lumbar), una o ambas caderas nalgas/muslos, una o ambas rodillas y uno o ambos tobillos.

El instrumento se encuentra disponible en español y fue aplicado en el Perú en otros estudios^(15,16).

El nivel de estrés se evaluó con la versión española de la Escala de Estrés Percibido (PSS-14) desarrollado por Cohen⁽¹⁷⁾. El instrumento evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes y consta de 14 ítems con una escala de respuesta de cinco puntos (0=nunca, 1=casi nunca, 2=de vez en cuando, 3=a menudo, 4=muy a menudo). La puntuación total se obtiene mediante la sumatoria de todos los ítems, invirtiendo previamente (0=4, 1=3, 2=2, 3=1, 4=0) las respuestas de las preguntas 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13. El instrumento ha sido empleado en estudios peruanos (18)(19). El estrés percibido se consideró bajo (0-27 puntos) y alto (28 a 56 puntos).

Procedimientos

La técnica empleada fue la encuesta personal y se realizó en los terminales de las empresas elegidas. La recolección de datos se realizó entre junio y agosto de 2019, mediante la aplicación de un cuestionario a cargo de estudiantes de enfermería que cursaban los últimos ciclos de carrera, previamente capacitadas en la aplicación del instrumento. La aplicación de cada encuesta tomó aproximadamente 10 minutos.

Análisis estadístico

Los datos se ingresaron a una matriz, luego depurados según los criterios del estudio. A partir de la base de datos se obtuvieron los estadísticos descriptivos de las variables numéricas. Los datos de las variables cualitativas se ordenaron y representaron en tablas de frecuencias. Para el análisis bivariado se utilizó el estadístico Chi cuadrado, considerándose los valores de $p < 0,05$ como estadísticamente significativos. El análisis se realizó con la versión 23 del IBM SPSS.

Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, asimismo el proyecto de investigación

fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Acta CEI N° 051, Código ID-058-18).

Resultados

Participaron 470 trabajadores, ocho fueron excluidos por presentar datos incompletos. El análisis se realizó con 462 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 37,38 (SD=11,42; Rango=17 a 76), el 86,1% (n=398) fue de sexo masculino, predominaron trabajadores con edades menores de 40 años y con educación secundaria. El 47,2% (n=218) trabajaba en ómnibus, 61,9% (n=286) en puesto de conductor, el 32,7% (n=151) con tiempo de servicio de 2 a 7 años y el 31,6% (n=146) de 10 a más años. El 50,6% (n=234) laboraba de 4 a 5 días a la semana y el 42,2% (n=195) de 6 a 7 días a la semana, el 61,7% (n=285) realizaba más de 12 horas de trabajo al día. El 65,6% (n=303) resultó con bajo nivel de estrés y la fracción restante con alto nivel de estrés. Tabla 1

En los últimos 12 meses, los problemas se presentaron principalmente en la región lumbar, dorsal y caderas, afectando al 58,2% (n=269), 35,7% (n=165) y 34,4% (n=159) respectivamente. Los mismos segmentos corporales fueron los responsables de las limitaciones para realizar las tareas normales en casa o en el trabajo y afectaron al 34,4% (n=159), 22,1% (n=102) y 21,2% (n=98) respectivamente. Los problemas percibidos durante los últimos siete días se presentaron en las regiones lumbar, dorsal y caderas, con una frecuencia de 49,4% (n=228), 29,4% (n=136) y 29% (n=134), respectivamente. Tabla 2.

Respecto a los problemas según las regiones anatómicas, en los hombros ocurrieron principalmente en los trabajadores de ómnibus ($p=0,002$). En los codos fueron reportados en mayor proporción en los varones ($p=0,022$), en trabajadores de ómnibus ($p<0,001$), en los que reportaron de 10 a más años de tiempo de servicio ($p=0,034$) y en los trabajadores con 6 a 7 días de trabajo por semana ($p=0,031$). Los problemas en las muñecas y manos presentaron en mayor proporción

TABLA 2. PROBLEMAS Y LIMITACIONES SEGÚN LAS REGIONES CORPORALES DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ.

Regiones	Problemas 12m			Limitación 12m			Problemas 7 días	
	n	%		n	%		n	%
Total	462	100		462	100		462	100
Cuello								
No	324	70,1		391	84,6		354	76,6
Si	138	29,9		71	15,4		108	23,4
Hombros								
No	353	76,4		403	87,2		385	83,3
Si	109	23,6		59	12,8		77	16,7
Si, derecho	44	9,5						
Si, izquierdo	18	3,9						
Si, ambos	47	10,2						
Codos								
No	419	90,7		436	94,4		432	93,5
Si	43	9,3		26	5,6		30	6,5
Si, derecho	20	4,3						
Si, izquierdo	10	2,2						
Si, ambos	13	2,8						
Muñeca/mano								
No	361	78,1		413	89,4		388	84,0
Si	101	21,9		49	10,6		74	16,0
Si, derecho	54	11,7						
Si, izquierdo	12	2,6						
Si, ambas	35	7,6						
Región dorsal								
No	297	64,3		360	77,9		326	70,6
Si	165	35,7		102	22,1		136	29,4
Región lumbar								
No	193	41,8		303	65,6		234	50,6
Si	269	58,2		159	34,4		228	49,4
Caderas/nalgas/muslos								
No	303	65,6		364	78,8		328	71,0
Si	159	34,4		98	21,2		134	29,0
Rodillas								
No	321	69,5		381	82,5		341	73,8
Si	141	30,5		81	17,5		121	26,2
Tobillos/pies								
No	359	77,7		411	89,0		380	82,3
Si	103	22,3		51	11,0		82	17,7

en los varones ($p=0,023$), en el grupo de edad de 40 a 49 años ($p=0,003$), en los convivientes y/o casados ($p=0,003$), en los trabajadores de ómnibus ($p<0,001$), en los pertenecientes al puesto de conductor ($p=0,008$), en trabajadores con 10 a más años de servicio ($p=0,011$) y con más de 12 horas de trabajo al día ($p=0,003$). El nivel de estrés alto, se presentó en mayor proporción en los conductores con presencia de TME en los hombros y muñecas-manos ($p<0,05$). Tabla 3.

Los problemas en la región cervical se presentaron en mayor frecuencia en los trabajadores de 30 a 39 años ($p=0,013$), en trabajadores que laboran en los ómnibus ($p=0,022$) y en aquellos con 10 o más años de servicio ($p=0,006$). En la región dorsal, los problemas se presentaron principalmente en trabajadores de 30 a 39 años de edad ($p=0,003$), en los convivientes y/o casados ($p<0,001$), en los que trabajan en ómnibus ($p=0,010$), en el puesto de conductor ($p=0,030$), en trabajadores con 10 a más años de servicio ($p<0,001$) y en los que laboran más de 12 horas diarias ($p=0,033$). Los problemas en la región lumbar se presentaron predominantemente en los varones ($p=0,002$), en el grupo etario de 30 a 39 años ($p<0,001$), en los convivientes o casados ($p<0,001$), en los conductores de ómnibus ($p<0,001$), con tiempo de servicio de 10 a más años ($p=0,001$) y en los que laboraban de 4 a 5 días a la semana ($p=0,016$). Los trabajadores con alto nivel de estrés presentaron en mayor proporción TME en las regiones cervical, dorsal y lumbar ($p<0,05$). Tabla 4.

Los problemas en las caderas-nalgas, ocurrieron principalmente en los trabajadores con mayor tiempo de servicio ($p=0,016$) y con mayor cantidad de horas de trabajo al día ($p=0,004$). En las rodillas, el problema se presentó fundamentalmente en trabajadores con mayor tiempo de servicio ($p=0,048$). En los tobillos, el problema predominó en los varones ($p=0,029$) y en los trabajadores con educación secundaria ($p=0,011$). Los conductores con alto nivel de estrés presentaron en mayor proporción TME en las regiones caderas-nalgas, rodillas y tobillos ($p<0,001$). Tabla 5.

Discusión

Los problemas tales como dolor, molestias o incomodidad en los trabajadores de transporte urbano son frecuentes y afectan a todas las áreas del cuerpo. Estas manifestaciones también se presentan en los últimos siete días y a la vez fueron los responsables de las limitaciones para realizar las labores en el trabajo y en el hogar en algún momento durante los últimos 12 meses. La presencia de los TME en el presente estudio es frecuente y concordante con los hallazgos en otras regiones como, Brasil^(20,21), Irán^(22,23) y Pakistán⁽²⁴⁾.

En el presente estudio, los TME de la zona dorsal y lumbar resultaron con mayor frecuencia, afectando principalmente a los trabajadores jóvenes, convivientes/casados, puesto de conductor y mayor tiempo de servicio en el puesto. Estudios en otras ciudades también han informado frecuencias altas de TME en la zona lumbar entre los trabajadores de transporte. En El Cairo, Egipto, el 74% de los conductores de autobuses presentaron dolor lumbar⁽²⁵⁾. En la India, el dolor de espalda se presentó en el 58,5%, y el 85% en la espalda baja⁽²⁶⁾.

La duración de trabajo de más de 10 años, trabajar más de ocho horas al día; asientos y volantes incómodos, se asociaron con mayor prevalencia de dolor lumbar⁽²⁵⁾. Otras condiciones como la edad, la duración del servicio, la distancia de conducción diaria promedio y la duración de la conducción (horas/semana, también han mostrado asociación con los TME^(23,26).

El tamaño del vehículo parece tener influencia en la presencia de los TME; en nuestro estudio, los problemas se reportaron principalmente en los conductores de ómnibus. Al respecto se menciona que los TME son diferentes entre los conductores de autobuses y camiones, estas diferencias se atribuyen a las características del chasis, asientos más adecuados y la comodidad de sus cabinas⁽²²⁾.

La vibración, el ruido excesivo y sentarse en una posición incómoda son reportados como factores asociados al dolor musculoesquelético en los trabajadores de transporte⁽²¹⁾. El grupo ocupacional influye en la frecuencia de los TME; siendo más

**TABLA 3. PROBLEMAS EN LOS HOMBROS, CODOS Y MUÑECAS-MANOS
SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO
DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ.**

Características sociodemográficas	Hombros		p-valor	Codos		p-valor	Muñeca-Manos		p-valor
	No	Si		No	Si		No	Si	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Total	353 (100)	109 (100)		419 (100)	43 (100)		361 (100)	101 (100)	
Sexo									
Femenino	51 (14,4)	13 (11,9)	0,505	63 (15)	1 (2,3)	0,022	57 (15,8)	7 (6,9)	0,023
Masculino	302 (85,6)	96 (88,1)		356 (85)	42 (97,7)		304 (84,2)	94 (93,1)	
Grupo de edad									
< 30	109 (30,9)	26 (23,9)	0,494	126 (30,1)	9 (20,9)	0,448	106 (29,4)	29 (28,7)	0,003
30 a 39	106 (30)	34 (31,2)		128 (30,5)	12 (27,9)		122 (33,8)	18 (17,8)	
40 a 49	87 (24,6)	29 (26,6)		103 (24,6)	13 (30,2)		86 (23,8)	30 (29,7)	
≥ 50	51 (14,4)	20 (18,3)		62 (14,8)	9 (20,9)		47 (13)	24 (23,8)	
Estado civil									
Soltero	133 (37,7)	29 (26,6)	0,074	150 (35,8)	12 (27,9)	0,531	127 (35,2)	35 (34,7)	0,003
Conviviente/ casado	181 (51,3)	69 (63,3)		225 (53,7)	25 (58,1)		204 (56,5)	46 (45,5)	
Separado/ divorciado/viudo	39 (11)	11 (10,1)		44 (10,5)	6 (14)		30 (8,3)	20 (19,8)	
Grado de instrucción									
Primaria	9 (2,5)	4 (3,7)	0,521	11 (2,6)	2 (4,7)	0,252	10 (2,8)	3 (3)	0,164
Secundaria	213 (60,3)	62 (56,9)		247 (58,9)	28 (65,1)		213 (59)	62 (61,4)	
Superior incompleto	84 (23,8)	23 (21,1)		102 (24,3)	5 (11,6)		79 (21,9)	28 (27,7)	
Superior completo	47 (13,3)	20 (18,3)		59 (14,1)	8 (18,6)		59 (16,3)	8 (7,9)	
Tipo de vehículo									
Ómnibus	160 (45,3)	58 (53,2)	0,002	192 (45,8)	26 (60,5)	< 0,001	173 (47,9)	45 (44,6)	< 0,001
Minibús	167 (47,3)	34 (31,2)		193 (46,1)	8 (18,6)		168 (46,5)	33 (32,7)	
Microbús	26 (7,4)	17 (15,6)		34 (8,1)	9 (20,9)		20 (5,5)	23 (22,8)	

TABLA 3. PROBLEMAS EN LOS HOMBROS, CODOS Y MUÑECAS-MANOS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ. (CONTINUACIÓN).

Características sociodemográficas	Hombros		p-valor	Codos		p-valor	Muñeca-Manos		p-valor
	No	Si		No	Si		No	Si	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Puesto de trabajo									
Conductor/chofer	219 (62)	67 (61,5)	0,914	254 (60,6)	32 (74,4)	0,076	212 (58,7)	74 (73,3)	0,008
Cobrador	134 (38)	42 (38,5)		165 (39,4)	11 (25,6)		149 (41,3)	27 (26,7)	
Tiempo de servicio (años)									
≤ 1	70 (19,8)	17 (15,6)	0,066	80 (19,1)	7 (16,3)	0,034	75 (20,8)	12 (11,9)	0,011
2 a 5	117 (33,1)	34 (31,2)		142 (33,9)	9 (20,9)		118 (32,7)	33 (32,7)	
6 a 9	65 (18,4)	13 (11,9)		73 (17,4)	5 (11,6)		66 (18,3)	12 (11,9)	
≥ 10	101 (28,6)	45 (41,3)		124 (29,6)	22 (51,2)		102 (28,3)	44 (43,6)	
Días de trabajo semanal									
≤ 3	24 (6,8)	9 (8,3)	0,392	32 (7,6)	1 (2,3)	0,031	29 (8)	4 (4)	0,330
4 a 5	185 (52,4)	49 (45)		218 (52)	16 (37,2)		179 (49,6)	55 (54,5)	
6 a 7	144 (40,8)	51 (46,8)		169 (40,3)	26 (60,5)		153 (42,4)	42 (41,6)	
Horas de trabajo diario									
< 8	28 (7,9)	11 (10,1)	0,372	33 (7,9)	6 (14)	0,147	22 (6,1)	17 (16,8)	0,003
9 a 12	111 (31,4)	27 (24,8)		122 (29,1)	16 (37,2)		112 (31)	26 (25,7)	
> 12	214 (60,6)	71 (65,1)		264 (63)	21 (48,8)		227 (62,9)	58 (57,4)	
Nivel de estrés									
Bajo	242 (68,6)	61 (56)	0,016	277 (66,1)	26 (60,5)	0,458	250 (69,3)	53 (52,5)	0,002
Alto	111 (31,4)	48 (44)		142 (33,9)	17 (39,5)		111 (30,7)	48 (47,5)	

frecuentes entre los conductores de autobuses que el grupo control constituido por trabajadores de oficina; los dolores en la región cervical, dorsal, lumbar y las piernas fueron significativamente mayores que en los trabajadores de oficina⁽²⁷⁾.

El estrés fue otra de las condiciones evaluadas en los trabajadores del servicio de transporte público. El alto nivel de estrés se presentó principalmente en los trabajadores con problemas musculoesqueléticos en diversas áreas corporales. Estos hallazgos

**TABLA 4. PROBLEMAS EN EL CUELLO, REGIÓN DORSAL Y LUMBAR
SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS TRABAJADORES
DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ.**

Características sociodemográficas	Cuello		p-valor	Dorsal		p-valor	Lumbar		p-valor
	No	Si		No	Si		No	Si	
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
Total	324 (100)	138 (100)		297 (100)	165 (100)		193 (100)	269 (100)	
Sexo									
Femenino	50 (15,4)	14 (10,1)	0,132	47 (15,8)	17 (10,3)	0,100	38 (19,7)	26 (9,7)	0,002
Masculino	274 (84,6)	124 (89,9)		250 (84,2)	148 (89,7)		155 (80,3)	243 (90,3)	
Grupo de edad									
< 30	107 (33)	28 (20,3)	0,013	98 (33)	37 (22,4)	0,003	77 (39,9)	58 (21,6)	<0,001
30 a 39	96 (29,6)	44 (31,9)		89 (30)	51 (30,9)		58 (30,1)	82 (30,5)	
40 a 49	80 (24,7)	36 (26,1)		77 (25,9)	39 (23,6)		41 (21,2)	75 (27,9)	
≥ 50	41 (12,7)	30 (21,7)		33 (11,1)	38 (23)		17 (8,8)	54 (20,1)	
Estado civil									
Soltero	120 (37)	42 (30,4)	0,374	120 (40,4)	42 (25,5)	< 0,001	81 (42)	81 (30,1)	<0,001
Conviviente/ casado	169 (52,2)	81 (58,7)		155 (52,2)	95 (57,6)		103 (53,4)	147 (54,6)	
Separado/ divorciado/viudo	35 (10,8)	15 (10,9)		22 (7,4)	28 (17)		9 (4,7)	41 (15,2)	
Grado de instrucción									
Primaria	9 (2,8)	4 (2,9)	0,756	7 (2,4)	6 (3,6)	0,740	8 (4,1)	5 (1,9)	0,372
Secundaria	188 (58)	87 (63)		179 (60,3)	96 (58,2)		115 (59,6)	160 (59,5)	
Superior incompleto	79 (24,4)	28 (20,3)		66 (22,2)	41 (24,8)		46 (23,8)	61 (22,7)	
Superior completo	48 (14,8)	19 (13,8)		45 (15,2)	22 (13,3)		24 (12,4)	43 (16)	
Tipo de vehículo									
Ómnibus	148 (45,7)	70 (50,7)	0,022	136 (45,8)	82 (49,7)	0,010	87 (45,1)	131 (48,7)	0,632
Minibús	152 (46,9)	49 (35,5)		141 (47,5)	60 (36,4)		89 (46,1)	112 (41,6)	
Microbús	24 (7,4)	19 (13,8)		20 (6,7)	23 (13,9)		17 (8,8)	26 (9,7)	

TABLA 4. PROBLEMAS EN EL CUELLO, REGIÓN DORSAL Y LUMBAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ. (CONTINUACIÓN).

Características sociodemográficas	Cuello		p-valor	Dorsal		p-valor	Lumbar		p-valor
	No	Si		No	Si		No	Si	
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
Puesto de trabajo									
Conductor/chofer	195 (60,2)	91 (65,9)	0,244	173 (58,2)	113 (68,5)	0,030	93 (48,2)	193 (71,7)	<0,001
Cobrador	129 (39,8)	47 (34,1)		124 (41,8)	52 (31,5)		100 (51,8)	76 (28,3)	
Tiempo de servicio (años)									
≤ 1	68 (21)	19 (13,8)	0,006	64 (21,5)	23 (13,9)	<0,001	44 (22,8)	43 (16)	0,001
2 a 5	109 (33,6)	42 (30,4)		112 (37,7)	39 (23,6)		75 (38,9)	76 (28,3)	
6 a 9	60 (18,5)	18 (13)		46 (15,5)	32 (19,4)		32 (16,6)	46 (17,1)	
≥ 10	87 (26,9)	59 (42,8)		75 (25,3)	71 (43)		42 (21,8)	104 (38,7)	
Días de trabajo semanal									
≤ 3	25 (7,7)	8 (5,8)	0,744	23 (7,7)	10 (6,1)	0,763	14 (7,3)	19 (7,1)	0,016
4 a 5	162 (50)	72 (52,2)		148 (49,8)	86 (52,1)		83 (43)	151 (56,1)	
6 a 7	137 (42,3)	58 (42)		126 (42,4)	69 (41,8)		96 (49,7)	99 (36,8)	
Horas de trabajo diario									
< 8	27 (8,3)	12 (8,7)	0,118	24 (8,1)	15 (9,1)	0,033	17 (8,8)	22 (8,2)	0,191
9 a 12	106 (32,7)	32 (23,2)		101 (34)	37 (22,4)		66 (34,2)	72 (26,8)	
> 12	191 (59)	94 (68,1)		172 (57,9)	113 (68,5)		110 (57)	175 (65,1)	
Nivel de estrés									
Bajo	229 (70,7)	74 (53,6)	<0,001	210 (70,7)	93 (56,4)	0,002	137 (71)	166 (61,7)	0,039
Alto	95 (29,3)	64 (46,4)		87 (29,3)	72 (43,6)		56 (29)	103 (38,3)	

guardan relación con otros estudios, que describen una asociación unidireccional en la que el estrés o estresores, ya sean en un momento puntual o mantenidos en el tiempo, aumentan el riesgo relativo de aparición de dolor musculoesquelético o potencian

otros factores desencadenantes⁽²⁸⁾. Los factores estresantes para los conductores de autobuses tienen que ver con una pobre ergonomía en la cabina y los patrones de turnos rotativos, además de otros factores como el tráfico y la violencia de los pasajeros⁽²⁹⁾.

TABLA 5.-PROBLEMAS EN LAS CADERAS-NALGAS, RODILLAS Y TOBILLOS, SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ.

Características sociodemográficas	Caderas-nalgas		p-valor	Rodillas		p-valor	Tobillo		p-valor
	No	Si		No	Si		No	Si	
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
Total	303 (100)	159 (100)		321 (100)	141 (100)		359 (100)	103 (100)	
Sexo									
Femenino	46 (15,2)	18 (11,3)	0,254	47 (14,6)	17 (12,1)	0,459	43 (12)	21 (20,4)	0,029
Masculino	257 (84,8)	141 (88,7)		274 (85,4)	124 (87,9)		316 (88)	82 (79,6)	
Grupo de edad									
< 30	95 (31,4)	40 (25,2)	0,110	101 (31,5)	34 (24,1)	0,423	107 (29,8)	28 (27,2)	0,863
30 a 39	93 (30,7)	47 (29,6)		93 (29)	47 (33,3)		110 (30,6)	30 (29,1)	
40 a 49	77 (25,4)	39 (24,5)		80 (24,9)	36 (25,5)		87 (24,2)	29 (28,2)	
≥ 50	38 (12,5)	33 (20,8)		47 (14,6)	24 (17)		5 (15,3)	16 (15,5)	
Estado civil									
Soltero	114 (37,6)	48 (30,2)	0,056	118 (36,8)	44 (31,2)	0,137	129 (35,9)	33 (32)	0,107
Conviviente/ casado	163 (53,8)	87 (54,7)		174 (54,2)	76 (53,9)		197 (54,9)	53 (51,5)	
Separado/ divorciado/viudo	26 (8,6)	24 (15,1)		29 (9)	21 (14,9)		33 (9,2)	17 (16,5)	
Grado de instrucción									
Primaria	7 (2,3)	6 (3,8)	0,373	11 (3,4)	2 (1,4)	0,092	9 (2,5)	4 (3,9)	0,011
Secundaria	183 (60,4)	92 (57,9)		189 (58,9)	86 (61)		216 (60,2)	59 (57,3)	
Superior incompleto	74 (24,4)	33 (20,8)		81 (25,2)	26 (18,4)		91 (25,3)	16 (15,5)	
Superior completo	39 (12,9)	28 (17,6)		40 (12,5)	27 (19,1)		43 (12)	24 (23,3)	
Tipo de vehículo									
Ómnibus	139 (45,9)	79 (49,7)	0,084	143 (44,5)	75 (53,2)	0,224	169 (47,1)	49 (47,6)	0,833
Minibús	141 (46,5)	60 (37,7)		146 (45,5)	55 (39)		158 (44)	43 (41,7)	
Microbús	23 (7,6)	20 (12,6)		32 (10,9)	11 (7,8)		32 (8,9)	11 (10,7)	

TABLA 5.-PROBLEMAS EN LAS CADERAS-NALGAS, RODILLAS Y TOBILLOS, SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO, LIMA-PERÚ.

Características sociodemográficas	Caderas-nalgas		p-valor	Rodillas		p-valor	Tobillo		p-valor
	No	Si		No	Si		No	Si	
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
Puesto de trabajo									
Conductor/chofer	179 (59,1)	107 (67,3)	0,084	199 (62)	87 (61,7)	0,953	226 (63)	60 (58,3)	0,387
Cobrador	124 (40,9)	52 (32,7)		122 (38)	54 (38,3)		133 (37)	43 (41,7)	
Tiempo de servicio (años)									
≤ 1	66 (21,8)	21 (13,2)	0,016	62 (19,3)	25 (17,7)	0,048	66 (18,4)	21 (20,4)	0,721
2 a 5	102 (33,7)	49 (30,8)		114 (35,5)	37 (26,2)		120 (33,4)	31 (30,1)	
6 a 9	53 (17,5)	25 (15,7)		56 (17,4)	22 (15,6)		63 (17,5)	15 (14,6)	
≥ 10	82 (27,1)	64 (40,3)		89 (27,7)	57 (40,4)		110 (30,6)	36 (35)	
Días de trabajo semanal									
≤ 3	23 (7,6)	10 (6,3)	0,179	19 (5,9)	14 (9,9)	0,224	24 (6,7)	9 (8,7)	0,715
4 a 5	144 (47,5)	90 (56,6)		161 (50,2)	73 (51,8)		18 1(50,4)	53 (51,5)	
6 a 7	136 (44,9)	59 (37,1)		141 (43,9)	54 (38,3)		154 (42,9)	41 (39,8)	
Horas de trabajo diario									
< 8	25 (8,3)	14 (8,8)	0,004	29 (9)	10 (7,1)	0,249	30 (8,4)	9 (8,7)	0,366
9 a 12	106 (35)	32 (20,1)		102 (31,8)	36 (25,5)		113 (31,5)	25 (24,3)	
> 12	172 (56,8)	113 (71,1)		190 (59,2)	95 (67,4)		216 (60,2)	69 (67)	
Nivel de estrés									
Bajo	218 (71,9)	85 (53,5)	<0,001	230 (71,7)	73 (51,8)	<0,001	253 (70,5)	50 (48,5)	<0,001
Alto	85 (28,1)	74 (46,5)		91 (28,3)	68 (48,2)		106 (29,5)	53 (51,5)	

En general, los TME dañifican con frecuencia diversas áreas del cuerpo, principalmente la región lumbar y dorsal, los afectados son principalmente trabajadores de ómnibus. Las características de la cabina, los defectos o irregularidades de las pistas y

la vibración del motor especialmente de aquellos vehículos que tienen mayor tiempo de vida, sumado a las condiciones del puesto de trabajo en una ciudad como Lima con un sistema de transporte deficiente, contribuyen a la aparición de los TME. En los miembros

superiores pueden deberse a las características ergonómicas, superficie y tamaño del volante de los vehículos en combinación con los movimientos repetitivos y bruscos junto con las características del manejo, pueden ser los responsables de los TME. En los miembros inferiores, los movimientos repetitivos de los pedales de control del vehículo que se acentúan durante el tráfico congestionado o usado para atraer a los usuarios pueden contribuir con la presencia de los TME en esta región del cuerpo.

Los TME son frecuentes en los trabajadores del servicio de transporte público. Si bien la jornada laboral es prolongada, en cada viaje tienen ya sea de ida o vuelta tienen un intervalo de descanso importante. Este tiempo puede ser aprovechado para realizar actividades que contribuyen con la reducción de los TME, ya que los ejercicios de autoestiramiento tiene una influencia positiva en la reducción del dolor y síntomas musculoesqueléticos de los conductores de autobuses⁽³⁰⁾.

Los resultados de este estudio, debe interpretarse considerando las siguientes limitaciones. La selección no aleatoria de los conglomerados; sin embargo, se han considerado diversas empresas que circulan por las principales vías de Lima Norte, Lima Sur, Lima Este y la Región Callao. Los participantes pudieron haber inclinado las respuestas aumentando o reduciendo la presencia de los problemas musculoesqueléticos, en función de su percepción y conveniencia; para minimizar esta alteración los encuestadores cumplieron con informar los objetivos del estudio y se aplicó durante el receso de sus labores.

Conclusión

Los TME en los trabajadores del servicio de transporte urbano de Lima son frecuentes y afectan principalmente la región lumbar y dorsal. Los conductores con alto nivel de estrés presentaron en mayor proporción TME en diversos segmentos corporales. Se recomienda ampliar las medidas de prevención y promoción de la salud ocupacional en los trabajadores del servicio de transporte público, especialmente en aquellos que laboran en condiciones informales.

Bibliografía

1. World Health Organization. Musculoskeletal Conditions [Internet]. World Health Organization. 2018 [cited 2019 Jul 26]. p. 1-4. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Roquelaure Y. Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors at Work [Internet]. European Trade Union Institute. Report 142. Brussels; 2018. Disponible en: <https://www.etui.org/Publications2/Reports/Musculoskeletal-disorders-and-psychosocial-factors-at-work>
3. Farioli A, Mattioli S, Quaglieri A, Curti S, Violante F, Coggon D. Musculoskeletal pain in Europe: The role of personal, occupational, and social risk factors. *Scand J Work Env Heal*. 2014;40(1):36-46.
4. Health and Safety Executive. Work related musculoskeletal disorders in Great Britain (WRMSDs), 2018 [Internet]. 2018. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/msd.pdf>
5. Park J, Kim Y, Han B. Work sectors with high risk for work-related musculoskeletal disorders in Korean men and women. *Saf Health Work*. 2018;9(1):75-8.
6. Vos T, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abate KH, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1211-59.
7. Murray CJL, Mokdad AH, Ballesteros K, Echko M, Glenn S, Olsen HE, et al. The state of US health, 1990-2016: Burden of diseases, injuries, and risk factors among US states. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2018;319(14):1444-72.
8. Korhan O, Memon AA. Work-Related Musculoskeletal Disorders. In: IntechOpen [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.intechopen.com/>
9. Kompier MAJ. Bus drivers : Occupational stress and stress prevention [Internet]. International Labour Office. Geneva; 1996. Report No.: CONDI/T/WP.2/1996. Disponible en: <http://arriva-shires.co.uk/wp-content/uploads/2010/02/busdrivingstress2.pdf>
10. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Anuario Estadístico Sectorial 2018 [Internet]. Lima,

- Perú; 2019. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/279944-anuario-estadistico-2018>
11. Cámara de Comercio de Lima. Aumento continuo del parque automotor, un problema que urge solucionar. La Cámara [Internet]. :24-6. Disponible en: https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r816_3/comercio exterior.pdf
 12. National Institute for Occupational Safety and Health. How to Prevent Musculoskeletal Disorders [Internet]. NIOSH. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2012-120/pdfs/2012-120.pdf>
 13. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Clasificación vehicular y estandarización de características registrables vehiculares. El Peruano [Internet]. 2006 Aug 24. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/338049/1_0_1743_.pdf
 14. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* [Internet]. 1987;18(3):233-7. Disponible en: https://www.academia.edu/16206335/Standardised_Nordic_questionnaires_for_the_analysis_of_musculoskeletal_symptoms
 15. Morales-Quispe J, Suárez Oré CA, Paredes Tafur C, Mendoza Fasabi V, Meza Aguilar L, Colquehuanca Huamaní L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med*. 2016;77(4):357-63.
 16. Becerra N, Montenegro S, Timoteo M, Suárez C. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. *Peruvian J Heal Care Glob Heal*. 2019;3(1):6-11.
 17. Remor E. Psychometric properties of the spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *Span J Psychol*. 2006;9(1):86-93.
 18. Becerra S. Rol de estrés percibido y su afrontamiento en las conductas de salud de estudiantes universitarios de Lima [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2013. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/5013>
 19. Flores R. Estrés percibido y síndrome metabólico en pacientes del Programa reforma de vida de la Red Asistencial EsSalud Ayacucho, 2017 [Internet]. Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017. Disponible en: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1786/Tesis_Roxana_Mayela_Flores_Huailla.pdf?sequence=2&isAllowed=y
 20. Carneiro LR das V, Coqueiro R da S, Freire M de O, Barbosa AR. Sintomas de distúrbios osteomusculares em motoristas e cobradores de ônibus. *Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum*. 2007;9(3):277-83.
 21. Simões MRL, Assunção AÁ, de Medeiros AM. Dor musculoesquelética em motoristas e cobradores de ônibus da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2018;23(5):1363-74.
 22. Abedi K, Darvishi E, Karimi S, Ebrahimi H, Yeganeh R, Salimi S. Risk factors of musculoskeletal disorders in bus and truck drivers. *Arch Occup Heal*. 2017;1(1):23-8.
 23. Mozafari A, Vahedian M, Mohebi S, Najafi M. Work-related musculoskeletal disorders in truck drivers and official workers. *Acta Med Iran*. 2015;53(7):432-8.
 24. Aslam MW, Tanveer F, Arshad HS. Job-related musculoskeletal disorders in bus drivers of Lahore, Pakistan. *Int J Sci Res*. 2016;5(5):796-800.
 25. Hakim SA, Mohsen A. Work-related and ergonomic risk factors associated with low back pain among bus drivers. *J Egypt Public Health Assoc*. 2017;92(3):195-201.
 26. Borle A, Gunjal S, Jadhao A, Ughade S, Humne A. Musculoskeletal morbidities among bus drivers in city of Central India. *Int J Recent Trends Sci Technol*. 2012;3(1):29-32.
 27. Sadri GH. Risk factors of musculoskeletal disorders in bus drivers. *Arch Iran Med*. 2003;6(3):214-5.
 28. León González M, Fornés Vives J. Estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Revisión sistemática. *Enferm Glob*. 2015;14(38):276-300.
 29. Tse JLM, Flin R, Mearns K. Bus driver well-being review: 50 years of research. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav*. 2006;9(2):89-114.
 30. Lee J-H, Gak HB. Effects of self stretching on pain and musculoskeletal symptom of bus drivers. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(12):1911-4.

Estudio comparativo de los riesgos psicosociales laborales entre profesionales médicos

Vicente Delgado-Fernández⁽¹⁾, María del Carmen Rey-Merchán⁽²⁾, Antonio López Arquillos⁽³⁾

¹Escuela de Ingeniería Industriales, Universidad de Málaga, Málaga. España.

²Consejería de Educación y Deporte, Junta de Andalucía, Granada. España.

³Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Málaga, Málaga. España.

Correspondencia:

Antonio López Arquillos

Dirección: Escuela de Ingeniería Industriales.

Despacho 2007LB. C/Doctor Ortiz Ramos s/n.

Ampliación de Teatinos. Universidad de Málaga

29071 Málaga.

Correo electrónico: alopezarquillos@uma.es

La cita de este artículo es: Vicente Delgado-Fernández. Estudio comparativo de los riesgos psicosociales laborales entre profesionales médicos. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 24-33

RESUMEN.

Objetivos: Los profesionales médicos se encuentran expuestos diariamente a multitud de factores de riesgo psicosocial. El objetivo de este trabajo es identificar aquellas condiciones de trabajo, derivadas de la organización del mismo, que puedan representar un riesgo para la salud para profesionales médicos

Material y Métodos: Se ha empleado la herramienta de investigación, evaluación y prevención de los riesgos psicosociales CoPsoQ-istas2, entrevistando a una veintena de médicos en activo.

Resultados: Los resultados ponen de manifiesto la fuerte aparición de ciertas exposiciones inherentes al trabajo sanitario, las diferencias individuales a la hora de afrontar un mismo problema, la variabilidad

COMPARATIVE STUDY OF PSYCHOSOCIAL OCCUPATIONAL RISKS AMONG MEDICAL PROFESSIONALS

ABSTRACT

Objectives: Medical professionals are exposed daily to a multitude of psychosocial risk factors. The objective of this work is to identify those working conditions, derived from its organization, which may represent a health risk for medical professionals.

Material and Methods: The research, evaluation and prevention tool for psychosocial risks CoPsoQ-istas2 has been used, interviewing twenty active doctors.

Results: The results show the strong appearance of certain exposures inherent to health work, the individual differences when facing the

en el grado de exposición en función del área que se esté estudiando.

Conclusiones: Se deben de implementar medidas preventivas para mejorar las condiciones psicosociales tales como incrementar el control sobre los tiempos de trabajo, mejorar la distribución de los mismo, o eliminar el trabajo aislado entre otras.

Palabras clave: Riesgo psicosocial; médico; CoPsoQ; cuestionario.

same problem, the variability in the degree of exposure depending on the area being studied.

Conclusions: Preventive measures must be implemented to improve psychosocial conditions such as increasing control over working times, improving their distribution, or eliminating isolated work, among others

Keywords: Psychosocial risks; doctor; CoPsoQ; questionnaire.

Fecha de recepción: 3 de junio de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

Los factores de riesgo psicosociales son aquellas características de las condiciones de trabajo y, sobre todo, de su organización que afectan a la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos a los que también llamamos estrés. En términos de prevención de riesgos laborales, los factores psicosociales representan la exposición (o los factores de riesgo), la organización del trabajo el origen de ésta, y el estrés el precursor del efecto (enfermedad o trastorno de salud que pueda producirse y que debemos prevenir)⁽¹⁾.

La relación entre la organización del trabajo, los factores psicosociales y la salud no parece tan evidente como la que existe entre otros factores de riesgo y la salud. Los efectos de la organización del trabajo son más intangibles e inespecíficos y se manifiestan a través de diversos mecanismos emocionales (sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.), cognitivos (restricción de la

percepción, de la habilidad para la concentración, la creatividad o la toma de decisiones, etc.), conductuales (abuso de alcohol, tabaco, drogas, violencia, asunción de riesgos innecesarios, etc.) y fisiológicos (reacciones neuroendocrinas)⁽²⁾. Los trastornos asociados al estrés laboral incluyen un amplio abanico y van desde los situados en la esfera psicosocial a corto plazo (ansiedad, depresión, trastornos psicósomáticos)⁽³⁾ hasta los de la esfera biológica (infartos, úlceras de estómago o dolor de espalda)^(4,5). Se ha sugerido que el estrés podría afectar todas las condiciones de salud física y mental, siendo los trastornos más susceptibles aquellos que afectarían a los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, inmunitario, endocrinológico y muscular, además de la salud mental⁽⁶⁾.

Debido a su labor profesional, los profesionales médicos se encuentran expuestos diariamente a multitud de factores de riesgo psicosocial en diversos países^(7,8,9). A pesar de contar con una mejor salud física que otros colectivos, suelen presentar una

peor salud mental debido a la exigencia y desgaste emocional de su trabajo ⁽¹⁰⁾.

La investigación ha aportado hasta hoy una amplia evidencia del efecto sobre la salud y el bienestar de los factores psicosociales. Estamos hablando básicamente del bajo control sobre el contenido y las condiciones de trabajo, las altas exigencias psicológicas, el bajo apoyo social de los compañeros y de los superiores, en la realización del trabajo y de la escasez de recompensas o compensaciones obtenidas a cambio del esfuerzo invertido en el trabajo ⁽¹¹⁾.

Las tres primeras dimensiones (control, demandas o exigencias psicológicas y apoyo social) son las que integran el modelo "demanda - control - apoyo social" ^(12,13) que es el más profusamente usado en investigaciones en ciencias de la salud y el que ha aportado mayores y más consistentes evidencias de relación entre los factores psicosociales y la salud.

La autonomía y las posibilidades de desarrollo de habilidades contempladas en la dimensión de control del modelo de Karasek ⁽¹²⁾ representan dos aspectos positivos y saludables de éste, pero no los únicos. Debemos considerar también el control sobre los tiempos a disposición (pausas, vacaciones, permisos...), el sentido del trabajo (o implicación con su contenido) y en general, el nivel de influencia sobre las condiciones de trabajo. La simplicidad del modelo de Karasek lo hace atractivo para la investigación, y la experiencia ha demostrado que son útiles. Pero su potencialidad para la detección de exposiciones nocivas en el ambiente de trabajo y, sobre todo, para facilitar la puesta en marcha de medidas preventivas, puede ser más limitada.

Una orientación preventiva pragmática es facilitar la identificación de riesgos al nivel de menor complejidad conceptual posible, lo que favorece la búsqueda de alternativas organizativas. Los grandes grupos de factores de riesgo psicosocial son subdivididos en unidades más pequeñas, más abordables y susceptibles de negociación entre los agentes sociales en la empresa. De ese modo, a cada una de estas grandes dimensiones le corresponde un número variable de dimensiones psicosociales específicas más pequeñas, a las que deberíamos

añadir aquellas no contempladas en ninguno de los dos modelos pero sustentadas también por un nivel de evidencia científica razonable. Esta propuesta es la que plantea el cuestionario CoPsoQ ⁽¹⁴⁾.

En base a todo lo expuesto cuanto a la importancia de los riesgos psicosociales, y al alto grado de exposición de los profesionales médicos a este tipo de riesgo laboral, el objetivo de este trabajo es analizar los niveles de riesgo psicosocial a los que se encuentran expuestos estos trabajadores.

Material y Métodos

El CoPsoQ es una herramienta internacional, que goza de gran prestigio, de evaluación y prevención de riesgos psicosociales desarrollada por el Instituto Nacional de la Salud Ocupacional de Dinamarca (National Research Centre for the Working Environment), conocido como Copenhagen Psychosocial Questionnaire, cuya primera versión fue realizada en el año 2000.

Actualmente, su desarrollo es gestionado de forma cooperativa bajo los principios de investigación orientada a la acción por la COPSOQ International Network, colaboración que facilita y garantiza su actualización y adaptación a los cambios en el mundo del trabajo y el avance del conocimiento científico de forma regular y rigurosa ⁽¹⁵⁾.

El Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) es una fundación de carácter técnico-sindical que tiene el objetivo de impulsar actividades para la mejora de las condiciones de trabajo, la protección del medio ambiente y la promoción de la salud de los trabajadores, con el fin de avanzar hacia una organización del trabajo más saludable.

La versión adaptada y validada del CoPsoQ por el ISTAS para España (disponible en versión en castellano y catalán) se denomina CoPsoQ-istas21, cuya primera versión se realizó en 2003, la 1.5 en el 2010 y la 2 en 2014 ⁽¹⁴⁾.

Los resultados, tratados de forma individual, pueden servir para conocer la situación en la que se encuentran un individuo en su trabajo. Si además se hace una evaluación global de resultados, podrán ser de utilidad para hacer propuestas de medidas

preventivas, es decir, cambios en las condiciones de trabajo para eliminar o reducir estos riesgos psicosociales.

Dimensiones psicosociales evaluadas

Las 15 dimensiones psicosociales en el trabajo⁽¹⁴⁾ que van a ser evaluadas son :

1. Exigencias psicológicas cuantitativas. Son las exigencias psicológicas derivadas de la cantidad de trabajo. Se relacionan estrechamente con el ritmo, (con el que comparten origen en muchos casos) y con el tiempo de trabajo en su doble vertiente de cantidad y distribución. Su posible origen tiene que ver principalmente con la falta de personal, la incorrecta medición de los tiempos o la mala planificación, aunque también pueden relacionarse con la estructura salarial (por ejemplo, cuando la parte variable de un salario bajo es alta y obliga a trabajar más) o con la inadecuación de las herramientas, materiales o procesos de trabajo (obligando a hacer más tareas para suplir las deficiencias). Las altas exigencias cuantitativas pueden suponer un alargamiento de la jornada laboral. Un ejemplo de exposición sería tener más trabajo del que podemos realizar en el tiempo asignado.

2. Ritmo de trabajo. Constituye la exigencia psicológica referida específicamente a la intensidad del trabajo, que se relaciona con la cantidad y el tiempo. Posible origen. Dada su estrecha relación con las exigencias cuantitativas generalmente comparten su mismo origen, aunque debe tenerse en cuenta que el ritmo puede ser variable para la misma cantidad de trabajo o en distintas situaciones coyunturales (variaciones en la plantilla, averías de maquinaria, presión de clientes...). Un ejemplo de exposición sería cuando tenemos que subir el ritmo de trabajo porque hay una demanda de producción pero la plantilla sigue siendo la misma y las exigencias de calidad y demás condiciones son las mismas.

3. Exigencias psicológicas emocionales. Son las exigencias para no involucrarnos en la situación emocional derivada de las relaciones interpersonales que implica el trabajo, especialmente en aquellas ocupaciones en la que se prestan servicios a las personas y se pretende inducir cambios en ellas

(por ejemplo: que sigan un tratamiento médico, adquieran una habilidad...), y que pueden comportar la transferencia de sentimientos y emociones con éstas. Se puede originar en ocupaciones de servicio a las personas, la exposición a exigencias emocionales tiene que ver con la naturaleza de las tareas y es imposible de eliminar (no podemos “eliminar” pacientes, alumnos...), por lo que requieren habilidades específicas que pueden y deben adquirirse. Además, puede reducirse el tiempo de exposición (horas, número de pacientes, etc.), puesto que las jornadas excesivas implican una exposición mayor y producen una mayor fatiga emocional que requerirá tiempos de reposo más largos. Un ejemplo de exposición sería cuando se trabaja, día tras día, durante largas horas, con personas de dependen de ti para hacer sus funciones básicas.

4. Doble presencia. Son las exigencias sincrónicas, simultáneas, del ámbito laboral y del ámbito doméstico - familiar. Son altas cuando las exigencias laborales interfieren con las familiares. Su génesis puede radicar en el ámbito laboral tiene que ver con las exigencias cuantitativas, la ordenación, duración, alargamiento o modificación de la jornada de trabajo y también con el nivel de autonomía sobre ésta, por ejemplo, con horarios o días laborables incompatibles con el trabajo de cuidado de las personas o la vida social. Un ejemplo de exposición sería el alargamiento habitual de la jornada (por decisión unilateral de la empresa) que nos impide asumir las necesarias responsabilidades domésticas y familiares.

5. Influencia. Es el margen de autonomía en el día a día del trabajo en general, y también particularmente en relación a las tareas a realizar y su cantidad (el qué) y en el orden de realización de las mismas, en los métodos a emplear (el cómo). Tiene que ver con la participación que cada trabajador y trabajadora tiene en las decisiones sobre estos aspectos fundamentales de su trabajo cotidiano, es decir, con los métodos de trabajo empleados y si éstos son participativos o no y permiten o limitan la autonomía. Puede guardar una alta relación con las posibilidades de desarrollo. Un ejemplo de exposición sería no poder participar en la toma de decisiones de aspectos básicos de nuestro

trabajo como la cantidad de trabajo que se nos asigna, la forma de hacer el trabajo, etc.

6. Posibilidades de desarrollo. Se refieren a las oportunidades que ofrece la realización del trabajo para poner en práctica los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores y adquirir nuevos. Su presencia se puede ver asociada con los niveles de complejidad y de variedad de las tareas, siendo el trabajo estandarizado y repetitivo, el paradigma de la exposición nociva. Se relaciona con los métodos de trabajo y producción y el diseño del contenido del trabajo (más rutinario, estandarizado o monótono en un extremo, más complejo y creativo en el otro) y con la influencia. Un ejemplo de exposición sería que nuestro trabajo esté compuesto por un conjunto de tareas totalmente estandarizadas y repetitivas que no nos permita aplicar nuestras habilidades y conocimientos ni adquirir nuevos.

7. Sentido. Además de tener un empleo y obtener ingresos, el trabajo tiene sentido si podemos relacionarlo con otros valores (utilidad, importancia social, aprendizaje...etc), lo que ayuda de una forma más positiva sus exigencias. Su aparición tiene que ver con el contenido del trabajo, con el significado de las tareas por sí mismas, y la visualización de su contribución al producto o servicio final. Un ejemplo de exposición sería cuando no sabemos la utilidad que tienen las tareas que realizamos porque ni siquiera conocemos qué relación tienen con el producto o servicio final.

8. Calidad de liderazgo. La calidad de liderazgo se refiere a la gestión de equipos humanos que realizan los mandos inmediatos. Respecto a su posible origen, tiene que ver con los principios y procedimientos de gestión de personal y la capacitación de los mandos para aplicarlos. Un ejemplo de exposición sería cuando en nuestro trabajo existe una alta competitividad entre compañeros en el cumplimiento de los objetivos, porque se nos paga según los objetivos individuales alcanzados.

9. Previsibilidad. La previsibilidad implica disponer de la información adecuada, suficiente y a tiempo para poder realizar de forma correcta el trabajo y para adaptarse a los cambios (futuras reestructuraciones, tecnologías-tareas-métodos

nuevos y asuntos parecidos). Puede aparecer ligado a la falta de previsibilidad está relacionada con la ausencia de información o con prácticas de gestión de la información y de la comunicación centradas en cuestiones superfluas y no en las cuestiones del trabajo, por lo que no aumentan la transparencia. También tiene que ver con la falta de formación como acompañamiento y apoyo a los cambios.

Ejemplo de exposición: cuando a la entrada del turno, no disponemos de la información suficiente o no nos la dan con la antelación suficiente, para poder realizar nuestro trabajo.

10. Claridad de rol. Es el conocimiento concreto sobre la definición de las tareas a realizar, objetivos, recursos a emplear y margen de autonomía en el trabajo.

Posible origen. Tiene que ver con la existencia y el conocimiento por parte de todos los trabajadores de una definición concisa de los puestos de trabajo, del propio (de cada trabajador/a) y del de las demás personas de la organización (superiores, compañeros y compañeras). Cuando no tenemos claros los objetivos de nuestro trabajo, las tareas que nos corresponden, las responsabilidades, etc.

11. Conflicto de rol. Son las exigencias contradictorias que se presentan en el trabajo y las que puedan suponer conflictos de carácter profesional o ético. En cuanto a su posible origen y ejemplos de exposición, es frecuente cuando el trabajador debe afrontar la realización de tareas con las que pueda estar en desacuerdo o le supongan conflictos éticos (por ejemplo, expulsar mendigos de un local...), o cuando tiene que "elegir" entre órdenes contradictorias (por ejemplo, en el caso de un conductor al que se le impone un tiempo máximo de viaje cuando hay, además, normas de tráfico y otras circunstancias que lo limitan).

12. Inseguridad sobre el empleo. Es la preocupación por el futuro en relación a la ocupación. Tiene que ver con la estabilidad del empleo y las posibilidades de empleabilidad (o de encontrar otro empleo equivalente al actual en el caso de perder éste) en el mercado laboral de residencia. Puede vivirse de forma distinta según el momento vital o las responsabilidades familiares de cada trabajador o

trabajadora. Un ejemplo de exposición puede darse cuando la contratación temporal es la forma habitual de establecer la relación laboral.

13. Inseguridad sobre las condiciones de trabajo. Es la preocupación por el futuro en relación a los cambios no deseados de condiciones de trabajo fundamentales (como, por ejemplo, el puesto de trabajo, tareas, horario, salario...). Se relaciona con las amenazas de empeoramiento de estas condiciones de trabajo especialmente valiosas que pueden originarse tanto en la situación actual (por ejemplo, si la asignación de jornada, tareas y pluses o complementos salariales es arbitraria) como en la posibilidad de cambios en el futuro (por ejemplo, el anuncio de una reestructuración empresarial, externalización de un puesto o servicio, un ERE...); y puede ser más importante si existen peores condiciones de trabajo en el contexto externo a la empresa (en mismo sector o territorio...). Como la anterior, puede vivirse de forma distinta según el momento vital o las responsabilidades familiares de cada trabajador o trabajadora.

14. Justicia. Se refiere a la medida en que las personas trabajadoras son tratadas con equidad en su trabajo y se distinguen distintos componentes (distributiva o de resultados, procedimental y relacional). Tiene que ver con la toma de decisiones y con el nivel de participación en éstas, la razonabilidad y la ética de sus fundamentos y las posibilidades reales de ser cuestionadas. El origen de la falta de justicia puede ser muy diverso, pero se centraría en el corazón de las prácticas empresariales de gestión laboral. En referencia a los procedimientos de trabajo, estos pueden permitir o impedir, por ejemplo, la arbitrariedad de las decisiones relacionadas con la solución de conflictos, con la distribución de las tareas o la promoción.

Un ejemplo de exposición se daría cuando se distribuyen las tareas de forma arbitraria.

15. Confianza vertical. La confianza es la seguridad que se tiene de que la dirección y trabajadores actúen de manera adecuada o competente. En una relación de poder desigual, la confianza implica la seguridad de que quien ostenta más poder no sacará ventaja de la situación de mayor vulnerabilidad de

otras personas: no puede crecer la confianza sobre la base del trato injusto. Se relaciona con la opinión favorable de que dirección y trabajadores actúen de manera adecuada o competente, con el nivel de fiabilidad de la información que fluye desde la dirección a los trabajadores, y con nivel en que éstos puedan expresar su opinión. El origen de la falta de confianza tiene mucho que ver con la experiencia previa de justicia organizacional y, ésta, con las prácticas de gestión laboral más relacionadas con el trato equitativo y la transparencia. Un ejemplo de exposición sería cuando no te puedes fiar de la información de la dirección.

Por tanto, en base a las puntuaciones obtenidas para cada una de estas dimensiones, se evaluarán los riesgos psicosociales para cada individuo que haya cumplimentado la encuesta, en base a los mismos se establecerá un nivel de riesgo para cada dimensión y se podrán analizar las correspondientes medidas preventivas y correctoras que es, a la postre, lo que se desea

Resultados

Se procede a continuación a mostrar los resultados de las encuestas recogidas y correctamente cumplimentadas, una vez puntuadas las preguntas según sus respuestas y asignada cada dimensión a su nivel de riesgo psicosocial correspondiente.

Se trata de un total de 18 encuestas pertenecientes a 4 áreas diferentes de distintos centros sanitarios: UVI, Pediatría, Urgencias, Consultas generales.

Las encuestas serán evaluadas individualmente y, posteriormente, en cada área concreta, finalmente, se intentará interpolar un resultado global para todo el conjunto de encuestas. Se recoge la puntuación de cada pregunta y posteriormente se van sumando las preguntas correspondientes a cada dimensión para evaluar las distintas dimensiones psicosociales y poder determinar el nivel de exposición a cada una de ellas.

Los resultados quedan reflejados en la Figura 1, en ellos se pone de manifiesto la fuerte aparición de ciertas exposiciones inherentes al trabajo sanitario, las diferencias individuales a la hora de afrontar

FIGURA 1. RESULTADO DE LOS CUESTIONARIOS POR ÁREAS Y GLOBAL.

SERVICIO	UVI	PED	URG	CONSULTAS	GLOBAL
EXIGENCIAS CUANTITATIVAS	3,8	3,1	6,2	3,0	4,1
DOBLE PRESENCIA	5,5	4,7	4,8	5,0	4,9
EXIGENCIAS EMOCIONALES	5,8	4,3	6,8	7,0	5,6
RITMO DE TRABAJO	6,3	4,7	7,0	6,5	5,9
INFLUENCIA	5,8	5,3	4,8	4,5	5,2
POSIBILIDADES DE DESARROLLO	6,5	6,0	4,8	5,5	5,7
SENTIDO DEL TRABAJO	7,3	7,0	6,6	8,0	7,1
CLARIDAD DE ROL	7,0	7,1	7,0	6,0	6,9
CONFLICTO DE ROL	2,3	2,1	5,8	4,5	3,4
PREVISIBILIDAD	4,8	4,9	3,0	3,0	4,1
INSEGURIDAD SOBRE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	4,0	1,9	4,2	4,0	3,2
INSEGURIDAD SOBRE EL EMPLEO	1,5	1,6	5,8	2,5	2,8
CONFIANZA VERTICAL	3,5	5,9	2,4	4,5	4,2
JUSTICIA	3,8	4,7	2,2	5,0	3,8
CALIDAD DEL LIDERAZGO	5,3	5,3	4,4	5,0	5,0

un mismo problema, la variabilidad en el grado de exposición en función del área que se esté estudiando, la gran importancia del trabajo realizado desde la Dirección de los centros con el fin de mitigar los impactos de la exposición a los riesgos psicosociales.

Globalmente, el servicio de pediatría constituye uno de los colectivos que menor grado de exposición presenta ante las diferentes dimensiones psicosociales, al menos en este centro de trabajo. Claramente, el servicio de urgencias sufre una serie de exposiciones en su grado máximo que acaban lastrando fuertemente el conjunto de dimensiones, incrementan la percepción de malestar y, definitivamente, es el colectivo que se encuentra en una mayor situación de riesgo.

Respecto a las consultas generales, en ellas se ofrece (a pesar de contar con pocos datos) una muestra de las diferencias que se establecen en los resultados debido a la forma de encarar las diferentes problemáticas que se le presentan a cada individuo concreto, en la que, por supuesto, influye fuertemente su entorno psicosocial y sus responsabilidades extra-laborales (Figura 2).

Discusión

La característica más novedosa de este estudio frente a otros anteriores es la aplicación del cuestionario CoPsoQ-istas21, entre una muestra de profesionales médicos que desarrollan su actividad en diferentes áreas de trabajo dentro de la medicina, cada una

con sus características propias. Esto ha permitido, observar diferencias y semejanzas entre los distintos ámbitos de especialización. Los resultados reflejan la complejidad del sistema sanitario, si bien se llega a la conclusión de que, en general, está sometido a una fuerte exposición a los riesgos psicosociales y que ésta se ve agravada por el hecho de estar prestando un servicio a la población, dejando a menudo de lado las propias necesidades de los profesionales sanitarios. Esta mayor exposición a riesgos psicosociales se puede encontrar también entre diferentes colectivos sanitarios principalmente entre profesionales de enfermería (16-18). En este sentido, son varios los estudios con similares resultados donde se resalta un mayor impacto del stress laboral, y un mayor índice de burnout entre médicos en comparación con otros colectivos^(19,20,21).

Es notorio que el contacto con el paciente somete a un gran desgaste emocional, al que se unen la alta carga y ritmos de trabajo, y la imprevisibilidad del mismo. Hay fuertes exposiciones en áreas concretas, como pueden ser las Exigencias Cuantitativas y las Emocionales, la Doble Presencia y el Ritmo de Trabajo.

Los resultados son aceptablemente buenos en cuanto a la percepción de que el trabajo que están desarrollando es importante, tiene sentido y satisface la realización personal en cuanto a desarrollo y aplicación de los conocimientos adquiridos. Sin embargo, de nuevo se ven muy expuestos en áreas relativas a aspectos organizativos y de Dirección, de ahí la importancia de la labor de estos puestos para

FIGURA 2. RESULTADO DE LAS DIMENSIONES PSICOSOCIALES

	ENC_01	ENC_02	ENC_03	ENC_04	ENC_05	ENC_06	ENC_07	ENC_08	ENC_09	ENC_10	ENC_11	ENC_12	ENC_13	ENC_14	ENC_15	ENC_16	ENC_17	ENC_18
SEXO	Varón	Mujer	Mujer	Varón	Varón	Varón	Varón	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Varón	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer
ANTIGÜEDAD	>5	>5	>5	>5	>5	<5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	<5	>5
SERVICIO	UVI	UVI	UVI	UVI	PED	PED	PED	PED	PED	PED	PED	URG	URG	URG	URG	URG	CONSULT	CONSULT
EXIGENCIAS CUANTITATIVAS	2	5	3	5	5	3	3	2	4	3	2	8	8	4	5	6	3	3
DOBLE PRESENCIA	3	6	7	6	4	6	4	6	5	4	4	7	6	2	3	6	6	4
EXIGENCIAS EMOCIONALES	6	6	6	5	3	6	2	4	6	4	5	8	8	4	7	7	7	7
RITMO DE TRABAJO	6	7	6	6	4	5	6	3	7	4	4	8	8	5	6	8	7	6
INFLUENCIA	8	4	5	6	4	5	6	6	4	6	6	6	6	4	4	4	3	6
POSIBILIDADES DE DESARROLLO	5	8	7	6	4	6	6	7	6	8	5	6	3	5	6	4	5	6
SENTIDO DEL TRABAJO	7	8	8	6	8	8	7	6	6	6	8	7	8	6	6	6	8	8
CLARIDAD DE ROL	7	7	8	6	8	6	7	8	6	7	8	7	8	5	8	7	6	6
CONFLICTO DE ROL	1	5	2	1	2	2	3	2	2	2	2	8	8	2	6	5	7	2
PREVISIBILIDAD	5	3	7	4	4	5	7	4	5	4	5	4	3	2	4	2	2	4
INSEGURIDAD SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO	3	5	3	5	3	2	2	1	2	2	1	2	4	4	6	5	7	1
INSEGURIDAD SOBRE EL EMPLEO	0	2	4	0	3	1	1	1	1	2	2	4	5	6	6	8	3	2
CONFIANZA VERTICAL	2	3	5	4	6	6	6	7	6	6	4	0	0	4	4	4	4	5
JUSTICIA	4	2	5	4	3	4	6	6	5	4	5	0	0	4	4	3	2	8
CALIDAD DEL LIDERAZGO	6	3	8	4	3	5	7	6	5	5	6	2	2	4	6	8	2	8

aliviar todos los aspectos relacionados con dichas áreas, incluidos las Exigencias Cuantitativas, la Doble Presencia, el Ritmo de Trabajo.

Los resultados que conciernen a Inseguridad sobre el Empleo o las Condiciones de Trabajo están fuertemente influenciadas por la coyuntura económico-social y la crisis que se viene atravesando en los últimos tiempos, a pesar de que este colectivo goza de una relativa estabilidad debida a la propia estabilidad en la demanda de sus servicios es innegable que también sufren las consecuencias de recortes en los recursos, tanto físicos como humanos. En definitiva, todos estos resultados permiten conocer si las condiciones de trabajo pueden ocasionar exposiciones a factores de riesgo para la salud de naturaleza psicosocial.

Si un individuo se encuentra en uno o varios grupos de riesgos en el intervalo desfavorable, ello podría tener consecuencias negativas en su salud, bien en el futuro, o bien que ya esté padeciendo malestar físico o mental que podría ser evitado.

La defensa de la salud en el trabajo constituye uno de los derechos fundamentales del trabajador y está protegido por la legislación. La empresa tiene la obligación de garantizar que las condiciones de trabajo sean saludables. La puesta en común de los resultados individuales permitirá tener una visión colectiva, por lo que es importante no mantener los resultados en el ámbito de lo privado, sin que por ello se pierda la privacidad individual, ya que es la única forma de poder actuar en la dirección correcta. En definitiva se hace necesario aumentar los esfuerzos en cuanto a la gestión y la prevención de los riesgos psicosociales entre los profesionales médicos, tal y como exponen diferentes autores en otros estudios de ámbito más general no centrados en este colectivo^(22,23).

Conclusiones

Impedir que las condiciones psicosociales de trabajo dañen la salud es posible mediante medidas

preventivas que: Reduzcan las exigencias psicológicas del trabajo, incrementen las oportunidades de desarrollo de habilidades y conocimientos, evitando el trabajo monótono y repetitivo, incrementen el nivel de control sobre los tiempos de trabajo (horas de entrada y salida, días de la semana, pausas, descansos, permisos, vacaciones, ...), faciliten la compatibilización entre la vida laboral y familiar, garanticen una jornada y horarios laborales pactados, eliminando o minimizando la distribución irregular y las prolongaciones de jornadas, potencien la participación en las decisiones relacionadas con las tareas, faciliten el apoyo entre el personal de la empresa, fomenten la claridad y la transparencia organizativa, definiendo puestos de trabajo, tareas asignadas y margen de autonomía, proporcionen formación y habilidades directivas no autoritarias, eliminen el trabajo aislado.

La selección y puesta en marcha de las medidas preventivas necesarias debe hacerse con la participación de los propios trabajadores. Sin ella no será posible identificar los riesgos ni poner en marcha las medidas preventivas oportunas. Para todo ello, las empresas y organizaciones a través de su Dirección no deben dudar en buscar asesoramiento en los representantes de los trabajadores, técnicos del Servicio de Prevención de la empresa u organismos especializados capacitados para ofrecer dicho asesoramiento.

Limitaciones del estudio

Aunque nos permiten hacernos una importante idea global de la situación del colectivo, no nos permite precisar todo lo que sería deseable con el fin de tomar las decisiones más apropiadas para corregir las situaciones nocivas para la salud de los trabajadores. El número de profesionales al que se ha tenido acceso ha sido limitado, sería deseable contar con una muestra mayor.

Por otro lado, aunque los resultados son muy dependientes de factores inherentes al propio individuo, su personalidad y forma de afrontar los problemas, dos personas que se enfrenten al mismo puesto de trabajo y estén expuestos a los mismos

riesgos pueden arrojar resultados diferentes, por lo que las medidas correctivas serán en unos casos globales y en otros casos individuales.

La misma labor desarrollada en centros diferentes o en comunidades autónomas diferentes también puede arrojar diferentes niveles de exposición. Los mismos trabajadores de un centro pueden dar resultados diferentes según sean las labores de la dirección del centro, por tanto, no se pueden generalizar los resultados, hay acciones globales e individuales y es necesario analizar cada caso concreto.

Futuras líneas de investigación

Como futuras líneas de investigación sería de interés ampliar el número de centros evaluados, establecer comparativas entre resultados de profesionales dentro de las mismas áreas de un centro y entre centros diferentes, tanto en cada área concreta como en el centro en global, para delimitar y acotar los factores que potencian la exposición a cada riesgo concreto.

Ampliar el estudio al resto profesionales del sistema sanitario (enfermeros, auxiliares, técnicos, etc.) serviría para contrastar los resultados de diferente colectivos dentro del mismo sector sanitario.

Bibliografía

1. EU-OSHA. Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks [Internet]. Wwww. Healthy-Workplaces.Eu. 2014. 0-41 p. Available from: <https://www.healthy-workplaces.eu/es/tools-and-resources/publications>
2. European Risk Observatory Report. Expert forecast on emerging psychosocial risks. European Risk Observatory Report. 2007. 126 p.
3. Hauke A, Flintrop J, Brun E, Rugulies R. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and metaanalysis of 54 longitudinal studies. Vol. 25, Work and Stress. 2011. p. 243-56.
4. Netterstrøm B, Conrad N, Bech P, Fink P, Olsen O, Rugulies R, et al. The relation between work-related psychosocial factors and the development of

- depression. Vol. 30, *Epidemiologic Reviews*. 2008. p. 118-32.
5. Dollard M, Skinner N, Tuckey MR, Bailey T. National surveillance of psychosocial risk factors in the workplace: An international overview. Vol. 21, *Work and Stress*. 2007. p. 1-29.
 6. Kortum E, Leka S, Cox T. Psychosocial risks and work-related stress in developing countries: Health impact, priorities, barriers and solutions. *Int J Occup Med Environ Health*. 2010;23(3):225-38.
 7. Goñi M, Medina F, Pintos M, Blanco C, Tomasina F. Desgaste profesional y caracterización de las condiciones laborales de especialistas y posgrados en Medicina Interna. *Rev Médica del Uruguay*. 2015;31(1):39-45.
 8. Escribà-Agüir V, Artazcoz L, Pérez-Hoyos S. Efecto del ambiente psicosocial y de la satisfacción laboral en el síndrome de burnout en médicos especialistas. *Gac Sanit*. 2008;22(4):300-8.
 9. Clough BA, March S, Chan RJ, Casey LM, Phillips R, Ireland MJ. Psychosocial interventions for managing occupational stress and burnout among medical doctors: A systematic review. *Syst Rev*. 2017;
 10. Hawton K, Clements A, Sakarovitch C, Simkin S, Deeks JJ. Suicide in doctors: A study of risk according to gender, seniority and specialty in medical practitioners in England and Wales, 1979-1995. *J Epidemiol Community Health*. 2001;55(5):296-300.
 11. Seidler A, Thinschmidt M, Deckert S, Then F, Hegewald J, Nieuwenhuijsen K, et al. The role of psychosocial working conditions on burnout and its core component emotional exhaustion - A systematic review. *J Occup Med Toxicol*. 2014;9(1).
 12. Karasek RA. Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Adm Sci Q*. 1979;24(2):285.
 13. INSHT. NTP 603: Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo social. *Inst Nac Segur e Hig en el Trab*. 2001;
 14. Moncada S, Utzet M, Molinero E, Llorens C, Moreno N, Galtés A, et al. The copenhagen psychosocial questionnaire II (COPSOQ II) in Spain-A tool for psychosocial risk assessment at the workplace. *Am J Ind Med*. 2014;57(1):97-107.
 15. Li C. COPSOQ II The scales of the MEDIUM SIZE COPSOQ II questionnaire . *Quality*. 2007;
 16. Albaladejo R, Villanueva R, Ortega P, Astasio P, Calle ME, Domínguez V. Síndrome de burnout en el personal de enfermería de un Hospital de Madrid. *Rev Esp Salud Publica*. 2004;78(4):505-16.
 17. Sánchez Alonso P, Sierra Ortega VM. Síndrome de Burnout en el personal de enfermería en UVI. *Enferm Glob*. 2014;13(1):252-66.
 18. Seguel F, Valenzuela S. Relación entre la fatiga laboral y el síndrome burnout en personal de enfermería de centros hospitalarios. *Enfermería Univ*. 2014;11(4):119-27.
 19. Von Dem Knesebeck O, Klein J, Frie KG, Blum K, Siegrist J. Psychosoziale arbeitsbelastungen bei chirurgisch tätigen krankenhausärzten: Ergebnisse einer bundesweiten befragung. *Dtsch Arztebl*. 2010;107(14):248-53.
 20. Párraga Martínez I, González Hidalgo E, Méndez García T, Villarín Castro A, León Martín AA. Burnout y su relación con el estrés percibido y la satisfacción laboral en profesionales sanitarios de Atención Primaria de una Comunidad Autónoma. *Rev Clínica Med Fam*. 2018;11(2):51-60.
 21. Sarmiento Valverde GS. Burnout en el servicio de emergencia de un hospital. *Horiz Médico*. 2019;19(1):67-72.
 22. Leka S, Jain A, Cox T, Kortum E. The development of the European framework for psychosocial risk management: PRIMA-EF. *J Occup Health*. 2011;53(2):137-43.
 23. Leka S, Van Wassenhove W, Jain A. Is psychosocial risk prevention possible? Deconstructing common presumptions. *Saf Sci*. 2015;71(Part A):61-7.

La asimetría de la discapacidad y la incapacidad laboral en España

Raúl Jesús Regal Ramos⁽¹⁾

¹Inspector Médico del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Dirección Provincial de Madrid. España.

Correspondencia:

Daniela Grajales Herrera

Dirección: Calle López de Hoyos 169 Madrid 28002

Teléfono: 915660697

Correo electrónico: raul-jesus.regal@seg-social.es

La cita de este artículo es: Raúl Jesús Regal Ramos. La asimetría de la discapacidad y la incapacidad laboral en España. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 34-47

RESUMEN.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es describir y analizar las cifras de la incapacidad laboral permanente y la discapacidad en España. Para ello, se ha realizado una revisión de las estadísticas de acceso público y gratuito que se encuentra en las web del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales y del Instituto Nacional de la Seguridad Social. En España existe una alta prevalencia de pensionistas de incapacidad permanente que en el año 2019 han supuesto cerca de 2 millones de pensiones contributivas. Existen además importantes diferencias interprovinciales en el número total de incapacidades y discapacidades pero también en los distintos grados de estas. Esta asimetría no es achacable ni a factores médicos, ni al perfil ocupacional ni a la situación económica del territorio. La centralización de determinados aspectos de la gestión podría ayudar

THE ASYMMETRY OF DISABILITY AND WORK INCAPACITY IN SPAIN

ABSTRACT

Objectives: The objective of this document is to describe and analyze the figures of permanent incapacity for work and disability in Spain. To this end, a review of the public accessible and free statistics found on the websites of the Institute for Migration and Social Services and the National Institute of Social Security have been carried out. In Spain there is a high prevalence of permanently incapacities pensioners that in 2019 have been nearly 2 million contributory pensions. There are also important interprovincial differences in the total number of permanent incapacities for work and disabilities, but also in the different degrees of these. This asymmetry is not attributable to either the job profile or the economic situation of the territory. The centralization of certain aspects of management could help to

a controlar el gasto y a evitar estas desigualdades entre provincias y Comunidades Autónomas.

Palabras clave: discapacidad; trabajadores; subsidio.

control spending and avoid these inequalities between provinces and Autonomous Communities.

Keywords: disability; workers; allowance.

Fecha de recepción: 21 de julio de 2021

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

Las enfermedades de curso crónico o las secuelas terapéuticas pueden dar lugar a discapacidad y/o incapacidad laboral permanente (IP). Ambas situaciones pueden coexistir pero se regulan por normativas diferentes y son valoradas por organismos y equipos profesionales distintos.

Se define la discapacidad como la situación que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias previsiblemente permanentes y cualquier tipo de barreras que limiten o impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que los demás⁽¹⁾. El procedimiento para el reconocimiento, la declaración y la calificación del grado de discapacidad, se rige por el RD 1971/1999, de 23 de diciembre⁽²⁾. En base a dicho RD, se calificará en porcentaje el grado de discapacidad, previo dictámenes de los Equipos de Valoración y Orientación dependientes del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO), o de

los órganos correspondientes de las Comunidades Autónomas a quienes hubieran sido transferidas sus funciones. El 33 por 100 de discapacidad da derecho al reconocimiento de la condición de persona con discapacidad y tiene en cuenta principalmente los factores discapacitantes (provengan de una lesión física, psíquica o sensorial), pero también los factores sociales (entendiendo por tales, entre otros, la edad, entorno familiar, situación laboral y profesional, niveles educativos y culturales, así como el entorno). La obtención de este certificado de discapacidad permanente proporciona acceso a distintos derechos como prestaciones económicas, laborales, fiscales y sociales

Aun siendo independientes discapacidad e IP, la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social¹ vincula ambas prestaciones al establecer, en su artículo 4º, que “Se considerará que presentan una discapacidad en grado igual o superior al 33 por ciento los pensionistas de la Seguridad Social que tengan reconocida una

TABLA 1. CIFRAS DEL AÑO 2019 DE AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL Y DE IP (NÚMERO TOTAL Y POR CADA 100 AFILIADOS A LA SS) POR GRADOS DE INCAPACIDAD.

	Afiliados	IP			GI			Nº
		Nº	Nº IP / afiliad	Pensión media	Nº	Nº GI / afiliad	Pensión media	
ANDALUCÍA	3.132.130	207.766	6,63%	900,66	6.575	0,21%	1.809,89	73.408
Almería	292.397	9.608	3,29%	879,03	395	0,14%	1.694,94	3.828
Cádiz	379.615	39.101	10,30%	990,14	1.031	0,27%	1.959,99	14.621
Córdoba	298.488	15.417	5,17%	836,47	434	0,15%	1.749,11	4.553
Granada	334.988	22.246	6,64%	891,66	897	0,27%	1.751,41	8.606
Huelva	218.008	11.479	5,27%	856,43	395	0,18%	1.810,55	3.437
Jaén	239.941	21.413	8,92%	826,56	540	0,23%	1.675,21	7.494
Málaga	627.582	31.617	5,04%	950,86	1.171	0,19%	1.790,49	13.386
Sevilla	741.107	56.885	7,68%	872,65	1.711	0,23%	1.847,70	17.484
ARAGÓN	577.119	23.243	4,03%	1.046,38	817	0,14%	2.007,72	8.855
Huesca	99.783	5.531	5,54%	936,38	153	0,15%	1.760,94	1.887
Teruel	55.281	3.159	5,71%	940,78	74	0,13%	1.763,29	900
Zaragoza	422.054	14.554	3,45%	1.111,11	590	0,14%	2.102,21	6.068
ASTURIAS	366.663	29.366	8,01%	1.125,12	1.039	0,28%	2.088,46	12.371
ILLE BALEARS	513.149	17.094	3,33%	896,25	453	0,09%	1.891,07	5.532
CANARIAS	812.081	43.329	5,34%	910,06	1.064	0,13%	1.793,29	14.587
Palmas (Las)	429.572	24.232	5,64%	943,43	621	0,14%	1.846,84	9.723
S.C. Tenerife	382.509	19.097	4,99%	867,71	443	0,12%	1.718,15	4.864
CANTABRIA	218.990	13.349	6,10%	1.020,15	409	0,19%	2.064,57	4.486
CAST Y LEÓN	923.646	46.781	5,06%	974,58	1.752	0,19%	1.872,76	14.631
Ávila	54.106	2.912	5,38%	849,61	127	0,23%	1.725,11	860
Burgos	148.615	4.780	3,22%	1.083,53	222	0,15%	2.068,43	1.717
León	158.976	13.955	8,78%	1.027,57	500	0,31%	1.888,27	4.134
Palencia	64.643	4.062	6,28%	956,19	130	0,20%	1.879,87	1.151
Salamanca	120.434	5.245	4,36%	911,38	225	0,19%	1.690,00	1.764
Segovia	62.013	2.276	3,67%	907,38	83	0,13%	1.993,98	636
Soria	39.486	1.219	3,09%	921,94	37	0,09%	1.921,01	314
Valladolid	217.583	9.699	4,46%	971,98	318	0,15%	1.962,88	3.099
Zamora	57.788	2.634	4,56%	880,50	108	0,19%	1.571,30	957
CAST- MANCH	708.450	43.652	6,16%	895,52	1.667	0,24%	1.789,09	13.289
Albacete	140.800	7.312	5,19%	888,65	246	0,17%	1.754,80	2.555
Ciudad Real	168.419	14.431	8,57%	888,77	579	0,34%	1.750,71	4.249
Cuenca	77.237	5.863	7,59%	833,95	148	0,19%	1.568,77	1.801
Guadalajara	92.211	5.677	6,16%	992,05	187	0,20%	1.905,13	1.945
Toledo	229.781	10.370	4,51%	891,75	508	0,22%	1.870,66	2.739

IPA			IPT		
	Nº IPA / afiliado	Pensión media	Nº	Nº IPT / afiliado	Pensión media
	2,34%	1.127,17	127.783	4,08%	723,76
	1,31%	1.047,28	5.385	1,84%	699,50
	3,85%	1.230,52	23.449	6,18%	797,61
	1,53%	1.065,31	10.429	3,49%	698,55
	2,57%	1.081,71	12.744	3,80%	702,81
	1,58%	1.085,51	7.646	3,51%	704,13
	3,12%	1.031,97	13.379	5,58%	677,26
	2,13%	1.157,37	17.060	2,72%	731,22
	2,36%	1.122,59	37.690	5,09%	712,44
	1,53%	1.225,20	13.571	2,35%	871,84
	1,89%	1.130,23	3.491	3,50%	795,56
	1,63%	1.136,77	2.185	3,95%	832,13
	1,44%	1.267,86	7.896	1,87%	916,56
	3,37%	1.324,77	15.956	4,35%	907,57
	1,08%	1.113,98	11.108	2,16%	747,22
	1,80%	1.151,24	27.678	3,41%	748,99
	2,26%	1.169,43	13.888	3,23%	744,79
	1,27%	1.114,87	13.790	3,61%	753,23
	2,05%	1.237,11	8.454	3,86%	854,44
	1,58%	1.170,89	30.398	3,29%	828,34
	1,59%	1.043,37	1.925	3,56%	705,17
	1,16%	1.243,17	2.841	1,91%	910,17
	2,60%	1.222,36	9.320	5,86%	894,95
	1,78%	1.170,50	2.780	4,30%	824,23
	1,46%	1.103,82	3.256	2,70%	753,33
	1,03%	1.134,23	1.557	2,51%	756,88
	0,80%	1.124,74	868	2,20%	805,53
	1,42%	1.190,63	6.282	2,89%	813,93
	1,66%	1.032,95	1.569	2,72%	739,82
	1,88%	1.119,10	28.696	4,05%	740,09
	1,81%	1.068,26	4.511	3,20%	739,75
	2,52%	1.122,32	9.602	5,70%	733,48
	2,33%	1.100,84	3.915	5,07%	683,51
	2,11%	1.217,64	3.545	3,84%	820,17
	1,19%	1.103,56	7.123	3,10%	740,47

pensión de IP en el grado de total, absoluta o gran invalidez, y a los pensionistas de clases pasivas que tengan reconocida una pensión de jubilación o de retiro por IP para el servicio o inutilidad.”

La IP se define la como la situación del trabajador que, después de haber sido sometido al tratamiento prescrito, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral⁽³⁾. El marco legislativo vigente que regula la situación de incapacidad laboral es el Real Decreto Legislativo (RDL) 1/1994, de 20 de Junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, recogiendo en sus artículos 136 a 149 lo relativo a IP. El artículo 137 indica los distintos grados de IP existentes

- Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual (IPP). La que, sin alcanzar el grado de total, ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal para su profesión habitual, sin impedirle la realización de las tareas fundamentales que ésta requiere
- Incapacidad permanente total para la profesión habitual (IPT). La que inhabilita al trabajador para la realización de todas las tareas o de las fundamentales para el ejercicio de su profesión habitual, pudiéndose dedicar a otra distinta. Supone una pensión vitalicia mensual equivalente al 55% de la base reguladora (este porcentaje puede incrementarse en un 20% más en los mayores de 55 años que no compatibilizan la pensión con otro empleo).
- Incapacidad permanente absoluta para todo trabajo (IPA). La invalidez se define como absoluta (IPA) cuando inhabilita por completo al trabajador para toda profesión u oficio, suponiendo una pensión vitalicia mensual del 100% de la Base Reguladora.
- Gran invalidez (GI). Es la situación del trabajador afectado de incapacidad permanente y que, como consecuencia de pérdidas anatómicas o funcionales, necesita la asistencia de otra persona para realizar los

TABLA 1. CIFRAS DEL AÑO 2019 DE AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL Y DE IP (NÚMERO TOTAL Y POR CADA 100 AFILIADOS A LA SS) POR GRADOS DE INCAPACIDAD. (CONTINUACIÓN)

	Afiliados	IP			GI			Nº
		Nº	Nº IP / afiliad	Pensión media	Nº	Nº GI / afiliad	Pensión media	
CATALUÑA	3.451.894	165.071	4,78%	1.066,12	6.514	0,19%	2.075,35	75.258
Barcelona	2.617.046	125.400	4,79%	1.097,92	5.065	0,19%	2.106,67	60.609
Girona	330.071	12.776	3,87%	939,05	472	0,14%	1.957,06	4.008
Lleida	192.009	10.429	5,43%	943,14	399	0,21%	1.922,87	3.916
Tarragona	312.766	16.467	5,26%	1.000,44	579	0,19%	2.002,75	6.726
C.VALENCIANA	1.908.994	96.151	5,04%	924,60	3.965	0,21%	1.911,18	35.998
Alicante	662.956	23.185	3,50%	870,81	1.190	0,18%	1.822,96	7.145
Castellón	234.887	12.973	5,52%	941,23	405	0,17%	1.881,04	4.437
Valencia	1.011.150	59.994	5,93%	941,79	2.370	0,23%	1.960,63	24.417
EXTREMADUR	396.874	26.965	6,79%	819,04	901	0,23%	1.724,38	8.238
Badajoz	251.520	16.539	6,58%	813,37	549	0,22%	1.760,05	4.693
Cáceres	145.353	10.426	7,17%	828,04	352	0,24%	1.668,64	3.545
GALICIA	1.018.791	69.918	6,86%	878,97	2.281	0,22%	1.774,68	18.813
Coruña (A)	436.314	25.822	5,92%	884,94	938	0,21%	1.857,58	6.324
Lugo	123.209	10.747	8,72%	861,68	335	0,27%	1.651,84	3.052
Ourense	102.971	10.775	10,46%	888,32	293	0,28%	1.658,16	3.287
Pontevedra	356.295	22.574	6,34%	875,90	716	0,20%	1.771,16	6.151
MADRID	3.230.489	82.733	2,56%	1.057,39	3.086	0,10%	2.184,48	31.943
MURCIA	588.717	31.382	5,33%	874,70	1.077	0,18%	1.831,72	10.611
NAVARRA	287.225	10.815	3,77%	1.152,33	356	0,12%	2.155,19	4.324
PAÍS VASCO	966.697	42.955	4,44%	1.248,39	1.707	0,18%	2.293,50	15.264
Araba/Álava	158.897	6.496	4,09%	1.231,65	271	0,17%	2.185,23	1.868
Guipúzcoa	324.300	13.543	4,18%	1.273,24	624	0,19%	2.237,22	5.243
Vizcaya	483.500	22.916	4,74%	1.238,45	812	0,17%	2.372,86	8.153
RIOJA (LA)	129.772	4.687	3,61%	985,91	189	0,15%	1.986,24	1.598
CEUTA	22.721	973	4,28%	1.121,37	32	0,14%	2.032,29	359
MELILLA	24.308	1.270	5,22%	1.037,83	47	0,19%	2.216,82	472
TOTAL	19.278.721	957.500	4,97%	975,48	33.929	0,18%	1.951,67	350.038

actos más esenciales de la vida, como vestirse, desplazarse, comer o análogos

Repercusión económica de la incapacidad permanente

Los presupuestos generales del estado (PGE) incluyen la totalidad de los gastos e ingresos del sector público estatal. La parte de los

ingresos viene dada de los impuestos (IRPE, IVA, Sociedades, Especiales,...) y de las cotizaciones sociales (aunque estas se ingresan en la partida de la Seguridad Social). En los PGE de 2019, el apartado de los gastos se contabilizó en 472.660 millones de euros y las partidas más importantes fueron:

IPA		IPT			
Nº IPA / afiliado	Pensión media	Nº	Nº IPT / afiliado	Pensión media	
2,18%	1.208,26	83.299	2,41%	858,78	
2,32%	1.222,68	59.726	2,28%	885,78	
1,21%	1.123,09	8.296	2,51%	792,19	
2,04%	1.120,12	6.115	3,18%	765,95	
2,15%	1.180,38	9.162	2,93%	805,03	
1,89%	1.100,75	56.188	2,94%	742,13	
1,08%	1.032,09	14.850	2,24%	716,92	
1,89%	1.144,96	8.131	3,46%	783,23	
2,41%	1.112,81	33.208	3,28%	743,35	
2,08%	1.025,34	17.826	4,49%	677,95	
1,87%	1.031,60	11.297	4,49%	676,67	
2,44%	1.017,06	6.530	4,49%	680,16	
1,85%	1.093,56	48.823	4,79%	754,43	
1,45%	1.122,20	18.560	4,25%	754,95	
2,48%	1.063,52	7.361	5,97%	742,06	
3,19%	1.099,05	7.195	6,99%	760,75	
1,73%	1.076,10	15.707	4,41%	756,72	
0,99%	1.287,18	47.704	1,48%	830,62	
1,80%	1.066,58	19.695	3,35%	719,00	
1,51%	1.336,38	6.136	2,14%	964,52	
1,58%	1.407,78	25.984	2,69%	1.086,11	
1,18%	1.418,36	4.357	2,74%	1.092,36	
1,62%	1.427,29	7.676	2,37%	1.089,63	
1,69%	1.392,81	13.951	2,89%	1.082,22	
1,23%	1.144,26	2.901	2,24%	833,62	
1,58%	1.413,75	583	2,57%	891,99	
1,94%	1.329,69	751	3,09%	780,50	
1,82%	1.179,10	573.533	2,97%	793,45	

- 153.864 millones (32,5%): Pensiones.
- 52.249 millones (11%): Transferencia a otras administraciones públicas.
- 31.398 millones (8,6%): Deuda pública
- 18.402 millones (4%): Desempleo

Es decir, aproximadamente 1/3 de los PGE está destinada al pago de pensiones.

Actualmente en España hay tres clases de pensiones públicas:

- Contributivas, 9.801.379 pensiones en 2019⁴. Son prestaciones económicas de duración indefinida que se conceden a aquellos que han cotizado a la Seguridad Social un período mínimo. Se financian a partir de las cotizaciones de trabajadores y empresas. Incluyen las pensiones de Jubilación (6.089.294), de IP (962.035) y por Fallecimiento: Viudedad (2.366.788), Orfandad (340.106) y en Favor Familiar (43.156). Para aquellas pensiones contributivas que no lleguen a las cuantías mínimas establecidas para cada una de ellas, si se cumplen ciertos requisitos, se reconocen los denominados complementos por mínimos (el Estado aporta la diferencia hasta alcanzar un mínimo).
- No contributivas, 451.156 pensiones en 2019⁴. Son prestaciones económicas que se reconocen a aquellos ciudadanos residentes en España que, encontrándose en situación de necesidad protegible, carezcan de recursos suficientes para su subsistencia en los términos legalmente establecidos, aun cuando no hayan cotizado nunca o no lo hayan hecho el tiempo suficiente para alcanzar las prestaciones del nivel contributivo. Desde 2014 se financian vía impuestos y corren a cargo de los presupuestos del Estado y se abonan a través de la Tesorería General de la Seguridad Social, excepto en las Comunidades Autónomas de Navarra y el País Vasco, que tienen transferida esta competencia. Existen 2 tipos de pensiones no contributivas, la de incapacidad (son una ayuda para personas de entre 18 y 65 años con discapacidad igual o superior al 65% y que carezcan de ingresos) y las de jubilación (los requisitos para conseguir una pensión NO contributiva de jubilación son carecer de recuso suficientes, tener ≥ 65 años, y residir, o haber residido durante > 10 años, en territorio español)
- Clases Pasivas, 655.000 pensiones en 2019⁵. Son pensiones que paga directamente el Estado a

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA PRESTACIÓN DE INCAPACIDAD PERMANENTE POR RÉGIMENES DE AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL.

	IP		GI		IPA		IPT	
	Nº IP / afiliado	Pensión media	Nº GI / afiliado	Pensión media	Nº IPA / afiliado	Pensión media	Nº IPT / afiliado	Pensión media
RG	4,52%	998,62	0,16%	1.970,81	1,80%	1.224,09	2,56%	777,66
Autónomo	3,72%	740,81	0,14%	1.490,69	1,31%	875,13	2,27%	617,34
Marineros	11,30%	946,69	0,32%	1.961,51	3,50%	1.203,80	7,49%	783,75
Minería Carbón	186,45%	1.594,44	7,51%	3.025,59	72,06%	1.968,21	106,88%	1.241,82

determinados empleados públicos (funcionarios de carrera de la Administración de Justicia, militares, etc). La mayoría son pensiones de jubilación (por edad o por incapacidad permanente) pero también pueden ser pensiones militares, a favor de familiares, derivadas de actos de terrorismo, etc). Está previsto que en unas décadas las Clases Pasivas desaparezcan. De hecho, según el Real Decreto-Ley 13/2010, todos aquellos funcionarios que entraron a trabajar para el Estado a partir del 1 de enero de 2011 forman parte ya del Régimen General de la Seguridad Social.

Son por tanto las pensiones contributivas de jubilación las que suponen la mayor parte del gasto de los PGE.

Pero debe recordarse que el artículo 143 del Real Decreto Legislativo 1/1994 indica que las pensiones de IP, cuando sus beneficiarios cumplan la edad de 65 años, pasarán a denominarse pensiones de jubilación y que esta nueva denominación no implicará modificación alguna, respecto de las condiciones de la prestación que se viniese percibiendo. Por lo tanto, muchas pensiones de jubilación son en realidad de IP. Al sumar las pensiones de IP y las de jubilación derivadas de IP nos encontramos con que el número de pensiones de IP se eleva a un porcentaje cercano al 20% de las pensiones contributivas⁽⁶⁾. Es decir, en el año 2019 se han alcanzado aproximadamente 1.960.000 pensionistas de IP.

Si la cifra total de pensionistas asciende en 2019 a 10.907.535 (suma de pensiones contributivas, no contributivas y de clases pasivas) y supone 153.864

millones de los PGE, las 1.960.000 pensiones de IP pueden suponer en torno a 27.648 millones de euros (más al sumarle el complemento a mínimos)

Observando los datos anteriores se aprecia el elevado número de personas con pensión de IP que hay en España y el importante peso que tiene esta prestación en los PGE y por lo tanto en el gasto del sector público estatal.

El primer paso para enfrentarnos al análisis de fenómenos tan complejos como la incapacidad laboral o la discapacidad es cuantificarlos.

A pesar de su importancia como indicador de salud laboral, la investigación epidemiológica sobre la distribución territorial de la incapacidad permanente y de la discapacidad es escasa^(6,7,8).

Objetivo

El objetivo de este trabajo es describir y hacer un breve análisis de las cifras de incapacidad y discapacidad en España.

Material y Método

Se ha realizado una revisión de las estadísticas de acceso público y gratuito que se encuentra en las web del IMSERSO y de Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS).

De la web del INSS hemos obtenido estadísticas completas del año 2019.

El IMSERSO publica periódicamente la "Base Estatal de datos de personas con valoración del grado de

FIGURA 1. NÚMERO DE PENSIONES DE IP X CADA 100 AFILIADOS POR PROVINCIAS

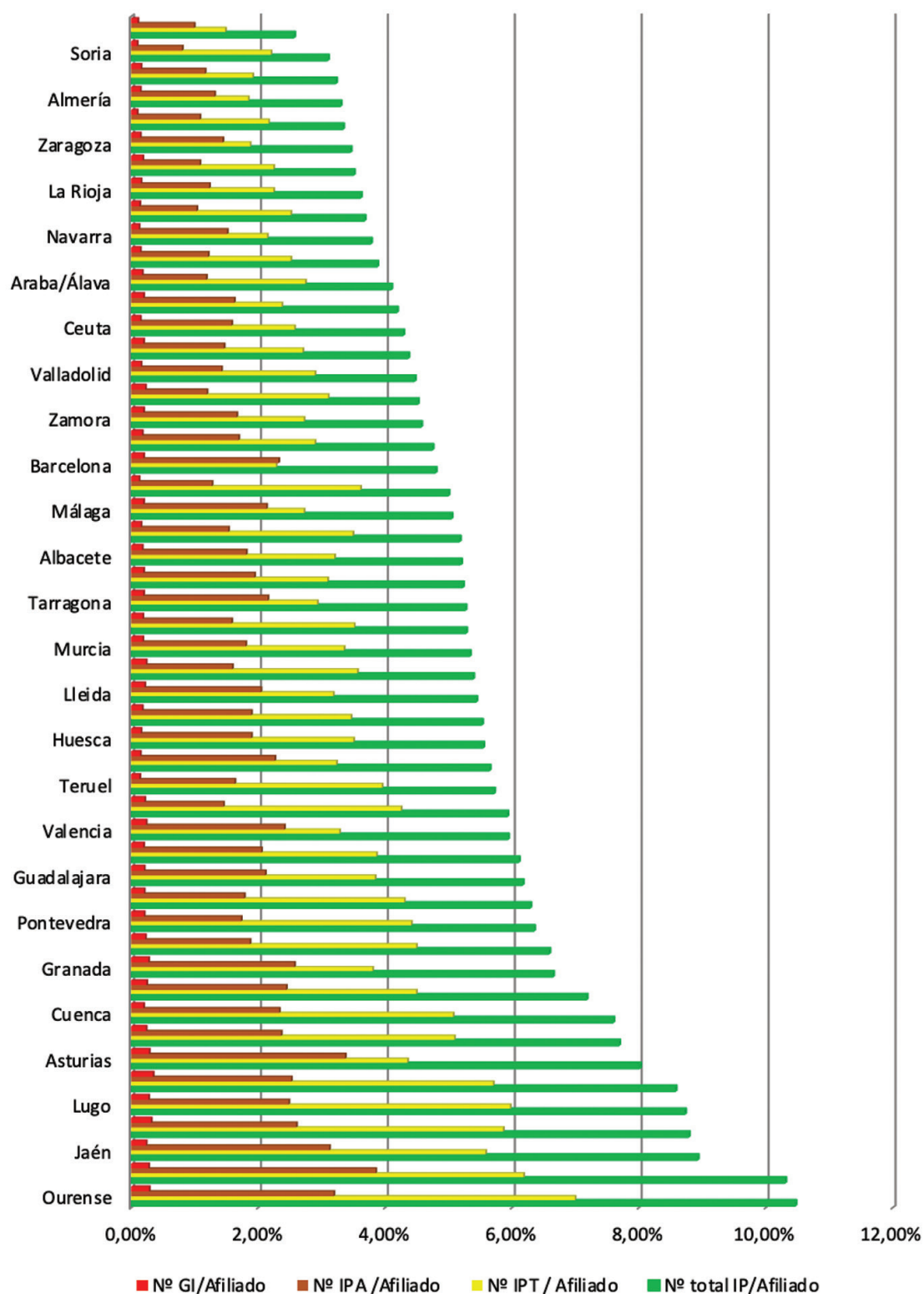


FIGURA 2. NÚMERO DE PENSIONES DE IP X CADA 100 AFILIADOS POR CCAA.

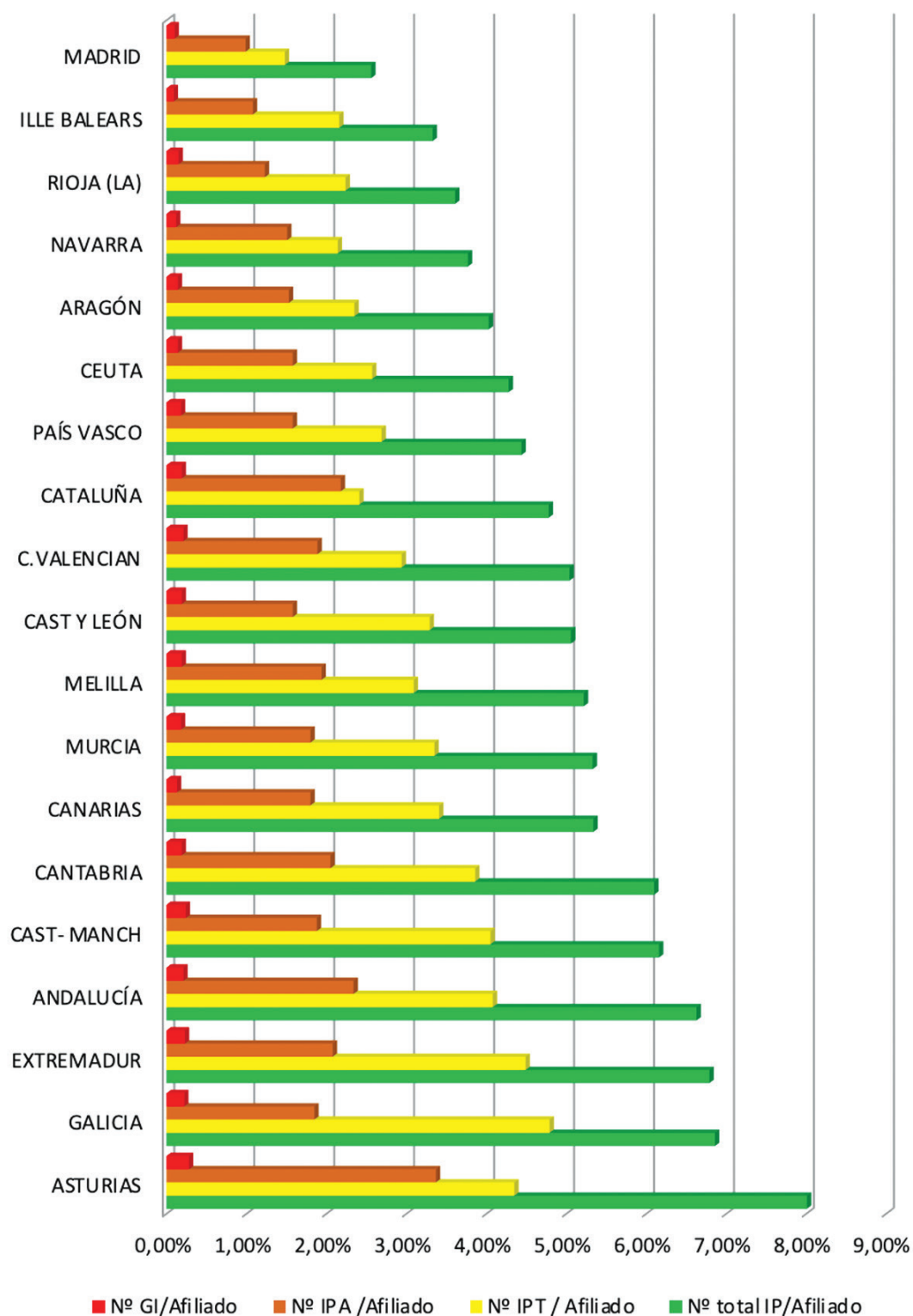


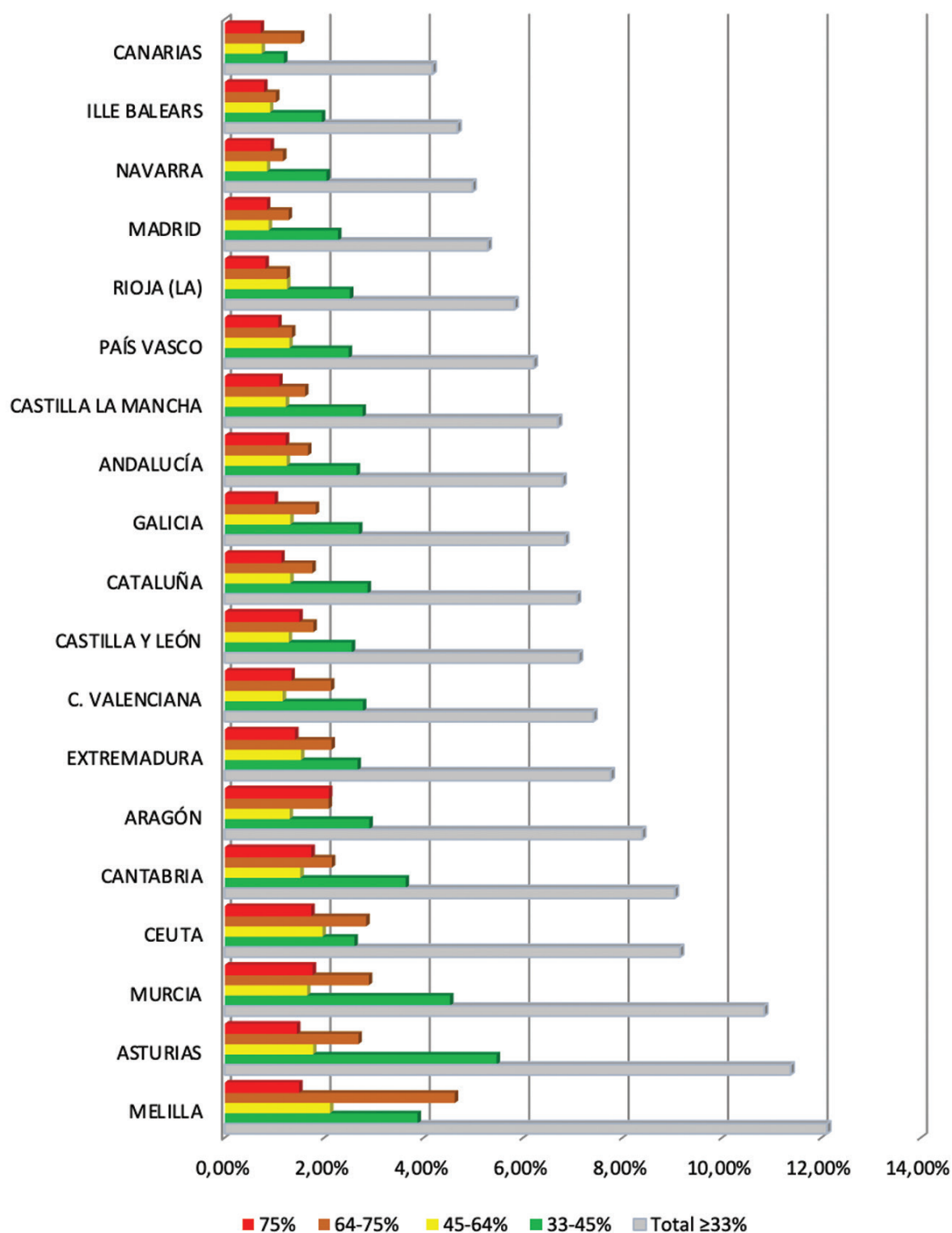
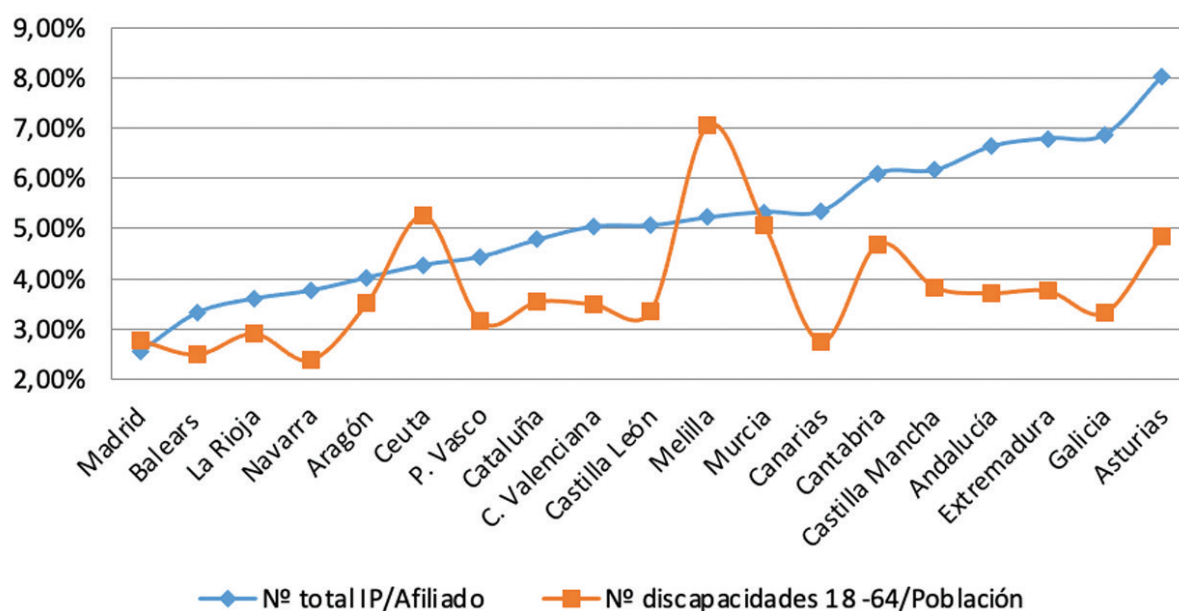
FIGURA 3. NÚMERO DE PACIENTES CON DISCAPACIDAD $\geq 33\%$ / POBLACIÓN DE LA CCAA.

FIGURA 4. PORCENTAJE DE PENSIONES DE IP POR CADA 100 AFILIADOS EN 2019 VS PORCENTAJE DE DISCAPACIDADES $\geq 33\%$ ENTRE 18-65 AÑOS DE LA POBLACIÓN TOTAL

discapacidad” que recoge información relativa al histórico de la gestión de las valoraciones en las distintas Comunidades Autónomas, incluidas las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. La última actualización es de 31 de diciembre de 2017 y agrupa los datos en intervalos de gravedad de la discapacidad y tomando en consideración las variables de sexo, edad, deficiencia y ámbito geográfico. Parte de esta información es la que vamos a sintetizar en este apartado.

Las estadísticas de IP del INSS se han cruzado con las estadísticas de afiliación a la seguridad social por provincias. Las estadísticas de discapacidad del IMSERSO se han cruzado con las estadísticas de población (total y entre 18-65 años edad) por provincias.

Se ha realizado una revisión de la literatura en distintas bases de datos como Pubmed, Scopus, Scielo, IBECS, Índice Médico Español, utilizando los términos “Incapacidad laboral”, “discapacidad” y “salud laboral” como descriptores y apenas se han encontrado estudios que analicen la prevalencia de la discapacidad y la IP en el territorio español.

Para el procesamiento de los datos y los cálculos estadísticos se ha utilizado el programa Microsoft Excel.

Consideraciones éticas

Todos los datos de este estudio se han obtenido de las estadísticas de acceso público y gratuito que se encuentran en la web del IMSERSO y del INSS.

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.

Resultados

La Tabla 1 agrupa, por provincias, las medias anuales del año 2019 de afiliación a la Seguridad Social⁹ y el número de IP (número total y por cada 100 afiliados a la SS) por grados de incapacidad¹⁰. Casi 5 (4,97%) de cada 100 afiliados a la seguridad social tienen una pensión de incapacidad, 2,97% son IPT, el 1,82% son IPAs y el 0,18% GI.

La Figura 1 muestra la distribución de la prestación de la incapacidad permanente en el año 2019

por provincia y la Figura 2 por comunidades. Por comunidades, son las de Andalucía, Galicia, Extremadura y Asturias las que muestran más pensiones de IP por cada 100 afiliados a la seguridad social. También vemos importantes diferencias interprovinciales. Por ejemplo, la prevalencia de GI por cada 100 afiliados en Asturias, León y Ciudad Real triplica la de Baleares, Soria y Madrid.

La Tabla 2 muestra la distribución de la prestación de incapacidad permanente⁽¹¹⁾ por regímenes de afiliación a la Seguridad Social^(9,12) en el año 2019. Llama la atención que el número de incapacitados en la minería casi duplica al de afiliados, y esto sin contar las jubilaciones procedentes de IP. Los trabajadores de la minería del carbón reciben pensiones significativamente más elevadas que las del resto de trabajadores.

La Figura 3 muestra el número de pacientes con discapacidad $\geq 33\%$ / población de la CCAA. La Figura 4 compara total de pensiones de IP por cada 100 afiliados en 2019 VS porcentaje de discapacidades $\geq 33\%$ entre 18-65 años de la población total. Al igual que ocurre con la incapacidad permanente, Madrid, Baleares, la Rioja y Navarra Muestran las cifras más bajas de discapacidad

Discusión

El número de pensiones contributivas muestra una tendencia creciente en los últimos años. A la repercusión económica que esto implica, hay que añadirle el déficit actual de la Seguridad Social, 16.793,3 millones de euros a 31 de diciembre de 2019⁽¹³⁾.

En España existe una alta prevalencia de pensionistas de incapacidad permanente. En el año 2019 ha habido 4,9 pensionistas de incapacidad por cada 100 trabajadores afiliados a la seguridad social. A estos hay que sumarle los pensionistas de jubilación que derivan de IP. Es decir, un porcentaje muy importante de la población española tiene limitaciones médicas importantes para la vida laboral. La comparación con otros países europeos es difícil por tener diferentes formas de aseguramiento, diferentes formas de pago de prestaciones sociales (vía impuestos,

vía cotizaciones,...), diferentes cuantías en las cotizaciones sociales (Ej; Alemania 19,10%, Francia 13,50%; Reino Unido 21,90%; Italia 32,70%; España 28,30%; Suecia 17,21%; Dinamarca: 0% todo vía impuestos locales) y distintas regulaciones y formas de control de la Incapacidad Temporal. En cualquier caso, parecen unas cifras difíciles de poder mantener en las condiciones económicas actuales.

Debemos tener en cuenta que las pensiones contributivas se pagan con el dinero que aportan los trabajadores y que la garantía del sistema depende de la relación Trabajadores / Pensionistas y del importe de las cotizaciones y de las pensiones. El descenso de la natalidad y la tardía incorporación de nuestros jóvenes al mercado laboral solo permiten aumentar el número de trabajadores con la inmigración. El número de pensionistas solo puede disminuirse retrasando la edad de jubilación. Aumentar las cotizaciones a la seguridad social o disminuir importe de las pensiones tampoco parece la mejor solución para la salud económica de un país

Por tanto, debemos analizar y gestionar la tendencia ascendente del número de pensiones de IP en los últimos años. Además de continuar con el desarrollo de los sistemas informáticos, deben plantearse cambios en la normativa que regula actualmente esta prestación.

Deberían evitarse también las asimetrías entre colectivos de trabajadores. La cuantía de las pensiones de incapacidad de los trabajadores del Régimen especial de minería del carbón son mucho mayores que las del resto. Aunque puede influir que estos trabajadores tienen una mayor incidencia de contingencias profesionales, la causa principal de la esta diferencia en el subsidio es las condiciones especialmente favorables de cálculo de la pensión en estos trabajadores.

Por otro lado, también son elevadas las cifras de discapacidad en España. En cuanto a la discapacidad, el 6,8% de la población española tiene reconocido algún grado de discapacidad, y un 2,92% tiene una discapacidad $\geq$ al 65%. Entre la población de 18 a 65 años de edad hay un 3,45% de personas con una discapacidad $\geq 33\%$.

Asimetrías interterritoriales

Las diferencias observadas entre territorios, coinciden con lo ya recogido en la bibliografía^{6,7}. Benavides et al⁽⁷⁾ describieron importantes diferencias interprovinciales en la IP tras analizar una muestra de trabajadores seguidos entre 2004 y 2007 y pronosticaron que si no se adoptaban las medidas adecuadas este problema iría en aumento entre otras razones por el progresivo envejecimiento de la población ocupada. Pues bien, 15 años después, nuestro trabajo objetiva como esas diferencias entre provincias y CCAA se mantienen o han aumentado, Asturias sigue siendo la comunidad con mayor porcentaje de IP por afiliado y Madrid la que presenta un menor porcentaje de IP por afiliado.

Actualmente tenemos provincias con menos de 4 IPs por cada 100 afiliados y otras que superan los 10. Esta diferencia interprovincial no puede ser achacable al perfil ocupacional de las provincias, ya que se mantienen también con las calificaciones de IP que no dependen de la profesión del trabajador (IPA y GI). Es llamativa la diferencia que observamos entre Barcelona y Madrid, dos provincias con situaciones socio-económicas similares. En Barcelona los datos muestran un 0,19 GI por cada 100 afiliados y un 2,32 IPA por cada 100 afiliados. En Madrid observamos un 0,10 GI y un 0,99 IPA por cada 100 afiliados.

Tampoco podemos achacar estas diferencias interterritoriales a la densidad de población (Soria y Madrid tienen densidades poblacionales muy distintas) o la edad.

La bibliografía⁽⁶⁾ si ha observado que hay factores externos, como son la situación económica local o el % de paro, que influyen en el número de discapacidades e incapacidades. Sin embargo, aunque Madrid, País Vasco, Navarra y Cataluña son las CCAA⁽¹⁴⁾ que presentan mayor renta per cápita, solo Madrid y Navarra presentan cifras muy bajas de ambas prestaciones.

Es decir, existen otros factores distintos al perfil profesional, a la densidad de población, a la edad o a la situación económica de un territorio que podrían influir en el número de incapacidades permanentes o discapacidades que se conceden.

Debemos recordar que la raíz de la discapacidad y la incapacidad es la misma, la presencia de enfermedades limitantes no recuperables, y por tanto sería esperable una mayor uniformidad interprovincial y que los factores no médicos causaran solo leves discrepancias interterritoriales.

En la incapacidad laboral, es elemental la existencia de 52 órganos colegiados provinciales con autonomía de criterio en sus propuestas de calificación. Pero la centralización de determinados aspectos de la gestión y valoración (por ejemplo, la gran invalidez) podría ayudar a controlar el gasto y a evitar estas desigualdades entre provincias y CCAA.

Por otro lado, también observamos importantes diferencias entre provincias en cuanto al número total de discapacidades y en los distintos grados de estas. Como pasa con las incapacidades, Madrid, Balears, la Rioja y Navarra tienen menos discapacidades y Asturias está entre las que más tiene. Esta asimetría es aún menos justificable en el caso de la discapacidad, dado que:

- El perfil laboral de la provincia no tiene influencia en las discapacidades, ya que en estas se valoran las limitaciones para la vida diaria.
- Para la evaluación de las discapacidades existe un protocolo o baremo normalizado (RD 1971/1999) que no existe para la incapacidad, debido a la complejidad de relacionar la singularidad de cada enfermedad con cada trabajador y sus requerimientos laborales.

Limitaciones

Entre las limitaciones de este trabajo está el hecho de no haber podido disponer de datos de discapacidad del 2019, los últimos documentados por el IMSERSO son los de 2017.

Conclusiones

El primer paso para enfrentarnos al análisis de fenómenos tan complejos como el de la discapacidad o la incapacidad laboral es cuantificarlos. Esta cuantificación muestra cifras totales elevadas y diferencias significativas interprovinciales

En España existe una alta prevalencia de pensionistas de incapacidad permanente, o lo que es lo mismo, una elevada prevalencia de personas con limitaciones médicas para poder trabajar. En el año 2019 ha habido 4,9 pensionistas de incapacidad por cada 100 trabajadores afiliados a la seguridad social. A estos hay que sumarle los pensionistas de jubilación que derivan de IP.

En el año 2019 la IP ha supuesto aproximadamente el 20% de las pensiones contributivas (2.000.000 de pensiones) y más de 28.000 millones de euros de los PGE.

Desde hace más de 15 años se viene observando en la literatura médica importantes diferencias interterritoriales en las prestaciones de incapacidad y discapacidad en España. Este estudio corrobora que persiste dicha asimetría interterritorial, actualiza las cifras y las analiza. Estas no pueden achacarse ni a factores médicos ni al perfil ocupacional o económico de cada territorio.

La centralización de determinados aspectos de la gestión y valoración (por ejemplo, la gran invalidez) podrían ayudar a controlar el gasto y a evitar estas desigualdades entre provincias y CCAA.

Bibliografía

1. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. España: Boletín Oficial del Estado, núm. 289; 3 de diciembre de 2013. pp. 95635-73.
2. Real Decreto 1971/1999, de 23 de diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía. Boletín Oficial del Estado, núm. 22, de 26 de enero de 2000. p. 3317-91.
3. Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto de la Ley General de la Seguridad Social. España: Boletín Oficial del Estado, núm. 261; 31 de octubre de 2015. pp. 103291-519c
4. <http://prensa.mitramiss.gob.es/WebPrensa/downloadFile.do?tipo=documento&id=3.689&idContenido=3.546>
5. <https://www.clasespasivas.sepg.pap.hacienda.gob.es/sitios/clasespasivas/es-ES/QuienesSomos/EstadisticasInformes/Documents/2019/12%20diciembre%202019/0102%20NumeroCCPPdiciembre2019.pdf>
6. Gómez C. La incapacidad permanente y su impacto en el sistema español de Seguridad Social. Med Segur Trab (Internet) 2016; Suplemento extraordinario: 61-68
7. Benavides F, Durán X, Martínez JM, Jodar P, Boix P, Amable M. Incidencia de incapacidad permanente en una cohorte de trabajadores afiliados a la Seguridad Social, 2004-2007. Gac Sanit. 2010;24(5):385-390
8. Solé M, Rodríguez M. Disparidades entre inmigrantes y nativos en el impacto de las condiciones laborales en la salud. Gac Sanit. 2010;24:145-50.
9. http://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/0bf6a94b-ed4c-46bf-830d-45033dbd8757/01-Med-C-P-Reg+ANUAL+2019_REVISADO.pdf
10. https://w6.seg-social.es/ProsaInternetAnonimo/OnlineAccess;jsessionid=0001gSBYn5ZqMsIHOcT2H69E7h:18jahg6jl?ARQ.SPM.TICKET=54190376521a4189876f5a6afc811af0&SPM.CONTEXT=internet&ARQ.SPM.TMS_NAVEGACION=1590592290758
11. https://w6.seg-social.es/ProsaInternetAnonimo/OnlineAccess;jsessionid=0001JqBrXlB5qgPaix9G4-bWWL3:18jahg6jl?ARQ.SPM.TICKET=994ea4d37f634cfaa471597746dd4846&SPM.CONTEXT=internet&ARQ.SPM.TMS_NAVEGACION=1590593829212
12. <https://revista.seg-social.es/wp-content/uploads/2020/01/Datos-afiliaci%C3%B3n-diciembre-2019.pdf>
13. <https://www.europapress.es/economia/macroeconomia-00338/noticia-seguridad-social-cerro-2019-deficit-16793-millones-registra-superavit-febrero-20200331185213.html>
14. https://www.ine.es/prensa/cre_2018_2.pdf

Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana

Sharon Inga⁽¹⁾, Karen Rubina⁽²⁾, Christian R. Mejía⁽³⁾

¹Universidad Continental. Huancayo, Perú.

²Universidad Continental. Huancayo, Perú.

³Universidad Continental. Huancayo, Perú.

Correspondencia:

Karen Andrea Rubina Suasnabar

Dirección: Jirón Tomas Guido 423 – Huancayo - Perú.

Teléfono: 965318991

Correo electrónico: karen.23.rs@gmail.com

La cita de este artículo es: Sharon Inga. Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 48-56

RESUMEN.

Introducción: El dolor lumbar en los últimos años se ha convertido en un gran problema de salud pública, ya que, distintas actividades físicas y factores relacionados con la ocupación pueden agravar el cuadro llevándolos a la incapacidad laboral.

Objetivo: Identificar los factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en las ocupaciones de riesgo en la serranía peruana.

Metodología: Estudio analítico prospectivo de corte transversal, desarrollado en Huancayo a través de encuestas a nueve ocupaciones en riesgo de desarrollar dolor lumbar (personal de construcción, vigilantes, policías, enfermeras, personal de limpieza, personal administrativo, profesores, agricultores y taxistas). Se obtuvieron

FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF LUMBAR PAIN IN NINE RISK OCCUPATIONS IN THE PERUVIAN MOUNTAINS

ABSTRACT

Introduction: Low back pain in recent years has become a major public health problem, since different physical activities and factors related to occupation can aggravate the condition, leading to incapacity for work.

Objective: To identify the factors associated with the development of low back pain in risky occupations in the Peruvian mountains.

Methodology: Prospective cross-sectional analytical study, developed in Huancayo through surveys of nine occupations at risk of developing low back pain (construction personnel, security guards,

datos estadísticos asociados a dolor lumbar y factores de riesgo en dichas ocupaciones.

Resultados: De los 900 trabajadores evaluados, el 98% (797) manifestaron que tuvieron dolor lumbar, siendo más frecuente en varones (RPC: 1,05; IC95%: 1,05-1,10; $p=0,041$) asociado a los que tenían más edad (RPa: 1,004; IC95%: 1,001-1,006; $p=0,019$) y a mayor cantidad de horas de trabajo por día (RPa: 1,038; IC95%: 1,022-1,053; $p<0,001$). Se encontró una mayor frecuencia de dolor lumbar entre los vigilantes (RPC: 1,23; IC95%: 1,08-1,39; $p=0,002$), los de construcción (RPC: 1,29 IC95%: 1,15-1,46; $p<0,001$), los administrativos (RPC: 1,28; IC95%: 1,14-1,44; $p<0,001$), los de limpieza (RPC: 1,33; IC95%: 1,19-1,49; $p=0,016$) y los agricultores (RPC: 1,33 IC95%: 1,19-1,49; $p=0,001$); por el contrario, los que hacían más actividad física por semana tenían menos dolor lumbar (RPC: 0,93; IC95%: 0,91-0,96; $p<0,001$).

Conclusión: En este estudio se concluye que existe una fuerte relación entre los factores asociados a dolor lumbar en estas ocupaciones de riesgo; como a mayor edad y más horas de trabajo ya que aumenta su predisposición; se relaciona directamente con la posición en la que optan para realizar la actividad, encontrando así una mayor asociación con incapacidad laboral.

Palabras clave: Dolor lumbar; ocupaciones, salud ocupacional, Perú.

Fecha de recepción: 23 de julio de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

El dolor lumbar se define como la “sensación dolorosa entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea”⁽¹⁾, si esto no es tratado a tiempo puede conllevar a múltiples problemas, afectando al desempeño de diferentes actividades diarias⁽²⁾. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor de espalda baja es una queja frecuente en la consulta externa, se estima que el 70% de las personas adultas presentan un episodio de síndrome doloroso lumbar a lo largo de su vida; su importancia radica en la incapacidad que puede provocar para seguir desarrollando actividades cotidianas, principalmente

police, nurses, cleaning personnel, administrative personnel, teachers, farmers, and taxi drivers). Statistical data were obtained on the association of low back pain and risk factors in these occupations.

Results: Of the 900 workers evaluated, 98% (797) stated that they had low back pain, being more frequent in men (RPC: 1.05; 95% CI: 1.05-1.10; $p = 0.041$) associated with that you were older (RPa: 1,004; 95% CI: 1,001-1,006; $p = 0.019$) and more hours of work per day (RPa: 1,038; 95% CI: 1,022-1,053; $p < 0.001$). A higher frequency of low back pain was found among the watchmen (RPC: 1,23; IC95%: 1,08-1,39; $p = 0.002$), the construction workers (RPC: 1,29 IC95%: 1,15-1,46; $p < 0.001$), the administrative ones (RPC: 1,28; IC95%: 1,14-1,44; $p < 0.001$), the cleaning ones (RPC: 1,33; IC95%: 1,19-1,49; $p = 0.016$) and the farmers (RPC: 1,33 IC95%: 1,19-1,49; $p = 0.001$). ; in contrast, those who did more physical activity per week had less low back pain (RPC: 0.93, 95% CI: 0.91-0.96, $p < 0.001$).

Conclusion: This study concludes that there is a strong relationship between the factors associated with low back pain in these risky occupations; As an older person and more hours of work, the predisposition for low back pain increases, since it is directly related to the position in which they choose to carry out the activity, thus finding a greater association with incapacity for work.

Keywords: Low back pain; occupation; occupational health; Peru.

en la esfera laboral y la calidad de vida⁽³⁾. Así mismo, la repercusión de esta patología tiene una gran carga socioeconómica, ya que, tiene una alta incidencia en la población laboralmente activa, y conlleva a la ausencia del trabajo por la incapacidad más el gasto relacionado a la salud⁽⁴⁾.

En los últimos años, el dolor lumbar se ha convertido en un gran problema de salud pública a nivel mundial. Según la OPS/OMS se estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en América, dentro de las cuales está el “dolor lumbar”; estas enfermedades profesionales pueden ocasionar muerte prematura y discapacidad, por lo que, prevenir resulta necesario, estableciendo así un grado de conciencia del grado de severidad

que puede causar esta patología⁽³⁾. En América Latina el dolor lumbar relacionado a las actividades laborales se da en aproximadamente un tercio de los trabajadores, sobre todo entre los que tienen comorbilidades, antecedentes de importancia y un incrementado riesgo por su postura al momento de laborar⁽⁵⁾. En México se encontró una mayor prevalencia de dolor lumbar entre los hombres⁽⁶⁾, que afecta a una edad media de 45 años y que guarda más relación con el trabajo laboral diario⁽⁷⁾.

Se ha evidenciado que los factores individuales también se asocian al desarrollo de dolor lumbar, ya que, a mayor edad incrementa la duración del dolor e irradiación, el cual aumenta con la edad, la predisposición genética, la talla y peso, siendo las personas altas las que reportan con mayor frecuencia episodios de dolor lumbar (8). Así mismo, los factores asociados a las actividades laborales son el levantamiento de pesos, las cargas físicas elevadas, las actividades que involucran flexión, torsión y estrés postural, entre otros (9). Lo cual conlleva a riesgo ocupacional (10), por lo que nuestra investigación tuvo el objetivo de identificar los factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en las ocupaciones de riesgo en la serranía peruana.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo analítico prospectivo, de corte transversal, que tomó en cuenta a nueve ocupaciones de riesgo para desarrollar dolor lumbar en la ciudad de Huancayo-Perú, la recolección de datos se obtuvo hasta el mes de setiembre del 2019. En base a investigaciones previas^(5,6,9,11,12,13) se tomó en cuenta a las principales ocupaciones de riesgo identificadas, considerando las siguientes; personal de construcción, vigilantes, policías, enfermeras, personal de limpieza, personal administrativo, profesores, agricultores y taxistas, ya que la población incluida mostraba factores de riesgo con mayor relevancia para el estudio planteado.

Se incluyó a personas entre 18-70 años, residentes en la ciudad de Huancayo, que realicen alguna de las ocupaciones mencionadas y acepten participar en la investigación, se excluyó a personas que tengan

diagnóstico de fibromialgia, nefrolitiasis, pielonefritis, fractura osteoporótica y degeneración discal.

Para llegar al diagnóstico de dolor lumbar se hizo preguntas específicas para caracterizar este dolor tan típico, donde se constató que el dolor haya sido en la región específica⁽¹⁾. Además, se preguntó de las características del tipo de dolor, los datos socio-educativos, demográficos y laborales de los encuestados. Para todo esto se utilizó un instrumento ad hoc de recolección de información, se constató la utilidad del instrumento mediante la evaluación de tres médicos expertos en el tema y una tecnóloga médica especialista en fisioterapia, donde cada uno y de manera independiente calificó el instrumento de acuerdo con los diferentes indicadores, según los criterios respectivos y asignándole un puntaje (no satisfactorio, debe mejorar, satisfactorio y sobresaliente), esto sirvió para la mejora del instrumento.

Una vez culminado el instrumento, se aplicó por dos autoras del trabajo, que fueron capacitadas por los médicos para el reconocimiento de las características de la sintomatología lumbar. La recolección de datos fue realizada en su totalidad por las investigadoras principales, fue realizado en dos momentos; ya que, primero se hizo una prueba piloto, que incluyó 30 casos por cada ocupación, a fin de identificar potenciales problemas operativos en la aplicación del cuestionario y para obtener un tamaño muestral por cada ocupación, una vez evaluado y corregido el instrumento de recolección de datos, se aplicó dicho cuestionario a un total de 900 trabajadores (aproximadamente 80 a 100 personas por cada ocupación); para el tamaño muestral se consideró una potencia estadística de 80%, un nivel de confianza del 95% y para una muestra de tipo transversal analítica.

Posteriormente se digitó los datos en una base de datos electrónica (Excel, Microsoft, USA, 2018). Para los diversos análisis estadísticos se utilizó un programa de análisis estadístico (Stata 11.1, USA).

Por último, se realizó análisis univariado para la descripción de las variables cuantitativas (medianas y rangos intercuartílicos) y categóricas (frecuencias y porcentajes). También se corrió pruebas estadísticas

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENCUESTADOS DE NUEVE OCUPACIONES DE HUANCAYO-PERÚ.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	576	64,0
Femenino	324	36,0
Edad (años)*	38	33-44
Ocupación		
Construcción	100	11,1
Vigilantes	100	11,1
Enfermeras	100	11,1
Administrativos	102	11,3
Taxistas	100	11,1
Policías	98	10,9
Limpieza	100	11,1
Docentes	100	11,1
Agricultores	100	11,1
Años en el trabajo*	5	2-9
Horas que trabaja al día*	10	8-12
Días por semana que hace actividad física*	1	0-2
Incapacidad laboral		
Si tuvo	657	73,0
No tuvo	243	27,0
*Mediana y rango intercuartílico.		

bivariadas, para encontrar la asociación entre las variables independientes y las dependientes las que salieron asociadas se pasaron al modelo multivariado. En todo este proceso se obtuvo las razones de prevalencia crudas (RPc), ajustadas (RPa), los intervalos de confianza al 95% (IC95%) y los valores p; esto con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson y la función de enlace log. Cabe resaltar que se consideró al valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

De los 900 trabajadores evaluados, el 64,0% (576) fueron varones, la mediana de edades fue de 38 años (rango intercuartílico: 34-44 años), se evaluó nueve ocupaciones laborales (todas entre 10,9-11,3%), la mediana de años en el trabajo fue de 5 (rango intercuartílico: 2-9 años), la mediana de horas que trabaja por día fue de 10 horas (rango intercuartílico: 8-12 horas); el 86,2%, el 78,9% y el 74,3% trabajaban en algún momento de pie, sentados o caminando, respectivamente; el 73,0% (657) había tenido en algún momento alguna incapacidad laboral. Tabla 1. El 98,2% (797) manifestaron que tuvieron dolor lumbar, en el 51,7% (415) de los casos se presentó de forma aguda, el 98,5% (800) lo tuvo el último año, el 95,8% (778) en el último mes y la mayoría tuvo 4/10 (45,3%) o 6/10 (2,2%) en la escala dolorosa. Tabla 2. En el análisis bivariado, se encontró que el dolor lumbar tuvo una mayor frecuencia entre los varones (RPc: 1,05; IC95%: 1,05-1,10; valor $p=0,041$), conforme tuvieron más edad (RPc: 1,01; IC95%: 1,00-1,01; valor $p < 0,001$), a más horas de trabajo por día (RPc: 1,03; IC95%: 1,01-1,04; valor $p < 0,001$) y en aquellos que tuvieron alguna incapacidad laboral (RPc: 1,51; IC95%: 1,38-1,65; valor $p < 0,001$), además, a comparación de las enfermeras, se encontró una mayor frecuencia de dolor lumbar entre los vigilantes (valor $p=0,002$), los de construcción (valor $p < 0,001$), los administrativos (valor $p < 0,001$), los de limpieza (valor $p < 0,001$), los docentes ($p=0,003$) y los agricultores (valor $p < 0,001$); por el contrario, los que hacían más actividad física por semana tenían menos dolor lumbar (RPc: 0,93; IC95%: 0,91-0,96; valor $p < 0,001$). Tabla 3.

En el análisis multivariado, se encontró que el dolor lumbar tuvo una mayor frecuencia entre aquellos que tenían más edad (RPa: 1,004; IC95%: 1,001-1,006; valor $p=0,019$), a mayor cantidad de horas de trabajo por día (RPa: 1,038; IC95%: 1,022-1,053; valor $p < 0,001$), entre los que tuvieron alguna incapacidad laboral (RPa: 1,44; IC95%: 1,33-1,57; valor $p < 0,001$) y, a comparación de las enfermeras, se encontró una mayor frecuencia de dolor lumbar entre los vigilantes (valor $p=0,002$), los de construcción

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR LUMBAR QUE TUVIERON LOS ENCUESTADOS DE NUEVE OCUPACIONES EN HUANCAYO-PERÚ.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Dolor lumbar		
Si	797	98,2
No	15	1,8
Dolor repentido/agudo		
Si	415	51,7
No	388	48,3
Dolor en último año		
Si	800	98,5
No	12	1,5
Dolor en el último mes		
Si	778	95,8
No	34	4,2
Escala del dolor		
0 puntos	14	1,7
2 puntos	178	21,8
3 puntos	2	0,2
4 puntos	370	45,3
6 puntos	222	27,2
8 puntos	30	3,7
10 puntos	1	0,1

(valor $p < 0,001$), los administrativos (valor $p < 0,001$), los taxistas ($p = 0,025$), los policías ($p = 0,016$), los de limpieza (valor $p = 0,016$), los docentes ($p = 0,001$) y los agricultores (valor $p = 0,001$); por el contrario, los que hacían más actividad física por semana tenían menos dolor lumbar (RPa: 0,966; IC95%: 0,943-0,990; valor $p = 0,005$). Tabla 4.

Discusión

Este estudio se evidencia que el dolor lumbar es una patología muy frecuente, ya que se encontró una alta prevalencia, dado que seis de cada diez

encuestados manifestaron haber padecido de dolor lumbar, lo que debe tomarse con precaución, ya que, se obtuvo de un muestreo no aleatorio y en nueve grupos poblacionales de riesgo para este tipo de dolencias⁽²⁾. Es decir, estos valores se deben contextualizar en relación con el tipo de actividad en específico, por lo que, las prevalencias deben ser menores en otras profesiones u ocupaciones (sobre todo en aquellas que no tienen riesgo de posturas inadecuadas o forzadas). Por lo que, cada institución, médico ocupacional, área o servicio deberán realizar sus propias mediciones, a fin de encontrar las prevalencias puntuales.

Se evidenció que a mayor edad las personas desarrollaban dolor lumbar, concordando con estudios anteriores donde mencionan que a mayor edad existe una mayor frecuencia de presentación de lumbalgia^(14,15). Se demostró que la presencia de fisuras en el anillo fibrosos del disco intervertebral aumentaba con la edad, por lo que, la duración del dolor incrementaba y siendo más frecuente su irradiación⁽¹⁶⁾. Esto debe ser tomado en cuenta al momento de la realización de los exámenes ocupacionales y/o exámenes periódicos, debido a que muestra que existe una clara población de riesgo conforme se aumente de edad.

Así mismo, se evidenció que a mayor cantidad de horas en el trabajo hay mayor dolor lumbar, y esto se debe a las diversas posiciones que optan en su actividad ocupacional diaria; corroborándolo con un estudio que evidencia que la postura inclinada tiene mayor predisposición de dolor lumbar, relacionada a mayores horas de trabajo⁽⁹⁾. Lo que debe generar que se propicien los programas de pausas activas (aquellos en donde participen los trabajadores en riesgo, se les enseñe de forma específica las rutinas a seguir y se inste a su implementación permanente), así como, se evalúe la posibilidad de la rotación en distintas áreas (para tratar de evitar la sobrecarga muscular y de las articulaciones), entre otras que ya han mostrado efectividad para disminuir este tipo de patologías⁽¹⁷⁾.

La gran mayoría de grupos ocupacionales padecieron una alta frecuencia de dolor lumbar, siendo las más afectadas los agricultores, los de limpieza,

TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIO-LABORALES ASOCIADOS AL PADECIMIENTO DE LUMBALGIA EN TRABAJADORES DE HUANCAYO-PERÚ.

Variable	Con dolor lumbar n (%)		Análisis bivariado	
	Si	No	RPc (IC95%)	Valor p
Sexo				
Masculino	529 (91,8)	47 (8,2)	1,05 (1,00-1,10)	0,041
Femenino	283 (87,4)	41 (12,6)		
Edad (años)*	38 (34-45)	30 (25-35)	1,01 (1,00-1,01)	<0,001
Ocupación				
Enfermeras	75 (75,0)	25 (25,0)	Categoría de comparación	
Vigilantes	92 (92,0)	8 (8,0)	1,23 (1,08-1,39)	0,002
Construcción	97 (97,0)	3 (3,0)	1,29 (1,15-1,46)	<0,001
Administrativos	98 (96,1)	4 (3,9)	1,28 (1,14-1,44)	<0,001
Taxistas	85 (85,0)	15 (15,0)	1,13 (0,99-1,31)	0,080
Policías	74 (75,5)	24 (24,5)	1,01 (0,86-1,18)	0,934
Limpieza	100 (100,0)	0 (0,0)	1,33 (1,19-1,49)	<0,001
Docentes	91 (91,0)	9 (9,0)	1,21 (1,07-1,38)	0,003
Agricultores	100 (100,0)	0 (0,0)	1,33 (1,19-1,49)	<0,001
Años en el trabajo*	5 (2-9)	4 (2-6)	1,00 (1,00-1,01)	0,378
Horas que trabaja al día*	12 (8-12)	8 (8-10)	1,03 (1,01-1,04)	<0,001
Días por semana que hace actividad física*	1 (0-2)	2 (1-3)	0,93 (0,91-0,96)	<0,001
Incapacidad laboral				
Si tuvo	652 (99,2)	5 (0,8)	1,51 (1,38-1,65)	<0,001
No tuvo	160 (65,8)	83 (34,2)		
Las razones de prevalencia cruda (RPc), los intervalos de confianza (IC95%) y los valores p se obtuvieron con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson y la función de enlace log. *Estas variables fueron tomadas de forma cuantitativa.				

los de construcción y los administrativos. En un estudio realizado en Ecuador, sobre la incidencia de lumbalgia en adultos que acudían a un centro de salud, también se evidenció el alto porcentaje de presentación de dolor lumbar en agricultores (85%), acercándose bastante al valor que obtuvimos⁽¹⁴⁾. Así mismo, esto también se ha reportado en el personal de limpieza⁽¹¹⁾, el cual manipula cargas y adopta una postura forzada a nivel lumbar. La alta frecuencia de lumbalgia en el personal administrativo se debe

a los factores de riesgo que presentan al realizar sus actividades; como la postura inclinada⁽¹⁸⁾ y las horas de jornada prolongadas, sumado muchas veces a material de oficina que muchas veces no es ergonómico⁽⁹⁾. La presentación de dolor lumbar en el personal de construcción representa un alto porcentaje, el cual se puede dar por la postura y el levantamiento de peso durante la jornada, tal como lo ha reportado un estudio realizado en Chile, donde se evidencia una fuerte asociación del trabajo físico con

TABLA 4. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIO-LABORALES ASOCIADOS AL PADECIMIENTO DE LUMBALGIA EN TRABAJADORES DE HUANCAYO-PERÚ.

Variable	Razón de prevalencias	Intervalo de confianza	Valor p
Sexo masculino	1,04	0,99-1,10	0,144
Edad (años)*	1,004	1,001-1,006	0,019
Horas que trabaja al día*	1,038	1,022-1,053	<0,001
Días por semana que hace actividad física*	0,966	0,943-0,990	0,005
Incapacidad laboral	1,44	1,33-1,57	<0,001
Ocupación			
Enfermeras	Categoría laboral de comparación		
Vigilantes	1,19	1,07-1,33	0,002
Construcción	1,29	1,16-1,43	<0,001
Administrativos	1,28	1,14-1,43	<0,001
Taxistas	1,15	1,02-1,30	0,025
Policías	1,19	1,03-1,38	0,016
Limpieza	1,12	1,02-1,23	0,016
Docentes	1,18	1,07-1,23	0,001
Agricultores	1,17	1,07-1,28	0,001

Las razones de prevalencia, los intervalos de confianza y los valores p se obtuvieron con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson y la función de enlace log. *Estas variables fueron tomadas de forma cuantitativa.

las cargas realizadas durante la jornada de trabajo⁽¹⁹⁾. Es importante que estas fueron las profesiones u ocupaciones que tuvieron mayores prevalencias ajustadas por las otras variables, lo que no quiere decir que lo reportado en las otras profesiones sea de menor cuidado, sino que, estas son las que se tuvo como sobresalientes entre todas las demás.

Muchos estudios reportan discrepancias en cuanto a la presentación de dolor lumbar según el sexo, en nuestro estudio hubo una mayor presentación de esta patología en varones, pero no se demostró un resultado significativo estadísticamente, puesto que el dolor lumbar se puede presentar tanto en varones como en mujeres, dependiendo de la ocupación y factores de riesgo asociado^(14,20). Es muy probable que esto se dé por la mayor frecuencia de trabajo en las profesiones de riesgo, lo que genera que se tenga una mayor exposición a posturas inadecuadas,

levantamiento de cargas⁽²¹⁾, trabajo excesivo, entre otras muchas variables que se puedan dar en esta población (recordando que esta es una población de personas que residen en la serranía peruana).

Por último, se evidenció que existe una reducción significativa del dolor lumbar en los trabajadores que mantienen actividad física regular. Esto se ha mostrado en otras investigaciones, en donde se ha demostrado que también la incapacidad laboral y la cronicidad son menores en quienes mantienen una actividad física regular⁽³⁾. Corroborando así la necesidad de que se incentive en los trabajadores, y en el resto de las personas en general, la realización de actividades físicas regulares, esto para ayudar en este tema del dolor lumbar, para reducir su riesgo a tener o complicarse con alguna enfermedad crónica, entre otros muchos beneficios que se han reportado entre los que tienen valores de IMC adecuados^(3,22).

El estudio tiene la principal limitación del sesgo de selección, ya que, los resultados derivaron de un muestreo por conveniencia, que buscó a trabajadores de rubros en específico, por lo que, las prevalencias puntuales reportadas deben servir solo como referencia. En cambio, las asociaciones reportadas son las más fuertes en nuestra investigación, esto debido a que se tuvo el tamaño mínimo muestral como para ratificar dichas asociaciones, se trabajó con variables independientes que son muy importantes y por qué todo esto fue evaluado en un modelo que pudo ajustar por las características más importantes.

Conclusión

En este estudio se concluye que existe una fuerte relación entre los factores asociados a dolor lumbar en estas ocupaciones de riesgo; como a mayor edad y más horas de trabajo ya que aumenta su predisposición, se relaciona directamente con la posición en la que optan para realizar la actividad, encontrando así una mayor asociación con incapacidad laboral.

Bibliografía

1. García Lima E, Noriega Padilla K. Asociación entre dolor lumbar y postura de trabajo durante la práctica profesional del cirujano dentista en la ciudad de Toluco, 2011 [Internet] [Tesis de Grado]. [Mexico]: Universidad Autonoma del Estado de Mexico; 2013 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14307>
2. Hurtado Quiroz LM, Perea Mosquera D. Protocolo para el diagnostico de dolor lumbar de origen laboral [Internet]. Universidad Santiago de Cali; 2019. Disponible en: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/187/1/PROTOCOLO%20PARA%20EL%20DIAGN%C3%93STICO.pdf>
3. Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista de Salud Pública*. 2017;19(1):123-8.
4. Santiago Bazán C, Perez Domingue K, Castro Reyes N. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un Hospital de Rehabilitación. *Rev Cient Cienc Méd*. 2018; 21(2): 13-20.
5. Punnett L, Prüss-Utün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, et al. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *Am J Ind Med*. 2005;48(6):459-69.
6. Lazarte Argandoña GA, Eslava Parra DB. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores, Lima 2016 [Internet] [Tesis de Grado]. [Perú]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2017 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621858>
7. Gómez Espinosa LN. Lumbalgia o dolor de espalda baja [Internet]. *IntraMed*. 2007 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=49355>
8. Pérez Irazuta I, Aguirre Lejarcegui G, Alcorta Michelena I, Aristegi Racero G, Caso Martinez J, Esquisabel Martinez R, et al. Guía de práctica clínica sobre Lumbalgia [Internet]. Osakidetza; 2007. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba_publicaciones/es_osteba/adjuntos/gpc_07-1%20lumbalgia.pdf
9. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor Músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Revista de Salud Pública*. 2005;7(3):317-26.
10. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. *PLoS One*. 2014;9(4):5-10.
11. Pacheco C, Catalina V. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos asociados a riesgos ergonómicos en el personal de auxiliares de servicio y auxiliares de limpieza del Hospital José Carrasco Arteaga "IESS". Cuenca- ecuador, 2016 [Internet] [Tesis de Grado]. [Ecuador]: Universidad del Azuay; 2016 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6420>
12. Cezár-Vaz MR, Verde De Almeida MC, Pereira Rocha L, Miritz Borges A, De Oliveira Severo L, Alves Bonow C. Trastornos musculoesqueléticos en

profesores: Estudio de enfermería del trabajo. *Ciencia y enfermería*. 2013;19(3):83-93.

13. Poblete CM, López JJV. Asociación entre puesto de trabajo computacional y síntomas musculoesqueléticos en usuarios frecuentes. *Medicina y seguridad del trabajo*. 2012;58(227):98-106.

14. Domínguez P, Andrés J. Incidencia de lumbalgia y factores asociados en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud El Valle durante los meses de julio 2017 a febrero 2018, Cuenca [Internet] [Tesis de Grado]. [Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2018 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30230>

15. Pérez Guisado J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2006;20(2):1.

16. Ospina R, Catalina L. Condiciones de salud y trabajo asociadas a dolor lumbar inespecífico en los operarios de la línea de ensamble de Superpolo S.A., 2008-2009 [Internet] [Tesis de Grado]. [Colombia]: Universidad Nacional de Colombia; 2019 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11215>

17. Muñoz Poblete C, Muñoz Navarro S, Vanegas López J. Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. *Ciencia & trabajo*. 2015;17(54):193-201.

18. Galindo Estupiñán ZT, Maradei García MF, Espinel Correal F. Low back pain perception from the prolonged use of a dynamic seat in sitting posture. *Rev Salud Publica*. 2016;18(3):412-24..

19. Estrada JGS, Beltrán CA, Moreno MP, Azpeitia GG, Baltazar RG. Seguridad, Salud y Percepción de Factores Personales y Organizacionales en la Industria Manufacturera. *Ciencia & Trabajo*. 2010;1(38):397-402. 20. Sauné Castillo M, Arias Anglada R, Lleget Maymó I, Ruiz Bassols À, M.a Escribà Jordana J, Gil M. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. *Rehabilitación*. 2003;37(1):3-10.

21. Marzullo MV. Lumbalgia por manipulación manual de cargas. REDI- FASTA [Internet]. 2015;1(1):1-65. Available from: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/871>

22. Calvo Soto AP, Gómez Ramirez E. Los ejercicios de core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja. *Revista Científica Salud Uninorte*. 2017;33(2):1-10.

Evaluación de la respuesta inmunológica a tres dosis de la vacuna contra la Hepatitis B en trabajadores de un hospital universitario portugués

Jorge Soares⁽¹⁾, Diana França⁽²⁾, João Raposo⁽³⁾, Maria Garcia⁽⁴⁾, Olena Shapovalova⁽⁵⁾, Ema Sacadura-Leite^(6,7,8)

¹Serviço de Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa, Portugal

²Serviço de Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa, Portugal

³Serviço de Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa, Portugal

⁴Hospital Garcia de Orta, EPE, Almada, Portugal

⁵Serviço de Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa, Portugal

⁶Serviço de Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa, Portugal

⁷CISP-ENSP, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

⁸Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

Correspondencia:

Jorge Soares

Dirección: Rua de São Bento, 680, 1250-223, Lisboa,
Portugal

Teléfono: +351 935 267 723

Correo electrónico: jorgefonsecasoares@gmail.com

La cita de este artículo es: Jorge Soares. Evaluación de la respuesta inmunológica a tres dosis de la vacuna contra la Hepatitis B en trabajadores de un hospital universitario portugués. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 57-62

RESUMEN.

Objetivos: Evaluar la respuesta a tres dosis de la vacuna contra la Hepatitis B en profesionales de la salud. Analizar su asociación con la edad, género, tabaquismo, índice de masa corporal (IMC), presencia de enfermedades crónicas y tiempo transcurrido entre la vacunación y la medición del AchBs.

Material y Métodos: estudio observacional, transversal. Muestra de trabajadores de un Hospital Universitario Portugués que realizaron medición del AchBs en 2018 y que tenían esquema de vacunación completo. El proceso clínico individual fue consultado. Fue aplicado el Test Mann-Whitney y Chi-cuadrado y se aceptó un nivel de significancia del 5%.

Resultados y Conclusiones: Analizamos resultados de 181 trabajadores, edad media 32,99 años (min. 20 - max. 64), la mayoría mujeres

EVALUATION OF THE IMMUNOLOGICAL RESPONSE TO THREE DOSES OF THE HEPATITIS B VACCINE IN WORKERS OF A PORTUGUESE UNIVERSITY HOSPITAL

ABSTRACT

Objectives: evaluate the response to three doses of the Hepatitis B vaccine in healthcare workers. Analyze its association with age, gender, smoking, body mass index (BMI), presence of chronic diseases and time elapsed between vaccination and the measurement of AchBs.

Material and Methods: observational, cross-sectional study. Sample of workers from a Portuguese University Hospital who measured AchBs in 2018 and who had a complete vaccination scheme. The individual clinical process was consulted. The Mann-Whitney and Chi-square test were applied and a significance level of 5% was accepted.

(76,80%). El AcHBs fue positivo en 140 (77.35%) y negativo en 41 (22.65%). La presencia de enfermedades crónicas mostró asociación estadísticamente significativa con AcHBs negativo tras un esquema de vacunación completo.

Palabras clave: Hepatitis B; anticuerpos contra la hepatitis B; vacuna contra la hepatitis B; trabajadores sanitarios.

Results and Conclusions: We analyzed the results of 181 workers, mean age 32.99 years (min. 20 - max. 64), the majority women (76.80%). The AcHBs was positive in 140 (77.35%) and negative in 41 (22.65%). The presence of chronic diseases showed a statistically significant association with negative AcHBs after a complete vaccination scheme.

Key words: Hepatitis B; Hepatitis B Antibodies; Hepatitis B Vaccine; Healthcare Workers

Fecha de recepción: 31 de julio de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

El virus de la hepatitis B (VHB) es un agente biológico que constituye un grave problema de salud a nivel mundial, siendo un importante riesgo laboral para los trabajadores sanitarios, gracias a la exposición accidental a la sangre u otros fluidos corporales de pacientes infectados^(1,2,3).

Asimismo, se trata de una de las principales causas de hepatitis aguda y crónica, lo que conlleva un alto riesgo de muerte por cirrosis y cáncer de hígado^(4,5). El esquema de vacunación clásico consiste en 3 dosis, no obstante, este esquema solo confiere protección a cerca del 95% de los individuos⁽⁶⁾. Por este motivo, es muy importante confirmar la inmunidad para la Hepatitis B de los trabajadores con este tipo de riesgo biológico, a través de la determinación del título del anticuerpo contra el antígeno de superficie del VHB (anti-HBs)⁽⁶⁾.

Los niveles de anticuerpo anti-HBs (AcHBs) iguales o superiores 10 mUI/ml son considerados protectores contra la enfermedad^(7,8). Además, estudios demuestran que la memoria inmunológica puede persistir después del paciente ser infectado o vacunado, incluso si el título de anti-HBs disminuye por debajo de 10 mUI/ml. Esta memoria inmunológica puede ser confirmada a través de una respuesta anamnésica después de la administración de una dosis de refuerzo de la vacuna contra el VHB^(9,10).

Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras entidades sanitarias no recomiendan las vacunas de refuerzo como un procedimiento de rutina para los ciudadanos sanos que recibieron esquemas de vacunación completos contra la hepatitis B en la infancia⁽¹¹⁾. No obstante, la monitorización del título del AcHBs en el suero y la administración eventual de una dosis de refuerzo

podrá ser necesaria en personas con riesgo de exposición, como trabajadores sanitarios^(7,12).

De otro modo, estudios mostraron que la respuesta a la vacuna contra la hepatitis B es peor en adultos mayores, hombres, fumadores y personas con enfermedades crónicas⁽¹³⁾.

El objetivo de este estudio fue evaluar la respuesta a tres dosis de la vacuna contra la hepatitis B, y estudiar su asociación con la edad, género, tabaquismo, índice de masa corporal (IMC), presencia de enfermedades crónicas y tiempo transcurrido entre la vacunación y la medición del AChBs.

Material y Métodos

Fue realizado un estudio observacional y transversal, con un componente descriptivo y un componente analítico para estudiar asociaciones entre variables. Se obtuvo una muestra de una población de trabajadores de un Hospital Universitario Portugués, los cuales tenían realizada titulación del AChBs durante el año de 2018 y tenían esquema de vacunación completo. La información se recopiló a través de la consulta del archivo clínico electrónico de cada trabajador. Las variables recogidas fueron el género, edad, resultado de la titulación del AChBs, tabaquismo, presencia de enfermedades crónicas, IMC y tiempo transcurrido entre la vacunación y la dosificación del AChBs.

Fue aplicado el test de Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad de la distribución de las variables cuantitativas edad y tiempo transcurrido entre la vacunación y la dosificación del AChBs en la muestra. Como no se verificó una normalidad en esas variables en la muestra, se procedió a la aplicación del test de Mann-Whitney para estudiar la relación entre las variables cuantitativas y el resultado del AChBs. El test de Chi-cuadrado fue utilizado para estudiar la relación entre las variables cualitativas. Se aceptó un nivel de significancia del 5%. El programa informático para procesamiento de los datos fue el SPSS.

Resultados

Se obtuvo una muestra de 181 trabajadores, compuesta por 139 (76,80%) mujeres y 42 (23,20%) hombres

(Tabla 1). La mediana fue de 27 años (min. 20 – max. 64). Ciento veinte y ocho (71,91%) de los trabajadores eran no fumadores y 50 (28,09%) fumadores. Hubo 111 (63,07%) trabajadores con $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ y 65 (36,93%) trabajadores con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Además, hubo 120 (66,30%) trabajadores sin enfermedades crónicas y 61 (33,70%) con la presencia de ellas. En los trabajadores con enfermedades crónicas, las enfermedades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (22,95%), asma (21,31%), hipotiroidismo (14,75%) y gastritis crónica (9,84%). No fue posible recopilar información acerca del tabaquismo en 3 trabajadores y tampoco se pudo obtener información acerca del IMC en 5 trabajadores.

El AChBs fue positivo en 140 (77,35%) y negativo en 41 (22,65%) trabajadores.

En el grupo de los trabajadores con AChBs negativo, el resultado tuvo un porcentaje mayor en hombres (24,39%), fumadores (33,33 %), trabajadores con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (40,00%) y trabajadores con enfermedades crónicas (51,22 %), en comparación con el grupo de trabajadores con AChBs positivo. Esta información puede ser consultada con mayor detalle en la Tabla 2. Además, en el grupo que tuvo resultado negativo se verificó una media de edades más alta (37,17), en comparación con los trabajadores con AChBs positivo (31,77), no siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,112$).

A pesar del porcentaje de trabajadores fumadores con AChBs negativo (33,33 %) ha sido mayor en comparación con la frecuencia de fumadores con AChBs positivo (26,62 %) no se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ($p = 0,410$).

En lo que respecta al género, aunque el resultado negativo fue más frecuente en hombres (24,39 %) en comparación con hombres con AChBs positivo (22,86%), no se verificó una diferencia estadísticamente significativa entre géneros ($p=0,838$). De igual manera, se verificó que el porcentaje de trabajadores con AChBs negativo y con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (40,00%) fue superior comparativamente con los trabajadores con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ y con AChBs positivo (36,03%), sin

TABLA 1. CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO.

	N	%
Hombres	42	23,20
Mujeres	139	76,80
Fumantes	50	28,09
No fumantes	128	71,91
IMC $\geq$ 25 kg/m ²	65	36,93
IMC <25 kg/m ²	111	63,07
Con enfermedades crónicas	61	33,70
Sin enfermedades crónicas	120	66,30
AchBs positivo	140	77,35
AchBs negativo	41	22,65

embargo con ausencia de significación estadística ($p=0,647$).

Se verificó aún que la media del tiempo transcurrido entre la vacunación y la medición del AchBs fue superior en el grupo de trabajadores con AchBs negativo (207,37 semanas), en comparación con los trabajadores con AchBs positivo (183,62 semanas). No obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0.475$).

Por otro lado, la presencia de enfermedades crónicas fue más prevalente en el grupo de trabajadores con AchBs negativo (51,22%) en comparación con los trabajadores con dichas enfermedades y AchBs positivo, (28,57%) y esta diferencia, si, con significación estadística ($p=0,007$).

Discusión

En lo que respeta a este estudio realizado, se constató que puede existir diversos factores que pueden condicionar la respuesta inmunológica a la vacuna contra la hepatitis B, aunque solo encontramos una diferencia estadísticamente significativa en relación con la existencia de enfermedades crónicas. Entre ellos, los individuos con AchBs negativo tras un esquema de vacunación completo tenían edad más elevada, así como está descrito en otros estudios^(13,14,15,16,17). Sin embargo, en nuestro estudio, la diferencia no tuvo significación estadística.

Aunque el número de trabajadores del género femenino sea más frecuente, se obtuvo que entre

los trabajadores que tuvieron AchBs negativo, la frecuencia de hombres era mayor, información también concordante con otros estudios previamente realizados^(13,15,16). Esto puede ocurrir gracias a la producción de Interleucina-10 (IL-10) por monocitos activados por estrógenos, induciendo una secreción de inmunoglobulina G (IgG) e inmunoglobulina M (IgM) a través de las células B⁽¹⁸⁾. Por otro lado, es sabido que la testosterona puede perjudicar la producción de IgG e IgM a través de los linfocitos B, así como restringe la producción de IL-6 a partir de los monocitos en circulación⁽¹⁹⁾.

Con respecto al tabaquismo, se sabe que fumar puede originar una serie de alteraciones de la función del sistema inmunitario, no totalmente estudiadas actualmente⁽²⁰⁾. La nicotina restringe la respuesta celular de formación de anticuerpos dañando la vía mediada por antígenos de las células T y la respuesta intracelular del calcio⁽¹³⁾. De este modo, y en concordancia con otros estudios, se verificó que entre los trabajadores con AchBs negativo, la frecuencia de fumantes fue mayor, en comparación con los individuos con AchBs positivo^(13,15,20).

En relación al IMC, es conocido que la obesidad, tal como otras alteraciones que puedan originar estadios de desnutrición, alteran la función del sistema inmunológico, cambiando los contajes de leucocitos, bien como las respuestas inmunes mediadas a nivel celular⁽²¹⁾. De este modo, se confirmó que la frecuencia de IMC individuos con AchBs negativo fue mayor en los individuos con IMC ≥ 25 kg/m²,

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO EN LA MUESTRA EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ACHBS.

	AchBs positivo	AchBs negativo	p
Hombres	32 (22,86 %)	10 (24,39 %)	0,838*
Mujeres	108 (77,14 %)	31 (75,61 %)	
Fumadores	37 (26,62 %)	13 (33,33 %)	0,410*
No fumadores	102 (73,38 %)	26 (66,67%)	
IMC $\geq$ 25 kg/m ²	49 (36,03 %)	16 (40,00%)	0,647*
IMC <25 kg/m ²	87 (63,97%)	24 (60,00%)	
Con enfermedades crónicas	40 (28,57%)	21 (51,22 %)	0,007*
Sin enfermedades crónicas	100 (71,43%)	20 (48,78 %)	
Media de edades	31,77	37,17	0,112**
Media del tiempo transcurrido entre la vacunación y la medición del AchBs (semanas)	183,62	207,37	0,475**
* Test de Chi-cuadrado ** Test de Mann-Whitney			

información también descrita en otros estudios previos^(13,11,15,17).

Las enfermedades crónicas conllevan una inflamación subyacente, induciendo estrés oxidativo, con una consecuente reducción de la capacidad antioxidante a nivel celular. La sobreproducción de radicales libres daña los ácidos grasos y las proteínas de las membranas celulares, resultando en la alteración de su función de una forma inalterable, dañado el sistema inmunológico y la respuesta inmunitaria^(21,17). Asimismo, se verificó que la frecuencia de trabajadores con enfermedades fue mayor en el grupo de los que tenían AchBs negativo, información ya descrita^(13,22). Los niveles de AchBs disminuyen con el paso del tiempo; es sabido que más de un 60% de los individuos que tuvieron una respuesta favorable a la vacunación tendrán un descenso antigénico en los 15 años siguientes⁽²³⁾. En este estudio, se encontró que la media del tiempo transcurrido entre la vacunación y la medición del AchBs fue mayor en los trabajadores con AchBs negativo, confirmando de este modo la información anterior.

Con respecto a las limitaciones de este estudio, se puede considerar el tamaño reducido de la muestra, comparativamente con el número de trabajadores presente en el hospital (cerca de 5500). Es posible

que sea atribuible a este aspecto la ausencia de significación estadística para las variables género, tabaquismo, IMC y tiempo transcurrido entre la vacunación y la medición del AchBs. Otra limitación se relaciona con el hecho de que se trata de una muestra por conveniencia. Además, la información clínica recopilada depende siempre de la calidad de los registros clínicos realizados. Hay que remarcar que se trata de un estudio transversal, por lo que no es posible asumir una relación causa-efecto, solo se puede observar una asociación entre las variables en estudio.

Bibliografía

1. Grazzini M, Arcangeli G, Mucci N, Bonanni P, Bini C, Bechini A, et al. High chance to overcome the non-responder status to hepatitis B vaccine after a further full vaccination course: results from the extended study on healthcare students and workers in Florence, Italy. *Hum Vaccines Immunother*. 2019;16(4):949–54.
2. Limia Sánchez A, Rivera Ariza S, Alonso Navarro JA, Urbiztondo Perdices L. Vacunación en trabajadores sanitarios. *Minist Sanid y Serv Soc e Igual*. 2017;105:1–35.

3. Stefanati A, Bolognesi N, Sandri F, Dini G, Massa E, Montecucco A, et al. Long-term persistency of hepatitis B immunity: An observational cross-sectional study on medical students and resident doctors. *J Prev Med Hyg.* 2019;60(3):E184-90.
4. Romanò L, Galli C, Tagliacarne C, Tosti ME, Velati C, Fomiatti L, et al. Persistence of immunity 18-19 years after vaccination against hepatitis B in 2 cohorts of vaccinees primed as infants or as adolescents in Italy. *Hum Vaccines Immunother.* 2017;13(5):981-5.
5. Chen DS. Hepatitis B vaccination: The key towards elimination and eradication of hepatitis B. *J Hepatol.* 2009;50(4):805-16.
6. Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho. Comissão de Trabalho em Hospitais. Acidentes de Trabalho com exposição a sangue e outros fluídos orgânicos. 2ª revisão (marzo 2017). SPMT: Lisboa, 2017. 1-29. Disponible en: https://595f1784567a4ebc8f5e874332227bba.filesusr.com/ugd/a7d6ed_8272a838e7c3426cbcb12a43e4dbd02a.pdf
7. Romanò L, Galli C, Tagliacarne C, Zanetti AR. Lessons learnt over two decades of vaccination against hepatitis B in Italy. *J Prev Med Hyg.* 2015;56(1):E12-14.
8. West DJ. Clinical experience with hepatitis B vaccines. *AJIC Am J Infect Control.* 1989;17(3):172-80.
9. Zanetti AR, Mariano A, Romanò L, D'Amelio R, Chironna M, Coppola RC, et al. Long-term immunogenicity of hepatitis B vaccination and policy for booster: An Italian multicentre study. *Lancet.* 2005;366(9494):1379-84.
10. Plotkin S, Leuridan E, Van Damme P. Hepatitis B and the Need for a Booster Dose. *Clin Infect Dis.* 2011;53(1):68-75.
11. Zhao YL, Pan LL, Hao ZY, Jin F, Zhang YH, Li MJ, et al. Immune response to different types of hepatitis B vaccine booster doses 2-32 years after the primary immunization schedule and its influencing factors. *Int J Infect Dis.* 2020;93(January):62-7.
12. West DJ, Calandra GB. Vaccine induced immunologic memory for hepatitis B surface antigen: Implications for policy on booster vaccination. *Vaccine.* 1996;14(11):1019-27.
13. Yang S, Tian G, Cui Y, Ding C, Deng M, Yu C, et al. Factors influencing immunologic response to hepatitis B vaccine in adults. *Sci Rep.* 2016;6(May):1-12.
14. Fisman DN, Agrawal D, Leder K. The effect of age on immunologic response to recombinant hepatitis B vaccine: A meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2002;35(11):1368-75.
15. Wood RC, Macdonald KL, White KE, Hedberg CW, Hanson M, Osterholm MT. Risk Factors for Lack of Detectable Antibody Following Hepatitis B Vaccination of Minnesota Health Care Workers. *JAMA J Am Med Assoc.* 1993;270(24):2935-9.
16. Mitrovica S, Značaj Starosti I, Pola Za Izostanak Imunog Odgovora Na Vakcinaciju Protiv Hepatitisa B. 2008;136:33-7.
17. Real Delor RE. Respuesta inadecuada a la vacuna contra la hepatitis B en personal de salud del Hospital Nacional, Paraguay. *Rev Fac Cienc Med.* 2018;75(3):150-5.
18. Naoko Kanda KT. Estrogen enhances immunoglobulin production by human PBMCs. *J Allergy Clin Immunol.* 1999;103(2 II):282-8.
19. Kanda N, Tsuchida T, Tamaki K. Testosterone inhibits immunoglobulin production by human peripheral blood mononuclear cells. *Clin Exp Immunol.* 1996;106(2):410-5.
20. Winter AP, Follett EAC, McIntyre J, Stewart J, Symington IS. Influence of smoking on immunological responses to hepatitis B vaccine. *Vaccine.* 1994;12(9):771-2.
21. De Heredia FP, Gómez-Martínez S, Marcos A. Chronic and degenerative diseases: Obesity, inflammation and the immune system. *Proc Nutr Soc.* 2012;71(2):332-8.
22. Mast EE, Weinbaum CM, Fiore AE, Alter MJ, Bell BP, Finelli L, et al. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: immunization of adults. Vol. 55, *MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports / Centers for Disease Control.* 2006.
23. Hepatitis b foundation. Hepatitis B Foundation: Vaccine Non-Responders [Internet]. Disponible en: <https://www.hepb.org/prevention-and-diagnosis/vaccination/vaccine-non-responders/>

Desorden músculo esquelético en extremidad superior: valoración de riesgos e intervención en trabajadores del área industrial

Gabriela Paz Urrejola-Contreras⁽¹⁾, Daniela Cecilia Pérez Casanova⁽²⁾, Erika Fabiola Pincheira Guzmán⁽³⁾, Miguel Pérez Lizama⁽⁴⁾, Antonio Ávila Rodríguez⁽⁵⁾, Boris Gary Zambra⁽⁶⁾

¹Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile

²Investigador independiente

³Investigador independiente

⁴Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile

⁵Investigador independiente

⁶Escuela de Ingeniería y Negocios, Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile

Correspondencia:

Gabriela Paz Urrejola-Contreras

Dirección: 2520000 (Viña del Mar, Chile)

Correo electrónico: gurrejolacontreras@gmail.com

La cita de este artículo es: Gabriela Paz Urrejola-Contreras. Desorden músculo esquelético en extremidad superior: valoración de riesgos e intervención en trabajadores del área industrial. Rev Asoc Esp Esp Med Trab 2021; 30(1): 63-72

RESUMEN.

Resumen: Los trabajadores del área industrial están expuestos a desórdenes músculo esqueléticos (DME).

Objetivos: Evaluar los factores de riesgo de una actividad laboral valorando los efectos de una intervención sobre los trabajadores.

Material y métodos: Estudio experimental sobre 69 trabajadores varones. Se aplicó cuestionario nórdico y ortopedia, lista chequeo TMERT, OCRA y RULA. Se implementó aplicación móvil para capacitar a trabajadores en manejo de signos-síntomas sugerentes de DME.

Resultados: Un 89,6% de los trabajadores presentó dolor. Factores de riesgo considerados por la lista de chequeo, fueron "alto", "elevado" y "crítico" respectivamente para los puestos de trabajo examinados. Un 54,35% de los trabajadores utilizó la aplicación móvil. Evolución positiva fue en promedio un 40% para mano y hombro, 80% para

SKELETAL MUSCLE DISORDER IN THE UPPER LIMB: RISK ASSESSMENT AND INTERVENTION IN WORKERS IN INDUSTRIAL AREA

ABSTRACT

Objectives: Evaluate the risk of work activity evaluating the effects of an intervention on workers.

Material and methods: Experimental study on 69 male workers. Nordic and orthopedic questionnaire, TMERT, OCRA and RULA check list were applied. A mobile application was implemented to train workers in the management of signs and symptoms suggestive of musculoskeletal disorder.

Results: 89.6% of the workers presented pain. Risk factors considered by the TMERT, OCRA, and RULA check list were "high", "elevated", and "critical" respectively for the jobs examined. 54.35% of the workers

compromiso bicipital y túnel carpiano y 100% de epicondilitis.

Conclusiones: Se sugiere promover programas de intervención preventiva y profundizar estudio sobre efecto de pausas y rotación de puestos de trabajo.

Palabras Clave: Desorden musculo esquelético; ergonomía; salud ocupacional.

used the mobile application. Positive evolution was on average 40% for hand and shoulder, 80% for bicipital involvement and carpal tunnel and 100% for epicondylitis.

Conclusions: It is suggested to promote preventive intervention programs and to deepen the study on the effect of breaks and job rotation.

Keywords: Musculoskeletal disorder, ergonomics, occupational health.

Fecha de recepción: 26 de agosto de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

Los trastornos musculo esqueléticos que se vinculan al contexto laboral son considerados una actual preocupación dentro del área de salud ocupacional y la medicina del trabajo, debido a que, han trascendido distintos tipos de trabajos, ocupaciones, características de los trabajadores y nivel de desarrollo de las naciones que actualmente son consideradas más productivas en términos económicos. Sin duda la modernización y la evolución de las industrias han contemplado como parte de sus modelos productivos, los circuitos, ritmos y tiempos impuestos por las máquinas. La adaptación de los trabajadores a este nuevo y dinámico escenario ha presentado dificultades, por tanto, también ha favorecido la generación de lesiones. Si bien la literatura describe que la aproximación al origen de los trastornos músculo esqueléticos es multifactorial, investigaciones han detectado que variables físicas como la frecuencia,

repetición, y la fuerza sobre un ciclo de trabajo, necesitan ser asistidos e intervenidos en términos organizacionales⁽¹⁾. En Chile, datos obtenidos mediante el boletín de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO)⁽²⁾, expone la estadística sobre lesiones musculo esqueléticas, y el informe declara que el 54% de los diagnósticos corresponde a enfermedades del sistema locomotor entre ellas epicondilitis lateral, túnel carpiano, tenosinovitis y síndrome del manguito rotador. No obstante, al indagar sobre aquellas de resorte ortopédico, las denuncias mediante formulario de Denuncia Individual de Enfermedad Profesional (DIEP) se expresa que el 50% de estas lesiones presenta un alta inmediata en varones⁽³⁾.

Por tanto, es imperativo y urge comenzar a tratar en forma preventiva aquellas patologías que presentan un mecanismo de lesión derivado del estrés acumulativo como es el caso de los trabajadores en serie, pertenecientes a grandes empresas de la industria alimentaria, con el

objetivo de: a) promover y proteger la salud en los trabajadores, b) elevar la calidad de vida, evitando que los trabajadores presenten signos, síntomas y molestias derivadas de lesiones músculo tendíneas. En este marco se ha podido identificar variables que del ambiente laboral que necesitan en forma urgente ser abordadas desde la detección temprana y la educación sobre los trabajadores (as), como: sub diagnóstico de enfermedades músculo esqueléticas, error en la concepción de dolencia muscular, automedicación que ampara el enmascaramiento y permite la instauración solapada de un desorden musculo esquelético así como también, y la percepción de riesgo de lesiones que trabajadores declara posterior a los periodos de actividad^(4,5).

Países con mayor desarrollo en políticas de trabajo sustentable han podido comprobar que las mayores efectividades para disminuir las lesiones laborales están ligadas a la evaluación mediante instrumentos y metodologías avanzadas específicas los factores de riesgo y las condiciones laborales⁽⁶⁾. Dando a conocer lo anterior, es posible que el conocimiento promueva la prevención activa mediante programas de información educativa y del manejo mediante medidas para evitar riesgos y contrarrestar signos y síntomas que denotan la progresión fisiopatológica de una lesión⁽⁷⁾. Promisorios resultados han mostrado estudios e investigaciones nacionales aplicados sobre empresas, los que evidencian que la acción participativa de los trabajadores logra resolver problemas cotidianos, mejora prácticas concretas y consolida la formación de hábitos y conductas que fortalece la autogestión comunitaria en materia de salud pública en el marco laboral⁽⁸⁾.

En el marco de la seguridad laboral si bien Chile presenta políticas que promueven la implementación de normas técnicas de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo⁽⁹⁾, es importante profundizar esta evaluación con otros instrumentos clínicos y ergonómicos que permitan complementar y validar la efectividad de una lista de chequeo preliminar de riesgos asociados laborales.

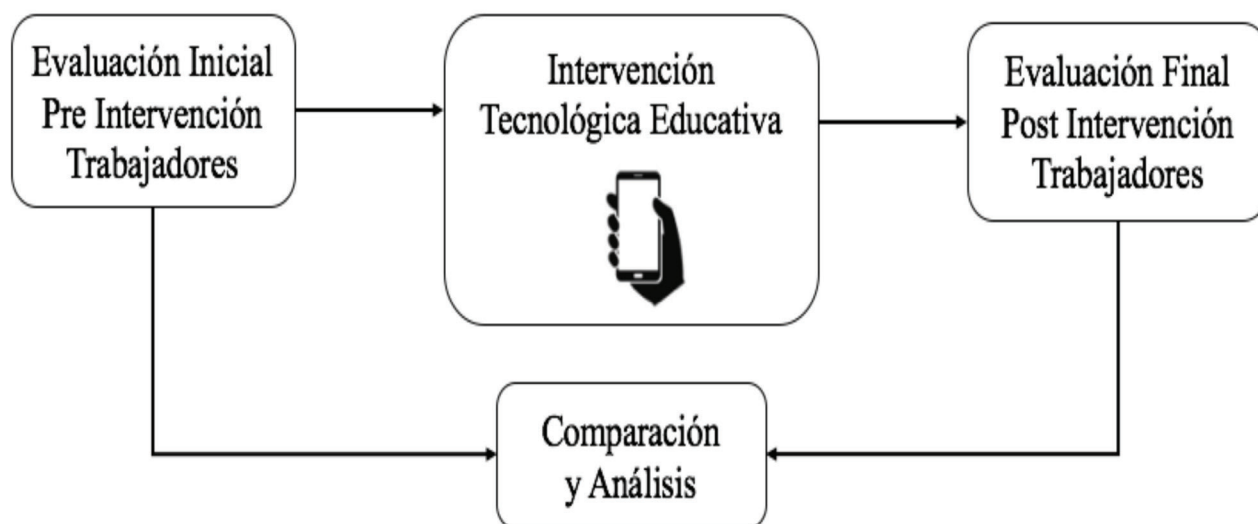
Material y Métodos

El presente trabajo corresponde a un diseño de tipo experimental y contempló la selección de una empresa del área industrial de consumo masivo, ubicada en la ciudad de Viña del Mar, (Chile) que presenta trabajadores expuestos a demanda física de extremidad superior. La empresa que aceptó la invitación de participar en la investigación dispuso de dos áreas a estudiar: centro de distribución (CD) y bodega de producto terminado (BPT). Las áreas incluidas se encargan de confeccionar carga de productos líquidos y bebestibles de consumo masivo para su posterior distribución en camiones de reparto. Para seleccionar a los trabajadores los criterios de inclusión fueron: varones entre 20 y 60 años de edad, antigüedad laboral mínima de 3 meses, trabajadores con jornada igual o superior a 22 horas semanales (media jornada). Los criterios de exclusión fueron: trabajadores que al momento del inicio de la investigación se encontraran en presencia de una patología diagnosticada y/o en tratamiento. Por lo tanto, la muestra incorporó a 69 trabajadores de sexo masculino que desarrollan labores que involucran acciones y gestos motores que pueden presentar factores de riesgo de desorden musculo esquelético. Las actividades que los trabajadores desarrollan se realizan parcialmente en forma manual y también ayudadas mediante maquinarias como grúa horquilla, transpaleta eléctrica, y apilador, a fin de confeccionar y despachar la carga (productos) para abastecer supermercados, tiendas y almacenes según la demanda requerida.

Se utilizaron certificados de confidencialidad y de consentimiento informado a cada uno de los participantes autorizando el posterior uso de los datos resultantes de este proyecto sólo con fines investigativos, además del compromiso asociado a participar proactivamente en la evaluación de riesgos como en la implementación y utilización de nuevas herramientas que sean un aporte a la prevención de enfermedades músculo-esqueléticas en extremidad superior.

La evaluación consistió en la valoración individual de aspectos clínicos guiados por kinesiólogos, que

FIGURA 1. DISEÑO METODOLÓGICO. SE REALIZA LA EVALUACIÓN INICIAL CONSIDERANDO DIMENSIONES ERGONÓMICAS SOBRE EL PUESTO DE TRABAJO Y CLÍNICAS SOBRE CADA TRABAJADOR. POSTERIORMENTE SE DISEÑA Y SE APLICA UNA INTERVENCIÓN MEDIANTE APLICACIÓN MÓVIL POR TRES MESES. FINALMENTE SE REVALÚA A LOS TRABAJADORES SOBRE CONDICIONES DEL SISTEMA LOCOMOTOR PARA ESTABLECER EL EFECTO DE LA INTERVENCIÓN.

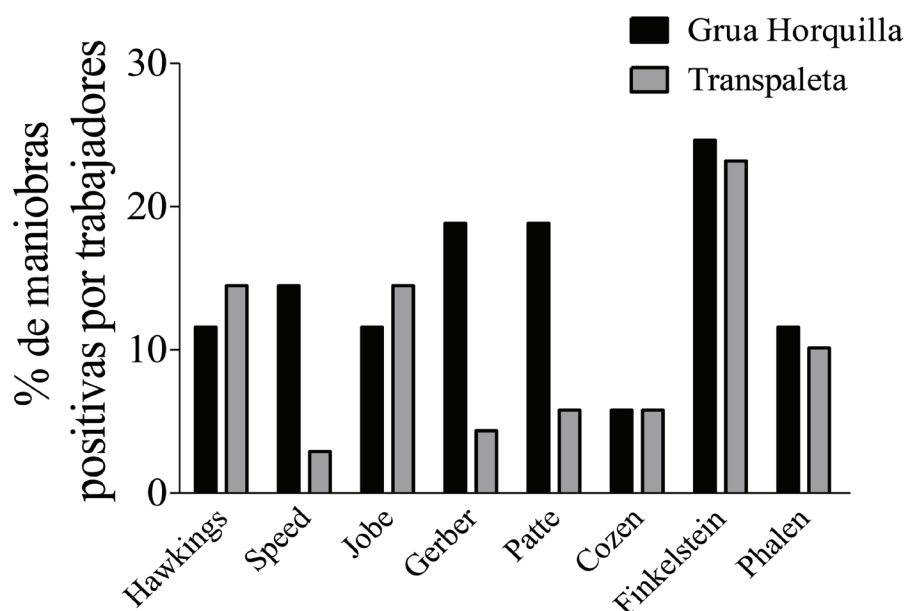


incluyeron valoración de signos y síntomas en extremidad superior a fin de obtener información respecto de las condiciones del sistema músculo esquelético. Para la evaluación de signos se utilizó una selección de maniobras ortopédicas específicas que incluyeran pesquisar disfunciones sugerentes de tendinopatías, atrapamiento vasculonervioso, e inestabilidad articular. En cuanto a los síntomas se evaluó el dolor mediante el cuestionario nórdico estandarizado para la población chilena⁽¹⁰⁾. En forma simultánea se realizó una evaluación ergonómica respecto al puesto de trabajo de los trabajadores con el objetivo de detectar riesgos presentes que pueden derivar en la generación de un desorden músculo esquelético mediante lista de chequeo norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo de extremidades superiores (Ministerio de Salud, Chile), instrumento que consideró los factores de repetitividad, postura, fuerza tiempos de recuperación y la presencia de factores adicionales de tipo ambiental como organizacional. Adicionalmente mediante instrumentos ergonómicos avanzados, se utilizó la metodología Ocra Check list en todos

los puestos de trabajo a fin de precisar el riesgo predictor de desorden músculo esquelético⁽¹¹⁾, herramienta que incluye la valoración de los factores principales (frecuencia de movimientos, fuerza, postura forzada y estereotipa, ausencia de tiempo ,+para la recuperación) y complementarios (presencia de vibración en segmento mano-brazo, ambiente frio menor a 0°C, y contragolpes entre otros), y además se incluyó el uso de la herramienta Rula para evaluar los puestos de trabajo que utilizan transpaleta eléctrica, apilador y pantógrafo, con el fin de determinar el riesgo derivado de la carga postural que atañe en particular la operación mediante esas maquinarias⁽¹²⁾. Una vez disponibles las evaluaciones se contrastaron los riesgos existentes.

Posterior a la recolección de los datos desprendidos de la evaluación, se diseñó y formuló una intervención basada en la creación de una aplicación tecnológica que promueve la educación sobre factores de riesgo asociados a un desorden musculo esquelético, la generación de pausas preventivas y la realización de ejercicios de higiene articular y flexibilidad en zonas topográficas seleccionadas a fin de pesquisar tempranamente estados de disfunción y auto

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MANIOBRAS ORTOPÉDICAS POSITIVAS SEGÚN OCUPACIÓN DE TRABAJADORES. PORCENTAJE DE MANIOBRAS POSITIVAS POR OCUPACIÓN. LAS MANIOBRAS SPEED, GERBER Y PATE RESULTAN ESTAR RELACIONADAS POR LA UTILIZACIÓN DE LA GRÚA HORQUILLA.



gestionar la presencia de signos y síntomas por parte del trabajador. La aplicación quedó habilitada para su uso durante 3 meses, tanto en tiempos de pausa en horarios laborales como fuera de ellos. Posteriormente se revalúa a los trabajadores y se comparan los resultados. Figura 1.

Resultados

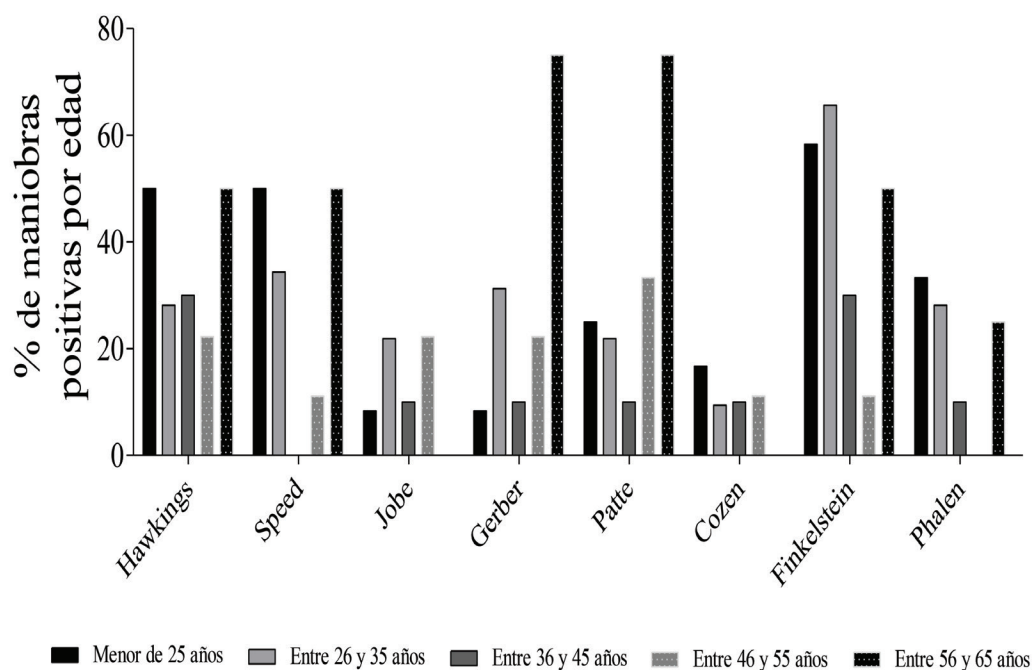
Tras analizar los datos obtenidos, un primer aspecto que resalta es la caracterización inicial de la muestra en la que se observó que en cuanto a la actividad desarrollada la distribución porcentual un 42% de los sujetos desarrolla actividades utilizando la transpaleta eléctrica, un 53,6% de los trabajadores mediante la grúa horquilla y sólo un 2,9% realiza tareas a través del apilador. Adicionalmente un 89,86% de los trabajadores confirmó encontrarse en presencia de dolor y el 70,3% indicó referirlo segmentos de su cuerpo requeridos en tareas laborales.

En cuanto a la diferenciación según las ocupaciones de los trabajadores y el tipo de maniobras que fueron positivas en el caso de aquellos que se desempeñan operando la grúa horquilla presentaron mayormente

dolencias en regiones topográficas correspondiente a hombro tanto en la presencia de conflicto subacromial y/o pinzamiento (Hawkins, Speed, Gerber y Patte) en aproximadamente un tercio de los sujetos evaluados. Las pruebas mencionadas se expresan en forma bilateral, pero de predominio derecho, consistente con la lateralidad de los sujetos. Adicionalmente, se pudo observar una fuerte expresión de la prueba Finkelstein en forma bilateral. En los trabajadores que conducen la transpaleta eléctrica, las maniobras de Hawkins y Speed fueron positivas en un tercio de los sujetos bilateralmente. La maniobra Finkelstein fue positiva en más del 50% de los sujetos y Phalen arrojó positividad en un 26%, ambas clínicas se expresaron de predominio bilateralmente. Figura 2.

Al observar la relación entre el rango etario de los trabajadores y el porcentaje de maniobras ortopédicas positivas un primer aspecto se describe en que todos los intervalos etarios se encuentran en positividad para algunas maniobras ortopédicas pero al precisar el análisis se observó que trabajadores menores de 25 años, presentaron un promedio de 50% en positividad para maniobras tales como

FIGURA 3. PORCENTAJE DE MANIOBRAS ORTOPÉDICAS POSITIVAS EN RELACIÓN A RANGO ETARIO DE LOS TRABAJADORES. LAS PERSONAS MENORES DE 25 AÑOS, PRESENTAN UN 50% DE POSITIVIDAD EN PROMEDIO PARA MANIOBRAS TALES COMO HAWKINGS, SPEED Y FILKENSTEIN. LAS PERSONAS CON EDADES SUPERIORES A 56 AÑOS, PRESENTA UN 70% DE POSITIVIDAD PARA MANIOBRAS TALES COMO GERBER Y PATTE.



Hawkins, Speed y Finkelstein, mientras que sujetos evaluados con edades superiores a 56 años, presentaron un 70% de positividad para maniobras tales como Gerber y Patte. Figura 3.

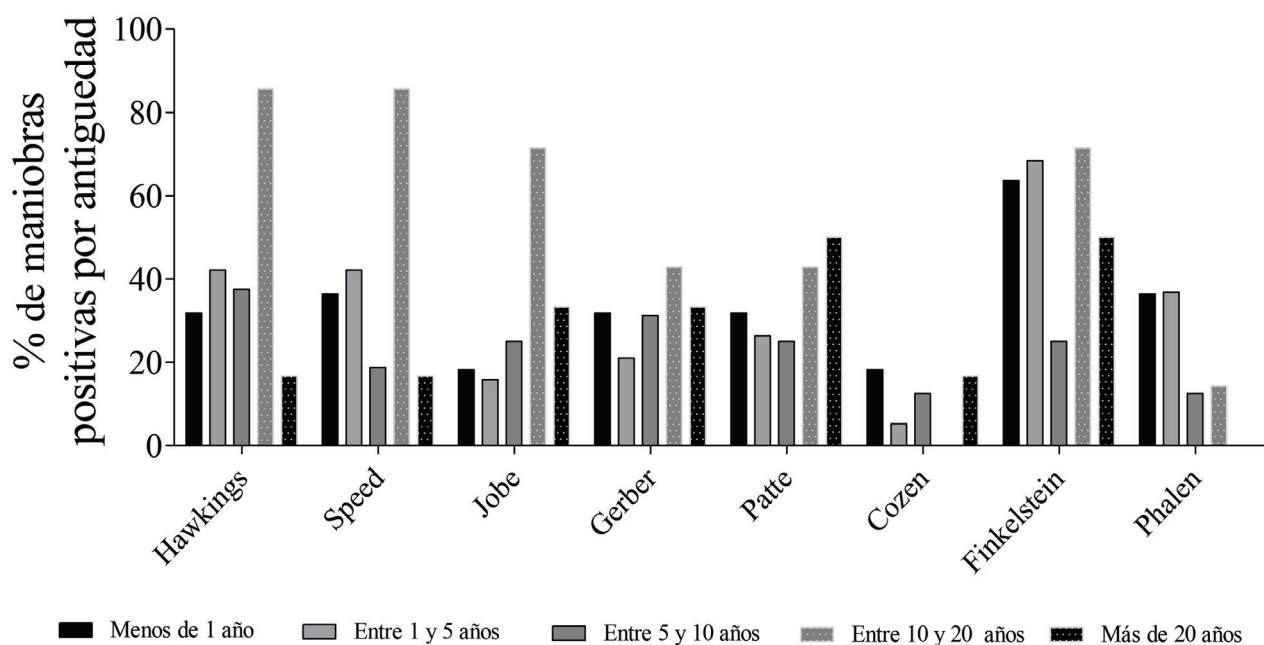
Al analizar el porcentaje entre maniobras de positividad en relación al tiempo de antigüedad laboral en la empresa (expresado en años), se pudo constatar que en los trabajadores que presentan menor tiempo de antigüedad (menos de 1 año), promediaron un 33,52% de maniobras ortopédicas positivas, tendencia similar a la que describen los sujetos que acumulan entre 1 y 5 años de antigüedad en la empresa, quienes presentaron en promedio positividad de maniobras ortopédicas de un 32,23%. Sin perjuicio de lo anterior, la tendencia se incrementa para trabajadores con años de servicio entre 10 y 20 años (51,78% en promedio) debido a que se constató sobre un 70% de positividad en maniobras tales como Hawkins, Speed y Jobe. Figura 4.

Los resultados que se desprendieron de la evaluación ergonómica, constataron que el nivel

de riesgos presente según la de chequeo norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo de extremidades superiores para la totalidad de los trabajadores evaluados. Por otro lado, Odra Check List arrojó diferencias según el tipo de trabajo y maquinaria operada por los trabajadores, siendo el hemisuperior izquierdo el que se encuentra expuesto a un elevado riesgo en todos los puestos de trabajo, mientras que el hemisuperior derecho presentó riesgo muy leve tanto en los trabajadores que utilizan el apilador, el pantógrafo y la grúa horquilla. Por último, la implementación del método Rula se aplicó solo a sujetos que operan mediante la transpaleta eléctrica y los resultados arrojaron la máxima puntuación que implica un nivel máximo de riesgo, que sugiere intervención inmediata del puesto de trabajo. Tabla 1.

En cuanto a la intervención desarrollada la aplicación para celulares fue utilizada por un 54,35% de los sujetos, y en relación a su frecuencia en cada semana

FIGURA 4. PORCENTAJE DE MANIOBRAS POSITIVAS POR ANTIGÜEDAD LABORAL. PORCENTAJE DE MANIOBRAS POSITIVAS POR AÑOS DE SERVICIO. LAS PERSONAS SON AÑOS DE SERVICIO ENTRE 10 Y 20 AÑOS PRESENTAN SOBRE UN 70% DE POSITIVIDAD EN MANIOBRAS TALES COMO HAWKINGS, SPEED Y JOBE.



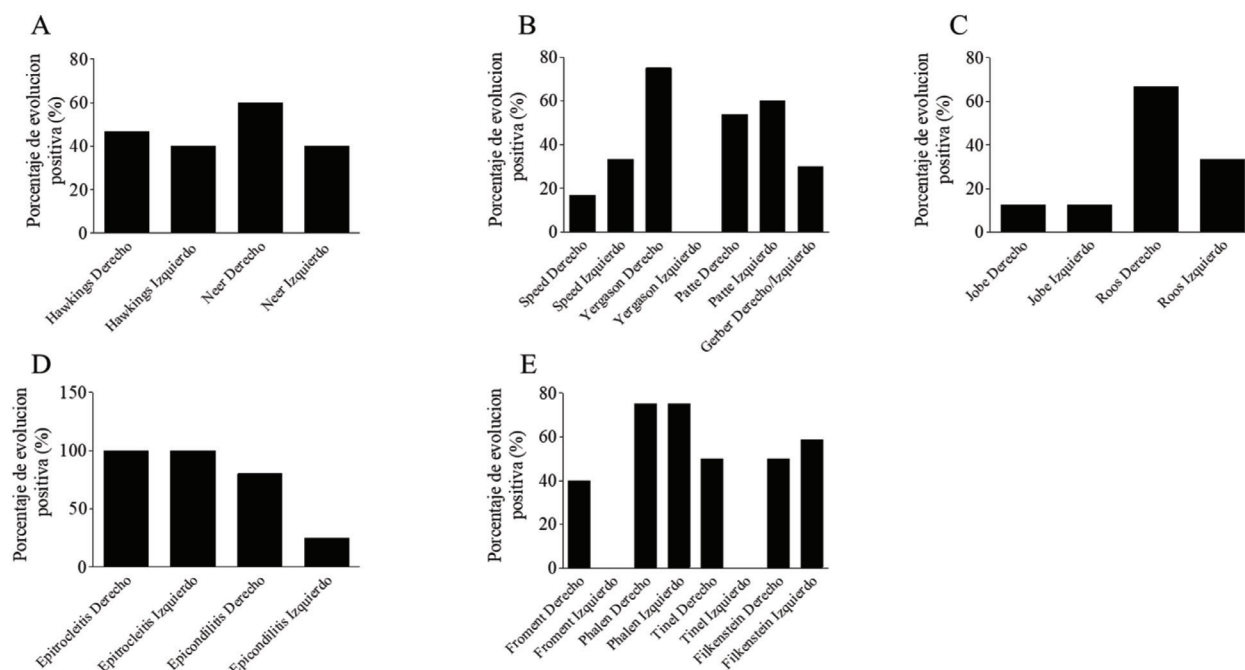
Nivel de Riesgo	Check List Tmert (Minsal)	Ocra Check List Hemicuerpo Derecho	Ocra Check List Hemicuerpo Izquierdo	Rula Hemicuerpo Derecho	Rula Hemicuerpo Izquierdo
Transpaleta	*Alto	**Elevado	**Elevado	***7	***7
Grúa Horquilla	*Alto	Muy leve	**Elevado	N/A	N/A
Apilador	*Alto	Muy leve	**Elevado	N/A	N/A
Pantógrafo	*Alto	Muy leve	**Elevado	N/A	N/A
* Condición de exposición observada crítica y debe ser corregida **Puntuación Índice Real $\geq 22,6$. > Predicción DME 21,3% probabilidad UL-WMDs. ***Puntuación máxima, se requieren cambios urgentes en el puesto de trabajo. N/A: no aplica.					

un 34,8% declaró su uso 1 a 2 veces, mientras que sólo un 19,6% entre 3 a 5 veces.

El análisis derivado de la comparación entre el porcentaje de maniobras positivas antes de la intervención y posterior a ésta, los mayores cambios

revelaron que para las maniobras practicadas en hombro (Hawkings - Neer) y mano (Froment, Tinel, Finkelstein) en los trabajadores hubo una mejora promedio de al menos un 40%, destacándose además una mejora en un 80% para las maniobras de Yergason

FIGURA 5. PORCENTAJE DE EVOLUCIÓN POSITIVA ESTIMADA DURANTE LA SEGUNDA EVALUACIÓN DE LAS MANIOBRAS. A. MANIOBRAS PARA HOMBRO. B. MANIOBRA PARA BÍCEPS Y ROTADORES DE HOMBRO. C. MANIOBRAS PARA SUPRAESPINOZO Y CONFLICTO VASCULONERVIOSO. D. MANIOBRAS PARA CODO. E. MANIOBRAS PARA MANO.



y Phalen. En la región de codo se observó un 100% de resolución de los casos positivos para epitrocleitis y un 70% para epicondilitis derecha. Figura 5.

Discusión

En cuanto a la valoración de riesgos, se ha podido constatar que la lista de chequeo norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo de extremidades superiores del ministerio de salud de Chile (2012), cumple la función de pesquisar preliminarmente los riesgos asociados a extremidad superior desencadenantes de desorden músculo esquelético, aspectos que fueron a su vez contrastados en mayor profundidad y especificidad mediante instrumentos avanzados practicados a los trabajadores. Por tanto, la selección de instrumentos evaluativos clínicos y ergonómicos han sido adecuados en recoger la información respecto de las condiciones

de trabajo como de aquellas variables que constituyen un riesgo en el marco de desarrollar esta actividad productiva^(13,14).

Un segundo criterio relevante fue analizar las condiciones de trabajo y su relación con los riesgos presentes en esta actividad, en el que los elementos centrales y más determinantes en la generación de desorden músculo esquelético corresponden a la sobrecarga derivada de la exposición a la repetitividad, la postura y a la disminución de los tiempos de recuperación⁽¹⁵⁾, aspectos que son concordantes con la mayor expresión que se observó de síntomas y signos asociados a las tendinopatías y al compromiso mecánico de elementos articulares y a la disfunción presente en estructuras responsables de otorgar estabilidad y sensibilidad, como la generación de fuerza estática y dinámica. Lo anterior queda de manifiesto en que, si bien la variable edad y antigüedad laboral han demostrado estar vinculadas con la mayor prevalencia de

desórdenes músculo esqueléticos⁽¹⁶⁾, este estudio ha revelado que trabajadores jóvenes y con escasa antigüedad laboral, presentaron similares porcentajes de molestias que trabajadores de mayor edad y años de servicio, del que se desprende además sobrecarga acumulativa. Sobre estas diferencias es posible que, trabajadores de mayor edad y antigüedad desarrollando una actividad ha permitido que mejoren la técnica y la destreza, variables que permiten compensar la realización de una tarea o acción motora, con menor sobrecarga sobre el sistema músculo esquelético⁽¹⁷⁾. Sin embargo, un elemento adicional observado en forma transversal en los trabajadores y corresponde a la condición de normalizar el dolor, ya sea éste durante la jornada laboral como posterior a ella en tiempos de reposo⁽¹⁸⁾.

Por otro lado, tomando en cuenta la intervención realizada se ha podido describir como exitosa gracias a la disponibilidad de la empresa en su intención de participar mediante la gestión de actividades que se plantearon canalizados por su departamento de salud ocupacional, como la adherencia de los trabajadores a participar activamente en cada una de las fases, criterios que se han encontrado presentes en intervenciones de ergonomía participativa⁽¹⁹⁾, variables que se conjugan positivamente en la asistencia y seguimiento en la educación y capacitación a través de recursos tecnológicos de forma activa y amigable al usuario.

Por último, se hace necesario profundizar en indicadores involucrados en el origen del desorden músculo esquelético, que constituyan en forma temprana alertas para el trabajador, como el estudio de mecanismos que permitan gestionar el manejo de signos y síntomas, las condiciones del trabajo, la técnica empleada en acciones motoras y el efecto fisiológico que puede tener el uso oportuno de pausas y/o rotación de actividades o puestos de trabajo, con el fin de mitigar los riesgos por repetitividad, sobre esfuerzo y disminución de los tiempos de recuperación^(20,21).

Es de suma importancia incorporar y asignar mayor relevancia a medidas y acciones que apunten a educar y a prevenir, ya que son aspectos que no solo perdurarán en la conciencia de los trabajadores, sino también cumplirá un efecto protector sobre la salud, así como, la práctica de programas al interior de las empresas constituirá un signo de madurez ergonómica y de salud ocupacional en los empleadores^(22,23).

Agradecimientos

Este trabajo fue seleccionado en la convocatoria de proyectos de investigación e innovación en prevención de accidentes y enfermedades profesionales 2018 de la superintendencia de seguridad social (Chile), y fue financiado por Instituto de Seguridad del Trabajo con recursos del Seguro Social de la Ley N° 16.744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Bibliografía

1. Vicente-Herrero MT, López-González AA, Ramírez-Iñiguez de la Torre MV, Capdevila-García LM, Terradillos-García MJ, Aguilar-Jiménez E. Dolor en población laboral y su interferencia en actividades de la vida diaria. *Rev Soc Esp Dolor*. 2016;23(2):64-74.
2. Suseso. Boletines estadísticos. 2019 [Internet]. Disponible en: https://www.suseso.cl/605/articles-578297_recurso_2.pdf
3. Sisesat S. Informe anual estadísticas SST 2018. [Internet]. 2019. Disponible en: SUSES0: https://www.suseso.cl/605/articles-578297_recurso_2.pdf
4. Valero-Pinto AM, Vergara-Quezada J, Rojas-Cortés CM, Quinceno-Hurtado LM. Condicionantes de género, empleo y trabajo y su posible vínculo con afecciones y dolencias músculo esqueléticas y psicosociales de temporeras frutícolas de packing agroindustrial de la región Libertador General Bernardo O'Higgins. 2015. 17(53):107-14.
5. Pinto-Retamal R. Programa de Ergonomía Participativa para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Aplicación en una Empresa del Sector Industrial. 2015. 17(53):128-36.

6. García AM, Boix P, Benavides FG, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. 2016. 30(1):87-92.
7. Litardo-Velásquez CA, Díaz-Caballero JR, Perero-Espinoza GA. La ergonomía en la prevención de problemas de salud en los trabajadores y su impacto social. 2019. X(2):3-15.
8. Aliaga P, Villarroel J, Cossio N. La charla motivacional; una estrategia para abordar el desconocimiento de factores de riesgo ergonómico en un supermercado chileno. 2016. 18(56):106-9.
9. Ministerio de Salud. Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos músculoesqueléticos relacionados al trabajo. Gobierno de Chile; 2012.
10. Martínez M, Alvarado-Muñoz R. Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculo esqueléticos para la población trabajadora chilena adicionando una escala de dolor. 2017. 21(2):41-51.
11. Rosecrance J, Paulsen R, Murgia L. Risk assessment of cheese processing tasks using the Strain Index and OCRA Checklist. 2017. septiembre de 2017;61:142-8.
12. Kumar A, Kamath S. Rapid upper limb assessment (RULA) in ergonomic assessment: A comprehensive review. 2019. 22 de agosto de 2019;9(3):429-37.
13. Dimate-García AE, Rodríguez-Romero DC, González-Rincón EY, Pardo-López DM, Garibello-Cubillos Y. Método OCRA en diferentes sectores productivos. Una revisión de la literatura, 2007-2018. 2019. 17(31):9-66.
14. Valdenebro-Olea L, López-Acosta M, Quiroz-Morales A, Montiel-Rodríguez LC, Sánchez-Padilla JE. Evaluación ergonómica de un puesto de trabajo en el sector metalmeccánico. 2016. 15(1):69-83.
15. Castro-Castro GC, Ardila-Pereira LC, Orozco-Muñoz Y, Sepúlveda-Lázaro EE, Molina-Castro CE. Factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. 2018. 20(2):182-8.
16. Lin SC, Lin LL, Liu CJ, Fang CK, Lin MH. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. 2020. 15(4):1-20.
17. Van der Beek A, Dennerlein J, Huysmans M, Mathiassen S, Burdorf A, Van Mechelen W, et al. A research framework for the development and implementation of interventions preventing work-related musculoskeletal disorders. 2017. 43(6):526-39.
18. Cuyul-Vásquez I, Araya-Quintanilla F. Influencia de los factores psicosociales en la experiencia de dolor musculo esquelético: una revisión de la literatura. 2019. 26(1):44-51.
19. Oakman J, Macdonald W, Bartram T, Keegel T, Kinsman N. Prácticas de gestión de riesgos en el lugar de trabajo para prevenir trastornos musculo esqueléticos y de salud mental: ¿cuáles son las brechas? 2018. 101:220-30.
20. Arias-Almonacid D, Rodríguez-Gómez A, Zapata-Díaz J, Vásquez-Trespalcacios EM. Incapacidad laboral por desórdenes musculo esqueléticos en población trabajadora del área de cultivo en una empresa floricultora en Colombia. 2018. 27(3):125-88.
21. Jijón-Vélez P. Trastorno musculo esquelético de hombro de posible origen laboral asociado a posturas forzadas en estibadores. 2020. 2(1):93-112.
22. Ramos M, Ocaña T, Mamani R. Efectividad del programa «mi postura, mi salud» en los conocimientos y prácticas para la prevención de trastornos musculo esqueléticos basado en la ergonomía participativa en una empresa textil de Lima Este, 2016. 2017. 6(1):79-88.
23. Rodríguez-Ruiz Y, Pérez-Mergarezo E. Diagnóstico macroergonómico de organizaciones colombianas con el modelo de madurez de ergonomía. 2016. 14:11-25.

Percepción de violencia laboral externa del personal en un instituto especializado en salud pediátrico del Perú, 2019

Jorge Asdrúbal Jáuregui Miranda⁽¹⁾, María Elena Revilla Velásquez⁽²⁾, Gloria Ubillus Arriola⁽³⁾, Víctor Mamani-Urrutia⁽⁴⁾, María Paulina Tello Delgado⁽⁵⁾, Alicia Bustamante López⁽⁶⁾, Fiorella Inga-Berrospe⁽⁷⁾

¹Médico especialista en Pediatría. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú.

²Médico especialista en Pediatría. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

³Médico especialista en Pediatría. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.

⁴Nutricionista, MSc. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú. Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

⁵Enfermera, MSc. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú.

⁶Estadística, MSc. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú.

⁷Médico especialista en Gestión en Salud. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú. Universidad Privada Norbert Wiener, Lima Perú

Correspondencia:

Víctor Alfonso Mamani Urrutia

Dirección: Avenida Brasil 600. Breña, Lima. Perú.

Teléfono: 993078393

Correo electrónico: vmamani@gmail.com

La cita de este artículo es: Jorge Asdrúbal Jáuregui Miranda. Percepción de violencia laboral externa del personal en un instituto especializado en salud pediátrico del Perú, 2019. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 73-80.

RESUMEN.

Objetivo: Describir la percepción de la violencia laboral externa del personal del Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2019.

Metodología: Estudio Observacional, analítico, transversal en el cual participaron trabajadores de salud del INSN que tenían contacto directo con los pacientes y/ o sus familiares durante el año 2019. Se realizó un muestreo estratificado, incluyendo a los grupos ocupacionales: personal administrativo, de servicio, profesional y técnico. Se aplicó la encuesta "Workplace Violence In The Health Sector Country Case Studies Research Instruments Survey Questionnaire 2003", la cual fue

PERSONNEL PERCEPTION OF EXTERNAL LABOR VIOLENCE IN A SPECIALIZED INSTITUTE IN PEDIATRIC HEALTH OF PERU, 2019

ABSTRACT

Objective: Describe the perception of external workplace violence of the staff of the National Institute of Child Health during 2019.

Methodology: Observational, analytical, cross-sectional study in which health workers from the INSN who had direct contact with the patients and / or their families during 2019. A stratified sampling was carried out, including occupational groups: administrative, service, professional and technical personnel. The survey "Workplace Violence

traducida y adaptada al español en estudios previos. Previo control de calidad, se realizó un análisis estadístico descriptivo de los datos, y empleando el software STATA v.11 se realizó un análisis bivariado para encontrar los factores asociados a dicha percepción.

Resultados: El 82,1% del personal entrevistado fueron mujeres, 36,7% tiene más de 50 años, alrededor del 80% son médicos, enfermeras y técnicas de enfermería. En el INSN el 91,9% de los evaluados perciben violencia generada por el usuario hacia el personal que labora en la institución; asimismo el 75,3% de los que perciben violencia fueron mujeres. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,001$) en la percepción de la violencia según grupo ocupacional. Conclusiones: Existe asociación entre el tipo de ocupación y la percepción de la violencia laboral externa en el personal del Instituto Nacional de Salud del Niño-Perú.

Palabras clave: Violencia Laboral externa; personal sanitario; hospital; usuario. (Fuente: DECS/BIREME)

In The Health Sector Country Case Studies Research Instruments Survey Questionnaire 2003" was applied, which was translated and adapted into Spanish in previous studies. Prior to quality control, a descriptive statistical analysis of the data was performed, and using the STATA v.11 software, a bivariate analysis was performed to find the factors associated with such perception.

Results: 82.1% of the personnel interviewed were women, 36.7% are over 50 years old, around 80% are doctors, nurses and nursing technicians. In the INSN, 91.9% of those evaluated perceive violence generated by the user towards the personnel working in the institution; likewise, 75.3% of those who perceived violence were women. Significant differences ($p < 0.001$) were found in the perception of violence according to occupational group. Conclusions: There is an association between the type of occupation and the perception of external work violence in the personnel of the National Institute of Child Health-Peru.

Keywords: External Labor Violence; health personnel; hospital; user. (Fuente: DECS/BIREME)

Fecha de recepción: 2 de septiembre de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

En la actualidad la violencia es considerada un problema de salud pública que se ha incrementado notablemente en la última década a nivel mundial⁽¹⁾. En el aspecto laboral, la Organización Mundial de la Salud OMS junto al Consejo Internacional de Enfermeras (CIE), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Internacional de Servicios Públicos (ISP) han definido a la Violencia laboral como incidentes en los que el personal sufre abusos, amenazas o ataques en circunstancias relacionadas con su trabajo⁽²⁾. En el ámbito hospitalario,

estudios previos señalan que al menos el 4% de los trabajadores sufren violencia psicológica, 2% acoso sexual y 8% intimidación y hostigamiento por parte de los usuarios o familiares^(3,4). En muchas ocasiones las agresiones son de tipo verbal o psicológico, siendo las agresiones físicas las más frecuentes en los servicios de emergencia y el personal de enfermería uno de los grupos profesionales con mayor incidencia de agresiones^(5,6,8).

En el Perú, el sector salud confluye una las principales fuerzas de trabajo a nivel nacional⁽⁹⁾, siendo los establecimientos de salud de tercer nivel y los especializados los que concentran el mayor número

de trabajadores debido a la complejidad de su oferta y la cantidad de población a la que atienden⁽¹⁰⁾. En ese contexto, el Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña es el establecimiento de salud especializado en la atención de niños y adolescentes de referencia nacional donde el acompañamiento a los pacientes por parte de los familiares es permanente, generando así un espacio de constante interacción con el personal que labora en la institución; que sumado a factores relacionados a la carga laboral y estrés podrían conllevar situaciones relacionadas a una mala relación con los usuarios que podrían desencadenar en agresiones físicas, psicológicas o verbales⁽¹¹⁾.

Por lo antes mencionado, la implementación de estrategias de prevención, identificación y acciones en los establecimientos de salud para evitar la violencia que sufre el personal que labora en ellos resulta fundamental para la elaboración de nuevas políticas públicas que aborden el problema^(12,13), por lo cual el presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de violencia que sufre el personal que labora en el Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña durante el año 2019.

Material y Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio Observacional, descriptivo transversal durante el 2019 en trabajadores del INSN-Breña que atienden directamente al usuario o familiar.

Población y muestra

Se incluyeron a 2231 trabajadores del INSN-Breña que laboraban durante el 2019 y que tiene trato directo con el paciente y/o sus familiares. Se incluyeron los grupos ocupacionales: profesionales, técnicos, administrativos y personal de servicio. Se excluyeron Internos/as o estudiantes de enfermería, medicina, o internos de otras profesiones; así como a los trabajadores que no tienen contacto directo con pacientes o familiares. La muestra fue probabilística con un muestreo estratificado. Se realizó un control de calidad de 324 encuestas recogidas, los cuestionarios incompletos y no retornados fueron excluidos del análisis, quedaron para el análisis final 308 encuestas.

Instrumento y recolección de datos

Para la medición de la variable violencia se realizó la aplicación del cuestionario sobre violencia física, psicológica y acoso sexual de la Organización Internacional del Trabajo denominado Workplace Violence In The Health Sector Country Case Studies Research Instruments Survey Questionnaire 2003⁽¹⁵⁾. Para efectos del presente estudio se utilizó la versión española, con algunas adaptaciones terminológicas de acuerdo a nuestra realidad local, tales como: Ítem, 4 el término celador, por el término vigilante. Ítem 7: jornada reducida, por tiempo parcial; el ítem 10 trabajador fijo o eventual, se cambió por trabajador, nombrado o contratado, incluyendo las modalidades de contrato CAS y/o por terceros. El ítem 14, no se consideró por tratarse de una pregunta sobre que aplica al contexto peruano. Dicho instrumento fue sometido a una validación, a través de una prueba piloto considerando 30 personas, las cuales fueron elegidos al azar de la población total previo consentimiento informado; y de expertos a través de 8 jueces conformados por personal de los servicios de Medicina A, UCI, Endocrinología, Medicina B, Epidemiología y Estadística del INSN.

Los datos fueron recogidos por médicos residentes previamente entrenados para tal fin, quienes tuvieron constante comunicación con los investigadores del estudio, quienes también supervisaron el trabajo de campo. Se informó sobre los objetivos de la investigación y se enfatizó que los incidentes reportados debían ser solo aquellos relacionados al lugar donde se entregó el cuestionario.

Análisis estadístico

Los datos fueron digitados en una base de datos Excel 2010 ® (Microsoft Corporation, CA, USA), luego del control de calidad respectivo se utilizó el software STATA versión 11 para el análisis estadístico. Se realizó una primera descripción de los datos de la población, para lo cual se revisó la normalidad de cada una de las variables cuantitativas, las que presentaron un comportamiento no normal, se describieron con la mediana y sus rangos intercuartílicos; así mismo, para las variables categóricas se describieron en sus frecuencias y porcentajes.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL INSN, 2019.

Variables	n	%
Sexo		
Femenino	253	82,1
Masculino	55	17,9
Edad del personal		
20 a 30 años	50	16,2
31 a 40 años	79	25,6
41 a 50 años	66	21,4
Mayor a 51 años	113	36,7
Estado Civil		
Soltero	3	1,0
Casado	118	38,3
Viudo	135	43,8
Divorciado	9	2,9
Conviviente	15	4,9
No responde	28	9,1
Profesión		
Médico	86	27,9
Enfermero	86	27,9
Técnico de Enfermería	77	25,0
Técnico Administrativo	4	1,3
Psicólogo	3	1,0
Odontólogo	4	1,3
Tecnólogo	24	7,8
Técnico de farmacia	3	1,0
Nutricionista	2	0,6
Técnico en nutrición	3	1,0
Químico Farmacéutico	4	1,3
Auxiliar nutricionista	2	0,6
Seguridad	4	1,3
Administrativo	6	1,9
Categoría Profesional		
Administrativo	6	1,9
De servicio	4	1,3
Profesional	209	67,9
Técnico	89	28,9
Jornada Laboral		
Tiempo Completo	280	90,9
Tiempo Parcial	26	8,4
Ambos	2	0,6

Luego se generó un análisis bivariado, para encontrar la asociación entre la variable dependiente con cada variable independiente, para esto se obtendrán los valores p en cada caso, se obtuvo los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) y los valores p. En cada uno de los cruces se considerarán estadísticamente significativo a los valores $p < 0,05$.

Aspectos éticos

Los participantes fueron informados previamente sobre el estudio, mediante el consentimiento informado; se aseguró anonimato, además, se respetó en todo momento su autonomía con derecho a decidir si desean o no participar en el estudio. La investigación fue aprobada por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud del Niño.

Resultados

Características del personal que labora en el INSN-Breña

El 82,1% del personal entrevistado fueron mujeres, 36,7% tiene más de 50 años, alrededor del 80% son médicos, enfermeras y técnicas de enfermería, el 67,9% es profesional y el 90,9% desempeña funciones de manera completa (personal permanente) en el INSN (Tabla 1).

Percepción sobre violencia en el INSN

En el INSN el 91,9% de los evaluados perciben violencia generada por el usuario hacia el personal que labora en la institución; asimismo el 75,3% de los que perciben violencia fueron mujeres. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,001$) en la percepción de la violencia según grupo ocupacional, el 75% del personal que percibe violencia se encuentra en 3 grupos, médicos, enfermeras y técnicos de enfermería. (Tabla 2).

Los grupos ocupacionales asociado a una mayor prevalencia de violencia laboral externa fueron ser técnico administrativo (IRR=8,6; IC95%:2,3-31,6), técnico en nutrición (IRR=11,5; IC95%:3,6-36,9), químico farmacéutico (IRR=8,6; IC95%:2,3-31,6), auxiliar de nutrición (IRR=8,6; IC95%:1,6-43,9) y administrativo (IRR=5,7; IC95%:1,4-23,7), (ver

TABLA 2. PERCEPCIÓN DE LA VIOLENCIA LABORAL SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL DEL INSN

Variables	Percepción del personal con respecto a la violencia laboral generado por el usuario						P
	n	%	Si	%	No	%	
Sexo	308	100%	283	91,90%	25	8,10%	0,800
Femenino	253	82,1%	232	75,3%	21	6,8%	
Edad del personal	308	100,0%	283	91,9%	25	8,1%	0,715
20 a 30 años	50	16,2%	48	15,6%	2	,6%	
31 a 40 años	79	25,6%	72	23,4%	7	2,3%	
41 a 50 años	66	21,4%	60	19,5%	6	1,9%	
Mayor a 51 años	113	36,7%	103	33,4%	10	3,2%	
Estado Civil del Personal	308	100,0%	283	91,9%	11	3,6%	0,928
Soltero	3	1,0%	107	34,7%	11	3,6%	
Divorciado	9	2,9%	14	4,5%	2	,6%	
Conviviente	15	4,9%	26	8,4%	25	8,1%	
Tipo Profesional	308	100,0%	283	91,9%	25	8,1%	0,000
Médico	86	27,9%	81	26,3%	5	1,6%	
Enfermero	86	27,9%	79	25,6%	7	2,3%	
Técnico de Enfermería	77	25,0%	74	24,0%	3	1,0%	
Técnico Administrativo	4	1,3%	2	,6%	2	,6%	
Odontólogo	4	1,3%	3	1,0%	1	,3%	
Químico Farmacéutico	4	1,3%	2	,6%	2	,6%	
Auxiliar nutricionista	2	,6%	1	,3%	1	,3%	
Administrativo	6	1,9%	4	1,3%	2	,6%	
Categoría Profesional del Trabajador del INSN	308	100,0%	283	91,9%	25	8,1%	0,121
Administrativo	6	1,9%	4	1,3%	2	,6%	
Profesional	209	67,9%	194	63,0%	15	4,9%	
Técnico	89	28,9%	81	26,3%	8	2,6%	
Jornada Laboral	308	100,0%	283	91,9%	25	8,1%	0,641
Tiempo Completo	280	90,9%	256	83,1%	24	7,8%	
Tiempo Parcial	26	8,4%	25	8,1%	1	,3%	

Tabla 3) Al realizar un análisis por servicio encontramos correspondencia con estos resultados, los servicios que mostraron asociación estadísticamente

significativa para violencia externa fueron, nutrición (IRR=20,6; IC95%:2,5-171,9) y admisión (IRR=24; IC95%:2,2-261,3), lo que demuestra que aquellos

TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO DE PERCEPCIÓN DE VIOLENCIA POR PROFESIÓN DEL PERSONAL DEL INSN, 2019.

Variables	IRR	Robust	z	p	IC 95%
		Std. Err.			
Técnico administrativo	8,6	5,7	3,2	0,001	2,3-31,6
Técnico en nutrición	11,5	6,8	4,1	0	3,6-36,9
Químico Farmacéutico	8,6	5,7	3,2	0,001	2,3-31,6
Auxiliar nutricionista	8,6	7,1	2,6	0,01	1,6-43,9
Administrativo	5,7	4,1	2,4	0,016	1,4-23,7

TABLA 4. ANÁLISIS BIVARIADO DE PERCEPCIÓN DE VIOLENCIA POR SERVICIO DEL INSN, 2019.

Variables	IRR	Robust	z	p	IC 95%
		Std. Err.			
Nutrición	20,6	22,3	2,8	0,005	2,5-171,9
Admisión	24,0	29,2	2,6	0,009	2,2-261,3

servicios con trato directo sensible, alimentación durante la hospitalización y la atención para obtener una consulta, ocasionan mayor violencia de los usuarios del INSN (Tabla 4).

Discusión

En el presente estudio se encontró que el 91.9% de los encuestados percibieron violencia por el usuario externo y que el 75.3% de quienes percibieron violencia fueron mujeres (Tabla 1). Esta preocupación debido a la percepción de violencia sumada a la carga abrumadora de trabajo y el riesgo de contagio puede influir en la salud mental del personal que labora en el establecimiento de salud. Las cifras mencionadas anteriormente se corroboran con lo encontrado por Ataman & Aba (2016), quienes, en su estudio sobre violencia reportada por personal de salud en un hospital de Turquía, encontraron que el 63,2% de víctimas fueron mujeres⁽¹⁶⁾. En nuestro país, Taype-Rondán et al. (2016), realizaron un estudio similar, evaluando internos de medicina, y encontraron que

el 47,9% de encuestados reportaron haber sufrido de violencia verbal y el 11,1% reportaron haber sufrido de violencia física⁽¹⁷⁾.

En el análisis bivariado (Tabla 2) se evidenció una asociación entre la percepción de violencia y las siguientes profesiones del personal: Administrativo, técnico administrativo, técnico en nutrición, auxiliar nutricionista y químico farmacéutico. El personal administrativo, el cual tiene entre sus funciones la programación de cita, las cuales en algunos casos pueden llegar a tener un tiempo de espera de semanas o meses, y al mismo tiempo ser la primera línea de contacto con el usuario, a la vez son quienes reciben los primeros reclamos por parte de los pacientes y sus familiares. El tiempo de espera tanto para la programación de una cita o para la atención misma, en caso de una urgencia o emergencia, puede llegar a ser el motivo principal de las agresiones a personal de salud, especialmente los administrativos. Ortells-Abuyé et al. (2013), encontraron que en el servicio de urgencias el 58.2% de personal fue agredido, y de dicho personal, el 17.1% correspondieron a personal

administrativo, y que, según los profesionales, el primer motivo de la violencia (54.4%) por parte de los pacientes es el tiempo de espera⁽¹⁸⁾. Ser químicos farmacéutico también estuvo asociado a una alta percepción de violencia, esto puede explicarse debido a que ellos están encargados directamente en el proceso de entrega y distribución de los medicamentos prescritos por el médico tratante, y algunos de estos medicamentos pueden escasear en hospitales públicos, lo cual genere reclamos y hasta agresiones verbales por parte de los pacientes. Esto se corrobora con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSUSALUD) 2016, en donde se reporta que de los usuarios de consulta externa que reportaron algún problema con la atención de salud, el 20.35% correspondió debido a falta de medicamentos⁽¹⁹⁾.

La violencia en el entorno laboral tiene consecuencias sobre la salud mental del personal de salud. Un ambiente de trabajo hostil genera estrés y ansiedad en la persona, esto conlleva a una alteración en las relaciones interpersonales con sus colegas y también con los usuarios externos de los servicios de salud. La desmotivación generada por el estrés puede conllevar a una disminución de la autoestima y finalmente generara absentismo laboral⁽²⁰⁾. Es por ello que se debe impulsar medidas en la prevención de violencia en los establecimientos de salud, tanto por parte de los usuarios externos, así como los profesionales de salud; y para lograr ello, lo principal es conocer la realidad y el contexto del lugar de trabajo y a partir de ello elaborar protocolos y medidas en la prevención de la violencia.

Conclusión

Existe asociación entre el tipo de ocupación y la percepción de la violencia laboral externa en el personal del Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña.

Bibliografía

1. Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2002.
2. Organización Internacional del Trabajo, Consejo Internacional de Enfermeras, Organización Mundial de la Salud, Internacional de Servicios Públicos. Directrices marco para afrontar la violencia laboral en el sector de la salud. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo; 2002
3. Mayorca YI, García SL, Cortés MM, Lucerna MM. Violencia contra trabajadores sanitarios en un hospital de Andalucía: ¿Por qué hay agresiones no registradas? *Med Segur Trab* 2013; 59 (231): 235-258.
4. Musayón F, Caufield C. Workplace violence and drug use in women workers in a Peruvian Barrio. *Int Nurs Rev* 2007; 54 (4): 339-345.
5. Chagoyen BT. Violencia laboral externa en el ámbito de urgencias generales del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla. *Med Segur Trab* [Internet]. 2016 Mar [citado 2019 Feb 13]; 62 (242): 25-48. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000100005&lng=es
6. Kling RN, Yassi AN, Smailes E, Lovato CY, Koehoorn M. Characterizing violence in health care in British Columbia. *J Adv Nurs* 2009; 65(8):1655-63. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05020.x>
7. Saarela KL, Isotalus N. Workplace Violence in Finland: High-risk groups and preventive strategies. *Am. J Ind. Med* 1999; 36 (Supl 1):80-1. [http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0274\(199909\)36:1+<80::aid-ajim29>3.0.co;2-u](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1097-0274(199909)36:1+<80::aid-ajim29>3.0.co;2-u)
8. Arnetz JE, Arnetz BB, Petterson IL. Violence in the nursing profession: occupational and lifestyle risk factors in Swedish nurses. *Work Stress* [Internet] 1996[citado 2019 Feb 13];10(2):119-27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02678379608256791>
9. García Cabrera Hernán E., Díaz Urteaga Pedro, Ávila Chávez Donatila, Cuzco Ruiz María Z.. La Reforma del Sector Salud y los recursos humanos en salud. *An. Fac. med.* [Internet]. 2015 [citado 2020 Abr 21]; 76(spe): 7-26. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000100002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v76i1.10966>.

10. Soto Alonso. Barreras para una atención eficaz en los hospitales de referencia del Ministerio de Salud del Perú: atendiendo pacientes en el siglo XXI con recursos del siglo XX. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2019 Jun [citado 2020 Abr 21]; 36(2): 304-311. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000200020&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4425>.
11. Miret C, Martínez LA. El profesional en urgencias y emergencias: agresividad y burnout. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2010 [citado 2019 feb. 14]; 33 (Supl 1):193-201. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11376627201000200019&lng=es.
12. Llor-Esteban B, Sánchez-Munoz M, o Ruiz-Hernández J, Jiménez-Barbero J. User violence towards nursing professionals in mental health services and emergency units. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context* 9 (2017) 33-40. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpal.2016.06.002>
13. Tuya-Figueroa X, Mezones-Holquin E, Monge E, Arones R, Mier M, Saravia M, Torres J, Mayta-Tristán P. Violencia laboral externa tipo amenaza contra médicos en servicios hospitalarios de Lima Metropolitana, Perú 2014. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(4):670-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.334.2550>
14. Chagoyen BT. Violencia laboral externa en el ámbito de urgencias generales del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla. *Med Segur Trab* [Internet]. 2016 Mar [citado 2019 Feb 13]; 62 (242): 25-48. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000100005&lng=es
15. International Labour Organization, World Health Organization, International Council of Nurse, Public Services International. *Workplace violence in the health sector country case studies research instruments - survey questionnaire*. Geneva: ILO, WHO, ICN, PSI; 2003
16. Ataman H, Aba, G. Violence against healthcare workers: a retrospective study. *Int J Health Sci*. 2016; 1(1): 1-8.
17. Taype-Rondán A, Lizarraga-Castañeda Z, Mayor-Vega A, Mariños-Claudet A. Percepción de violencia durante el internado de medicina en una universidad peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2016; 33 (2): 382.
18. Ortells-Abuyé N, Muñoz-Belmonte T, Paguina-Marcos M, Morató-Lorente I. Caracterización de las agresiones producidas al personal sanitario del servicio de urgencias en un hospital comarcal. *Enfermería Glob*. 2013; 30 (1): 196-207.
19. Encuestas de Satisfacción a nivel Nacional (ENSUSALUD 2016) [Internet]. SUSALUD. 2018 [citado el 19 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://portal.susalud.gob.pe/blog/encuestas-de-satisfaccion-a-nivel-nacional-ensusalud-2016/>
20. Franz S, Zeh A, Schablon A, Kuhnert S, Nienhaus A. Aggression and violence against health care workers in Germany—a cross sectional retrospective survey. *BMC Health Serv Res*. 2010;10: 51.

Sensibilidad del análisis biomecánico como nueva herramienta para el cribado de la disfonía

Isabel Cardoso⁽¹⁾, Roberto Fernández-Baíllo⁽²⁾, Ángel Rodríguez Paramás⁽³⁾, Gema Aparicio Jabalquinto⁽⁴⁾, Eva Hurtado Valls⁽⁵⁾

¹Médico especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Vithas Nuestra Señora de América de Madrid, Madrid, España. Doctorando en Medicina y Cirugía. Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas y de la Salud, Universidad Europea de Madrid, España.

²Profesor Titular del Departamento de Medicina. Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas y de la Salud, Universidad Europea de Madrid, España.

³Médico especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Vithas Nuestra Señora de América de Madrid, España.

⁴Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Vithas Nuestra Señora de América de Madrid, España.

⁵Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Vithas Nuestra Señora de América de Madrid, España.

Correspondencia:

Isabel Cardoso

Teléfono: +34 659 459 628

Correo electrónico: isabelcardosolopez@hotmail.com

La cita de este artículo es: Isabel Cardoso. Sensibilidad del análisis biomecánico como nueva herramienta para el cribado de la disfonía.

Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 81-89

RESUMEN.

Objetivo: Validar el análisis biomecánico como herramienta de cribado de la disfonía y diseñar un protocolo que establezca la necesidad de derivación a atención especializada.

Material y Métodos: Se evaluó a 102 voluntarios, clasificados en grupo control o grupo con patología vocal. Se realizó cribado de voz mediante análisis biomecánico con la herramienta App Online Lab® de Voice Clinical Systems®.

SENSITIVITY OF BIOMECHANICAL ANALYSIS AS A NEW TOOL FOR THE SCREENING OF DYSPHONIA

ABSTRACT

Objective: To validate the biomechanical analysis as a screening tool for dysphonia and to design a protocol that establishes the need for referral to specialized care.

Material and Methods: We evaluated 102 volunteers, classified as control group or as subjects with voice pathology. Voice screening

Resultados: La edad media fue de 39,8 años. Del total de participantes, 35 se clasificaron en grupo control y 67 presentaban patología vocal. El análisis biomecánico detectó como libres de patología a todos los voluntarios del grupo control (E:1), y como patológicos a 58 de los 67 del grupo con patología vocal (S:0,87).

Conclusiones: El análisis biomecánico R1 con umbral del 50% es una herramienta con alta sensibilidad y especificidad para el cribado de la patología de voz y ofrece una nueva posibilidad para su detección y seguimiento.

Palabras clave: Análisis biomecánico; disfonía; patología vocal; cribado.

test was performed by biomechanical analysis tool App Online Lab® by Voice Clinical Systems®.

Results: The mean age was 39.8 years old. Of the total of participants, 35 were classified as control group and 67 presented voice pathology. The biomechanical analysis detected all the volunteers in the control group as free of pathology (specificity of 1), and 58 of 67 in the group with voice pathology as pathological (sensitivity of 0.87).

Conclusions: The R1 biomechanical analysis with a 50% threshold is a tool with high sensitivity and specificity for the screening of voice pathology and offers a new possibility for its detection and monitoring.

Keywords: Biomechanical analysis; dysphonia; voice pathology; screening.

Fecha de recepción: 26 de octubre de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

La patología vocal es la alteración de alguno de los elementos que caracterizan la voz humana -intensidad, tono y/o timbre- fuera de los umbrales de normalidad establecidos para la edad y género de un sujeto. Su origen suele ser el aparato fonador, y se clasifican en función de su origen como disfonías orgánicas y funcionales⁽¹⁾.

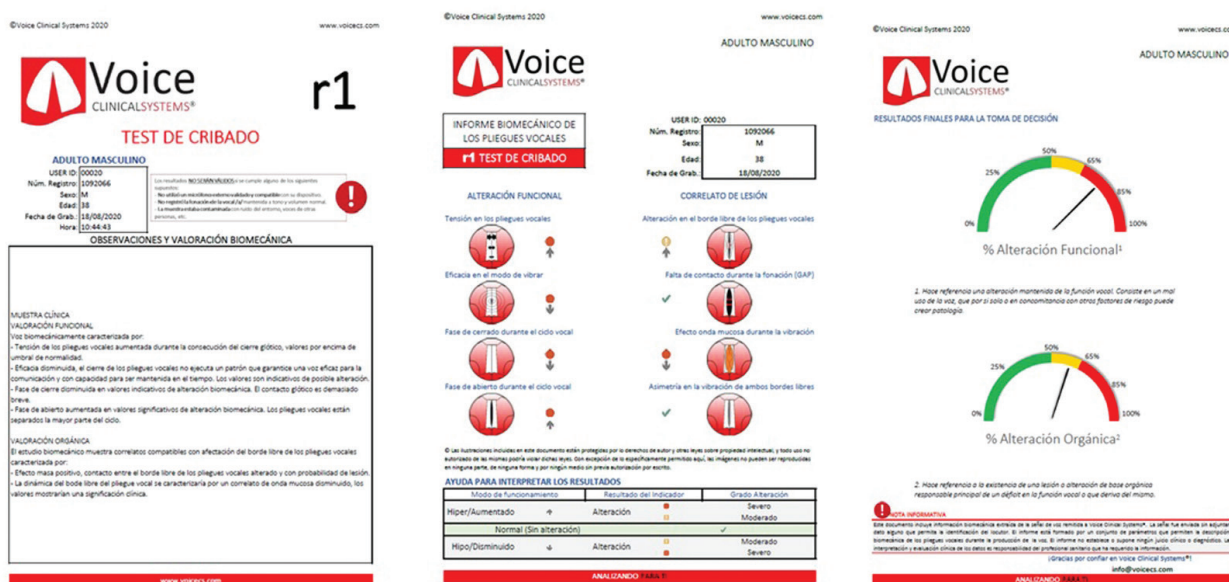
La patología vocal es más frecuente en mujeres que en hombres⁽²⁾, y presenta una elevada prevalencia que oscila desde el 3-9%^(3,4) hasta el 16,9%⁽⁵⁾. En el caso de los colectivos con uso de voz profesional, como profesores, actores o cantantes, el riesgo de aparición de disfonía se dispara⁽⁶⁾. Esto se debe a que, además de su relación con el consumo de tabaco, la patología vocal suele originarse en el uso inadecuado de la voz⁽⁷⁾. La presencia de patología vocal tiene una considerable repercusión en el ámbito social y

laboral de los pacientes⁽⁸⁾. La detección precoz de los trastornos vocales permite evitar el desarrollo de lesiones consolidadas, lo que determina el papel crucial de su correcto cribado⁽⁹⁾. Para ello es necesario disponer de herramientas objetivas que permitan una correcta derivación del paciente hacia la atención especializada.

Hasta la fecha disponemos de escalas subjetivas de valoración del grado de disfonía por parte del paciente (Voice Handicap Index (VHI))⁽¹⁰⁾ o del explorador (escala GRBAS)⁽¹¹⁾, de utilidad limitada en el cribado de patología vocal, así como de una escala objetiva IADV validada para población adulta⁽¹²⁾ basada en el análisis acústico que, si bien permite valorar el grado de discapacidad del paciente, no sirve para cribar ni identificar la patología vocal.

Recientemente se ha introducido en la evaluación de la patología vocal el análisis biomecánico de la voz⁽¹³⁾ que evalúa la dinámica de los pliegues vocales

FIGURA 1. EJEMPLO DE TEST DE CRIBADO BIOMECÁNICO R1. INFORME DEL RESULTADO DEL TEST DE CRIBADO BIOMECÁNICO R1 PARA UNO DE LOS PACIENTES DE LA MUESTRA. SE APRECIA DETECCIÓN DE ALTERACIÓN FUNCIONAL Y ORGÁNICA EN RANGO PATOLÓGICO QUE INVITAN A DERIVACIÓN A CONSULTA ESPECIALIZADA DONDE SE IDENTIFICÓ UN QUISTE DE CUERDA VOCAL DERECHA.



durante la fonación a partir de una muestra de voz del paciente.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la capacidad del análisis biomecánico como herramienta de cribado para pacientes con disfonía, así como diseñar un protocolo de evaluación y seguimiento del paciente con patología de la voz basado en un análisis objetivo, que facilite la toma de decisiones previa a la eventual derivación a la atención especializada.

Material y Métodos

Se realizó el estudio sobre una muestra de 102 sujetos, con una media de 39,8 años –entre 6 y 83 años de edad-. Todos los pacientes otorgaron su consentimiento para participar en el estudio.

El análisis biomecánico se realizó a través de la Herramienta App Online Lab® proporcionada por Voice Clinical Systems® 14 para dispositivo móvil iPad Air y un micrófono profesional Boya By-DM1, tomándose de cada paciente una muestra de voz natural del fonema /a/ durante 4 segundos, y solicitando al laboratorio virtual un test R1 de cribado

(Figura 1), que describe la presencia de alteración de parámetros biomecánicos de tipo funcional y orgánico, y su grado de alteración.

Aunque este análisis puede realizarse en remoto remitiendo al médico responsable la grabación del fonema descrito, todos los pacientes de nuestro estudio fueron evaluados en nuestro centro.

El informe que se obtiene consta de una descripción resumida del resultado, y de dos diagramas que reflejan el grado de alteración obtenido del análisis (Figura 1), considerándose un índice de alteración inferior al 50% como leve; entre 50 y 65% como trastorno moderado y superior a 65% como trastorno severo.

Todos los sujetos del estudio realizaron el cuestionario Voice Handicap Index 10⁽¹⁵⁾ sobre su grado de discapacidad vocal percibida y fueron sometidos a videolaringoscopia para evaluación de los pliegues vocales por parte de los médicos Otorrinolaringólogos de nuestro equipo.

Resultados

El total de la muestra quedó distribuida como se expone en la Tabla 1. El grupo control constaba de

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES SEGÚN EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO.

	Disfonía	Puntuación VHI-10	Lesión orgánica	N
Grupo Control	No*	≤ 3	No	35
Grupo Patología	Cualquiera	Cualquiera	Si	67

*Se descartan aquellos pacientes con disfonía en las últimas 3 semanas para evitar el residuo de patología aguda que puede afectar al análisis biomecánico¹⁶.

TABLA 2. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA HERRAMIENTA PARA DISCRIMINAR EL GRUPO CONTROL DEL GRUPO CON PATOLOGÍA VOCAL.

Umbral 50%			Umbral 0%		
	Grupo Patología	Grupo Control		Grupo Patología	Grupo Control
Cribado Normal	0	35	Cribado Normal	11	24
Cribado Patología	58	9	Cribado Patología	65	2
Sensibilidad	0,87		Sensibilidad	0,97	
Especificidad	1		Especificidad	0,69	

18 hombres y 17 mujeres, mientras que el grupo con patología vocal constaba de 33 hombres y 34 mujeres. Los resultados evalúan la capacidad de la herramienta para identificar a los pacientes que corresponden a cada uno de los dos grupos descritos en la clasificación clínica. Para determinar los niveles de sensibilidad y especificidad de la herramienta se establecen dos umbrales de detección en el análisis biomecánico:

- Umbral 50%: establece como patológico cualquier resultado que exceda el 50% de alteración en el análisis biomecánico. Este umbral excluye de la categoría de patología las alteraciones leves.
- Umbral 0%: establece como patológico cualquier resultado que exceda el 0% de alteración en el análisis biomecánico. Este umbral determina como alteración cualquier desviación de la normalidad (Tabla 2).

Resultados del cribado biomecánico en la identificación de la Patología Vocal frente al Grupo Control.

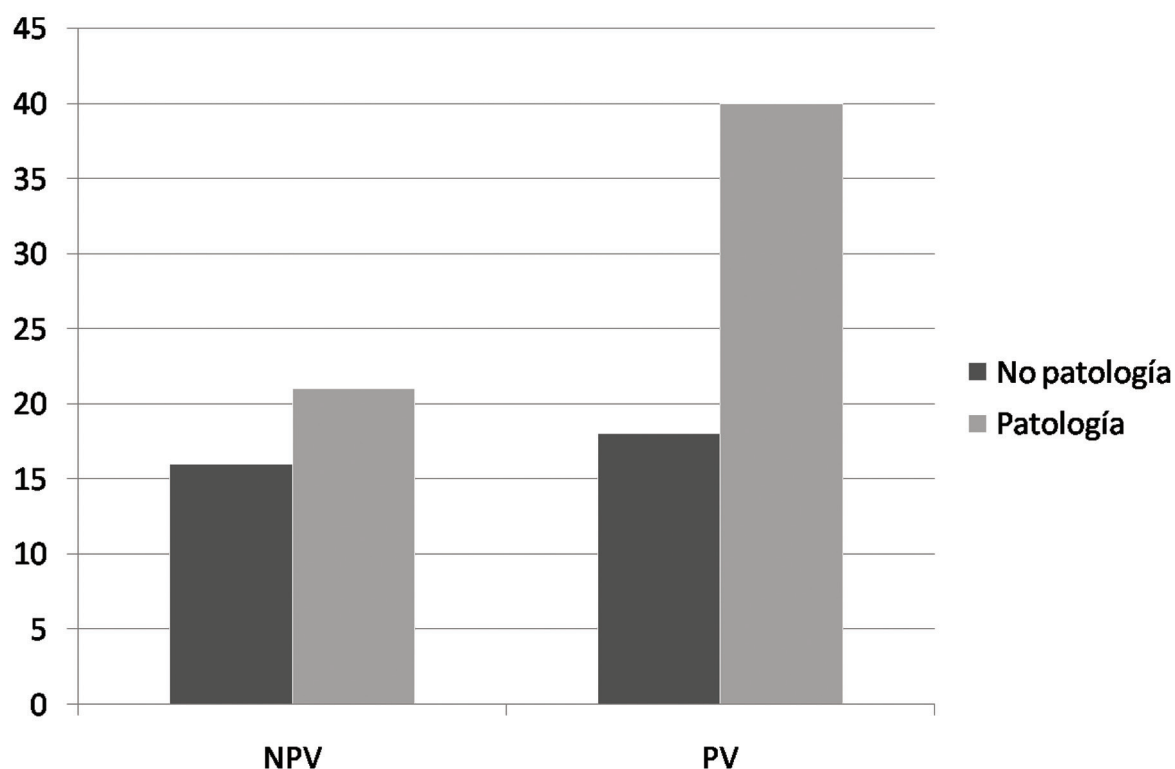
Al realizar el cribado biomecánico tomando como valor de referencia un nivel de alteración por encima

del 50% se consigue identificar a todos los sujetos considerados como normales. Es decir, no hay falsos positivos y la especificidad es de 1. Además se identifican como patológicos 58 de los 67 sujetos del grupo de patología, con tan sólo 9 falsos negativos, lo que da una sensibilidad del test de cribado de 0,87. En cambio, al establecer como alteración cualquier valor por encima del 0%, aunque se aumenta la sensibilidad del test de cribado hasta alcanzar 0,97 se hace a costa de reducir drásticamente la especificidad a 0,69 (Tabla 2).

Resultado por profesiones.

Del total de pacientes en edad laboral, se observa que la presencia de patología de voz detectada con análisis biomecánico es claramente superior en aquellos pacientes que desempeñaban un puesto de trabajo con uso de voz profesional (Figura 2). Respecto a los voluntarios con uso de voz profesional, 17 pertenecían al colectivo de canto/interpretación —patología de voz en 6 de ellos (35%)—; 19 al colectivo de docentes —patología vocal en 14 de ellos (73,6%)—, y 22 a otros colectivos con uso de

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO EN FUNCIÓN DEL USO PROFESIONAL DE SU VOZ. EL GRÁFICO DIVIDE A LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO CONTROL (NO PATOLOGÍA) Y DEL GRUPO CON PRESENCIA DE PATOLOGÍA ENTRE PROFESIONALES DE LA VOZ (PV) Y NO PROFESIONALES DE LA VOZ (NPV), MOSTRANDO EL DOBLE DE INCIDENCIA DE PATOLOGÍA VOCAL EN EL GRUPO DE PROFESIONALES DE LA VOZ.



voz profesional, como comerciales o teleoperadores —patología vocal en 20 de ellos (90%)—.

Discusión

Ante los resultados descritos, el análisis biomecánico para el cribado de la patología vocal muestra unos índices de sensibilidad y especificidad muy altos; de 0.87 y 1 respectivamente. El umbral recomendado para la realización del cribado es del 50%, puesto que incluso las voces sanas pueden presentar desviaciones de la normalidad más allá del 0% de alteración sin que eso suponga una alteración patológica.

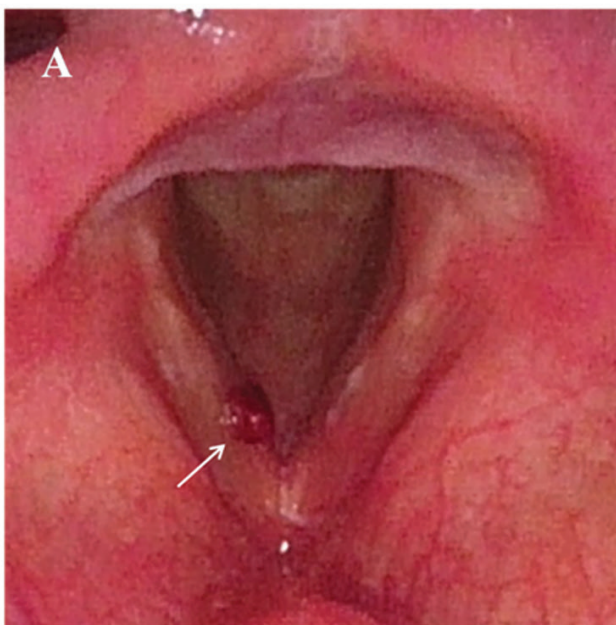
La voz es el resultado del efecto del flujo aéreo sobre los pliegues vocales⁽¹⁷⁾, por tanto la señal vocal va a variar en función de la morfología de los pliegues vocales y de su dinámica funcional. Como se observa

en la Figura 1, el test de cribado identifica una serie de rasgos de alteración que se dividen en funcionales y orgánicos. Los rasgos de alteración orgánicos hacen referencia al trastorno de las características morfológicas de los pliegues vocales —lesiones del borde libre, presencia de gap durante el cierre glótico, características de la onda mucosa y presencia de asimetría—, mientras que los rasgos de alteración funcional se refieren a la presencia de trastornos en la ejecución de la dinámica de producción vocal —exceso de tensión, eficiencia vocal, o duración adecuada de las fases de cerrado y abierto del ciclo vocal— (Figura 3).

Tradicionalmente, la clasificación más general de la disfonía la divide en trastornos de origen funcional y de origen orgánico⁽¹⁾. En comparación con la patología orgánica, el trastorno vocal de tipo funcional es difícil de evaluar, ya que, al no manifestar

FIGURA 3. EJEMPLO DE CRIBADO BIOMECÁNICO EN PACIENTE CON PATOLOGÍA VOCAL ORGÁNICA. PACIENTE EVALUADO MEDIANTE EXPLORACIÓN VISUAL Y SCREENING BIOMECÁNICO.

A. LA VIDEOLARINGOSCOPIA MUESTRA UN PÓLIPO DE LA CUERDA VOCAL DERECHA.
B. EL TEST DE CRIBADO MUESTRA UN PATRÓN BIOMECÁNICO PATOLÓGICO MIXTO –ORGÁNICO Y FUNCIONAL-. LA LESIÓN ORGÁNICA -PÓLIPO VOCAL- SE MANIFIESTA A COSTA DE LOS PARÁMETROS DE ALTERACIÓN DEL BORDE LIBRE Y DISMINUCIÓN DE LA ONDA MUCOSA, Y CON UN GRADO LEVE DE ASIMETRÍA, QUE CONFORMAN UNA ALTERACIÓN ORGÁNICA DE GRADO SEVERO (65-85%).
POR OTRO LADO, LA ACTITUD VOCAL DEL PACIENTE MUESTRA UN PATRÓN DE ALTERACIÓN FUNCIONAL EN GRADO SEVERO (>85%), EN RELACIÓN CON EXCESO DE TENSIÓN, DESCENSO DE LA EFICIENCIA DE LA VOZ, Y DIFICULTAD PARA MANTENER EL CIERRE DE LOS PLIEGUES VOCALES, COMO CONSECUENCIA DE LA PRESENCIA DEL PÓLIPO, QUE DISMINUYE LA DURACIÓN DE LA FASE DE CERRADO Y AUMENTA LA DE ABIERTO.



B

TEST DE CRIBADO BIOMECÁNICO r1					
RASGOS DE ALT. FUNCIONAL					
Tensión		●			↑
Eficiencia		●			↓
Fase de Cerrado		●			↓
Fase de Abierto		●			↑
% DE ALT. FUNCIONAL					
Leve (<50%)		Moderada		Severa	
0-25	25-50	50-65	65-85	85-100	
					●
RASGOS DE ALT. ORGÁNICA					
Alt. Borde		●			↗
GAP		✓			
Onda Mucosa		●			↓
Asimetría		✓			↑
% DE ALT. ORGÁNICA					
Leve (<50%)		Moderada		Severa	
0-25	25-50	50-65	65-85	85-100	
					●

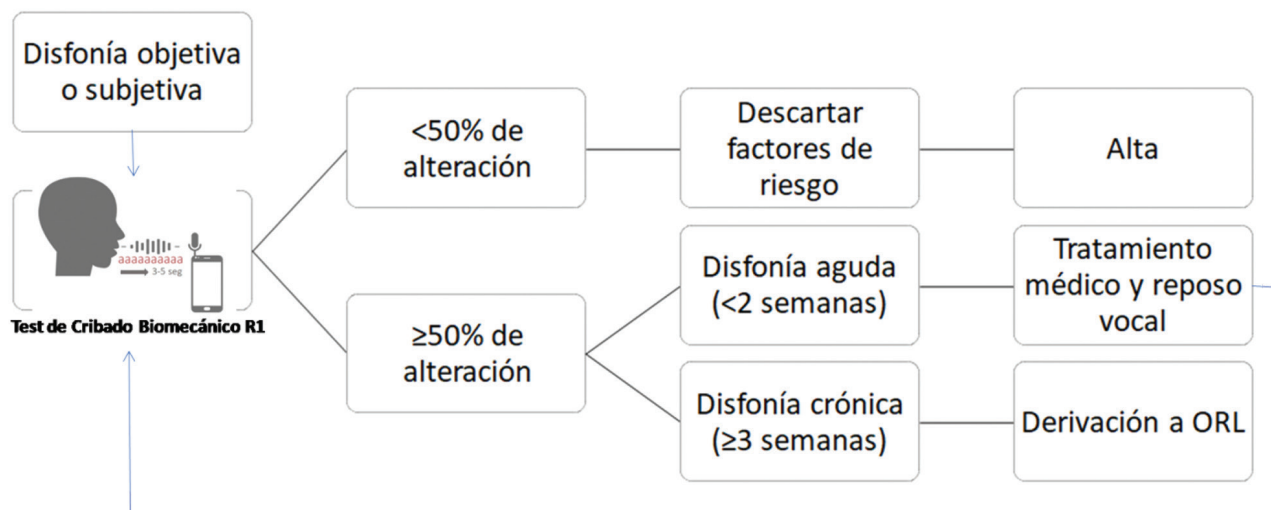
lesiones objetivas en la exploración laríngea, puede pasarse por alto en una exploración rutinaria. Sin embargo, su presencia no es sólo ya una categoría diagnóstica, sino que la dinámica vocal que propicia es un factor de riesgo para el desarrollo de lesiones orgánicas⁽¹⁸⁾. De hecho, el uso inadecuado de la voz junto con el consumo de tabaco es el principal factor etiopatogénico en la patología de los pliegues vocales. Por ello, la capacidad de implementar mecanismos de detección precoz de conductas vocales anómalas permite evitar la aparición de lesiones consolidadas y de difícil manejo⁽⁹⁾.

Los protocolos para el manejo de la disfonía establecen la necesidad de diferenciar entre disfonía aguda —asociada a infecciones de vías respiratorias altas, esfuerzos vocales puntuales, estrés, etc.—, que se resuelve en 1-2 semanas con tratamiento médico

y reposo vocal; y disfonía crónica con una evolución superior a 3 semanas⁽¹⁶⁾, y que suele requerir atención especializada^(16,19). Con el propósito de facilitar el manejo de la patología vocal y evaluar la necesidad de derivación hacia la atención especializada, hemos desarrollado un esquema que integra el análisis biomecánico en la toma de decisiones (Figura 4).

En primer lugar, el análisis se debería realizar a modo de cribado a cualquier paciente con síntoma de disfonía, o que, sin presentar una alteración evidente en su voz durante la entrevista, lo manifestara como motivo de consulta. En el caso de presentar un resultado dentro del rango normal en el cribado, y siempre que no existan otros síntomas o factores de riesgo que indiquen la necesidad de exploración laríngea —como el tabaquismo crónico— no sería necesario derivar a consulta de Otorrinolaringología.

FIGURA 4. PROTOCOLO DE CRIBADO DE LA PATOLOGÍA VOCAL CON ANÁLISIS BIOMECÁNICO R1. ESQUEMA DE TOMA DE DECISIONES ANTE UN PACIENTE CON DISFONÍA Y CRIBADO BIOMECÁNICO PATOLÓGICO. ABREVIATURAS: ORL, OTORRINOLARINGOLOGÍA.



En el caso de presentar un resultado patológico en el test de cribado (Alteración por encima del 50% de los parámetros funcionales o de los orgánicos), la decisión dependerá del tiempo desde la aparición de los síntomas:

- Duración inferior a 2 semanas: se establece el diagnóstico de disfonía aguda, repitiendo el análisis biomecánico tras al menos 2 semanas de tratamiento médico y reposo vocal, para repetir el test de cribado. En caso de persistencia de la alteración o empeoramiento, se recomienda derivación a la consulta especializada.
- Duración superior a 3 semanas: se recomienda la derivación a la consulta de atención especializada.

Respecto a la relación entre la presencia de patología de voz y la ocupación de los voluntarios del estudio, se constata el papel del uso de voz profesional como un factor de riesgo en la aparición de patología de la voz⁽²⁰⁾, siendo el grupo de actores y cantantes de la muestra el que menor incidencia de patología vocal presentó, en probable relación con el entrenamiento y aprendizaje del uso de la voz⁽²¹⁾.

En la actualidad, disponemos de múltiples herramientas digitales que se han incorporado a nuestra práctica clínica habitual con el propósito de mejorar la atención sanitaria⁽²²⁾. El análisis biomecánico como método de cribado de la

patología de la voz se postula como una herramienta accesible y práctica que puede integrarse en la evaluación y seguimiento del paciente con disfonía. Su uso puede incluso realizarse de manera remota, mediante el envío de la muestra de voz desde cualquier dispositivo móvil.

Esta tecnología de cribado contribuye a la evaluación objetiva del paciente con disfonía tan necesaria para la vigilancia de los trabajadores con uso profesional de la voz, que hasta la fecha se ha basado en la evaluación subjetiva, relegando las pruebas objetivas a la consulta especializada⁽²³⁾.

Conclusiones

El estudio realizado muestra el análisis biomecánico como una herramienta sensible y específica para la realización del cribado del paciente con disfonía. El análisis con porcentaje de alteración superior al 50% ha demostrado ser efectivo en la determinación de la condición de normalidad o patología.

El test biomecánico como parte del protocolo de manejo del paciente con disfonía permite monitorizar la evolución del paciente y agilizar la toma de decisiones fundamentada en pruebas objetivas previa a la derivación del paciente hacia la atención especializada.

Conflictos de interés

Ninguno.

Bibliografía

1. García-Tapia, U., Cobeta Marco I., editor. Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos de la Voz. 1ª ed. Madrid: Garsi; 1996.
2. García López, I. Evaluación del paciente con disfonía. International Marketing & Communication (IM&C). Madrid. 2018.
3. Ramig LO, Verdolini K. Treatment efficacy: voice disorders. J Speech Lang Hear Res. 1998;41(1):S101-S116. doi:10.1044/jslhr.4101.s101
4. Roy N, Merrill RM, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. Laryngoscope. 2005;115(11):1988-1995. doi:10.1097/01.mlg.0000179174.32345.41
5. Lyberg Åhlander, Viveka & Rydell, Roland & Fredlund, Peeter & Magnusson, Cecilia & Wilén, Staffan. (2018). Prevalence of Voice Disorders in the General Population, based on the Stockholm Public Health Cohort. 10.13140/RG.2.2.35192.08963.
6. Verdolini, Katherine & Ramig, Lorraine. (2001). Review: Occupational risks for voice problems. Logopedics, phoniatrics, vocology. 26. 37-46. 10.1080/140154301300109125.
7. Núñez, F., Moreno, A. Abuso y mal uso vocal. Valoración de la incapacidad vocal. Ponencia oficial Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Ed. Marge Médica Books. 2013.
8. Elhendi H Wasim, Caravaca G Antonio, Santos P Sofía. Medición de la discapacidad vocal en los pacientes con disfonías funcionales. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2012 Ago [citado 2020 Ago 23] ; 72(2): 145-150. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162012000200007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162012000200007>.
9. Adler CH, Edwards BW, Bansberg SF. Female predominance in spasmodic dysphonia. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1997 Nov;63(5):688. doi: 10.1136/jnnp.63.5.688. PMID: 9408119; PMCID: PMC2169807.
10. Jacobson BH, Johson A, Grywalsky C, et al. The voice handicap index (VHI): development and validation. Am J Speech Lang Pathol. 1997;6: 66-70. doi.org/10.1044/1058-0360.0603.66
11. Hirano M. Clinical examination of voice. Viena. Springer-Verlag. 1981.
12. Fernández-Baillo, R. Índice acústico de discapacidad vocal (IADV) en población adulta: Diseño de la escala, resultados y correlatos anatómico-fisiológicos [Tesis Doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. 2012.
13. Fernández-Baillo, R., Ramírez Calvo, C., Análisis Biomecánico de la Voz. Manual de Usuario. Voice Clinical Systems. 2017.
14. Ruíz Galea I, Fernández-Baillo R, Ramirez Calvo C. VoiceClinicalSystems [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.voicecs.com/es>
15. Faustino Núñez-Batalla, F, Corte-Santosb, P, Señaris-González, B., Llorente-Pendás, JL., Carmen Górriz-Gil, Carlos Suárez-Nieto, C. Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español Acta Otorrinolaringológica Española. Vol. 58. Nº 9. 2007. 386-392
16. Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P Guía clínica para el abordaje de la disfonía crónica en Medicina Primaria y Medicina del Trabajo. INSSBT. Madrid. 2017.
17. Van Den Berg J. (1958). Myoelastic aerodynamic theory of voice production. J Speech Hear Res 1958;1:227-244.
18. Wilson JA, Deary IJ, Scott S, MacKenzie K. Functional dysphonia. BMJ. 1995 Oct 21;311(7012):1039-40. doi: 10.1136/bmj.311.7012.1039. PMID: 7580648; PMCID: PMC2551359.
19. Ceballo Pedraja, JM. Disfonía: proceso asistencial integrado. Consejería de Salud. Sevilla. 2002.
20. Titze, IR., Lemke, J., Montequin, D. Populations in the U.S. Primary Tool of Workforce Who Rely on Voice Trade. A Preliminary Report. Journal of Voice 1997;11(3):254-259.
21. Berry C. Revista máscara, ed. Escenología. 1991. México.

22. Morcillo Serra C, González Romero JL. New digital healthcare technologies. *Med Clin (Barc)*. 2020 Apr 10;154(7):257-259. doi: 10.1016/j.medcli.2019.07.004. Epub 2019 Sep 2. PMID: 31488262.

23. A. Pascual et al. Abordaje de la vigilancia de la salud en trabajadores con uso profesional de la voz. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2014; 23: 422-431

Programa de intervención de gestión de edad y cambios de hábitos en un hospital terciario de Madrid

Jaime Villarreal⁽¹⁾, Anna Janipka⁽²⁾, Ignacio Mabillo⁽³⁾, Ma^a Teresa del Campo⁽⁴⁾

¹Servicio de Salud Laboral y Prevención, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

²Departamento de Psicología, Ankara Formación, Madrid.

³Unidad de Epidemiología, Instituto de Investigación Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

⁴Servicio de Salud Laboral y Prevención, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

Correspondencia:

Jaime Villarreal

Dirección: Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

Avda. de los Reyes Católicos 2. 28040 Madrid.

Teléfono: +34 91 550 48 00 2176

Correo electrónico: Jaime.villarreal@quironsalud.es

La cita de este artículo es: Jaime Villarreal. Programa de intervención de gestión de edad y cambios de hábitos en un hospital terciario de Madrid. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 90-98.

RESUMEN.

Objetivos: La edad media de los trabajadores europeos sanitarios es cada vez mayor, con unas elevadas demandas físicas y psíquicas, lo que repercute en su calidad de vida. Parece necesario realizar intervenciones sobre la salud y bienestar. Valorar si se mejora la calidad de vida percibida de trabajadores sanitarios tras una intervención y si es más eficaz en función de variables como el puesto de trabajo. **Material y Métodos:** estudio de intervención prospectivo; población: trabajadores iguales ó mayores de 45 años que trabajan en un hospital terciario; métodos: programa "Gestión de la edad y cambio de hábitos", variables: cuestionario SF-12, CSF-12 Y CSM-12 y variables personales y laborales.

Resultados: tras la intervención sólo se observa un aumento significativo de CSM-12 en trabajadores administrativos en

PROGRAM OF AGE MANAGEMENT AND CHANGES OF HABITS IN A TERTIARY HOSPITAL IN MADRID

ABSTRACT

Objectives: The average age of European health workers is increasing, with high physical and mental demands, which affects their quality of life. Health and wellness interventions seem necessary. To assess whether the perceived quality of life of health workers is improved after an intervention and whether it is more effective depending on variables such as the job.

Material and Methods: prospective intervention study; population: workers equal to or older than 45 years who work in a tertiary hospital; methods: "Age management and change of habits" program, variables: SF-12 questionnaire, CSF-12 and CSM-12 and personal and work variables.

comparación con las categorías profesionales de tipo sanitario ($53,6 \pm 6,85$ vs $47,5 \pm 7,92$, $p=0,036$). Conclusiones: los programas de intervención sobre gestión de edad en los lugares de trabajo pueden ser de utilidad.

Palabras clave: envejecimiento activo; promoción de la salud en el lugar de trabajo; trabajadores sanitarios; calidad de vida; cuestionario SF-12; salud integral.

Results: after the intervention, a significant increase in CSM-12 was only observed in administrative workers compared to the professional categories of health type (53.6 ± 6.85 vs 47.5 ± 7.92 , $p = 0.036$).

Conclusions: intervention programs about age management at the workplaces could be useful.

Key-words: active aging; health promotion at workplace; healthcare workers; quality of life; SF-12 questionnaire; total health.

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2021

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

La edad media en la población europea es cada vez mayor, la mayoría de países está experimentando un aumento de la esperanza de vida y un descenso mantenido de la natalidad en las últimas décadas. El porcentaje de europeos mayores de 65 años pasará del 17,4% en 2010 al 30% en 2060. La proporción de trabajadores mayores de 50 años desde 1995 hasta 2005 supuso el 35% de la población total⁽¹⁾. Esta proporción en España, se prevé que aumente desde un 36% en 2010 a un 48% en 2030⁽²⁾.

El concepto de salud integral no solo se refiere a la ausencia de enfermedades, sino que es lo que impulsa a un estado de equilibrio en el individuo. Hace referencia a la importancia de que cada persona tenga un cuerpo sano y una mente en forma, que se adapte y desarrolle de forma adecuada con su entorno y en todos los ámbitos de la vida; de tal forma que las habilidades de cada persona definirán a la persona como única⁽³⁾.

La Organización Mundial de la Salud, define calidad de vida como la percepción que tiene un sujeto de su situación de vida en el contexto cultural y de valores en el que se desarrolla, y en relación con sus objetivos e intereses. Es un concepto muy amplio que engloba cinco dimensiones relacionadas entre si, tales como el estado físico, psicológico, social, educativo y material. Blanco et al⁽⁴⁾ señalan que la calidad de vida hace referencia a la satisfacción personal de nuestras necesidades básicas, al bienestar o su privación, estando determinada por la cantidad de necesidades satisfechas o no y el grado de aspiraciones personales, marcada por “valores positivos y negativos” interrelacionados de forma individual y colectiva por el entorno cultural, psicológico y socioeconómico en el que vivimos⁽⁵⁾. El aumento en el porcentaje de trabajadores de mayor edad no siempre se acompaña de una prolongación de la salud integral de las personas y de su calidad de vida, de hecho, estamos asistiendo a un aumento sin precedentes de la prevalencia de patologías crónicas.

Este hecho se convierte en un reto para la sociedad en cuanto a la adaptación para mejorar al máximo la salud y hacer un mayor hincapié en mejorar la capacidad funcional de las personas más mayores⁽²⁾.

La Organización Mundial de la Salud, define el envejecimiento activo como “el proceso de optimización de oportunidades de salud, participación, aprendizaje y seguridad con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. Es un concepto que promueve la participación continua de las personas mayores en los asuntos sociales, económicos, culturales, espirituales y cívicos, quedando atrás el concepto de la capacidad para estar activo física o laboralmente en el puesto de trabajo⁽³⁾.

El sector sanitario constituye uno de los principales pilares del empleo en Europa, suponiendo un 10% de la población activa. Este sector se ha visto drásticamente afectado por el envejecimiento poblacional, tanto la vertiente de los trabajadores como la de los pacientes⁽⁶⁾. Según la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística en 2014, el 48,2% de los trabajadores de este sector tiene una edad superior a los 45 años.

En términos médicos, el envejecimiento reduce progresivamente la capacidad cardíaca, locomotriz, sensorial y nerviosa, así como la psicológica. En concreto en el trabajo del sector sanitario existen altos requerimientos mentales, emocionales, de habilidades manuales, así como de capacidad sensorial, los cuales pueden verse comprometidos al final de la vida laboral de los trabajadores⁽⁷⁾.

En los últimos años se están planificando e implementando distintos programas y estrategias de promoción de la salud en el lugar de trabajo en personas mayores, teniendo en cuenta la mejora del entorno laboral, la participación activa y el desarrollo personal de los trabajadores^(6,8). Este tema supone un reto importante de las organizaciones para garantizar la productividad empresarial enfocada en la cohesión y cambios de hábitos, estilos de vida y entornos positivos de los trabajadores mayores^(9,10). Por todo ello la mejora en la gestión de la edad para buscar una óptima adaptación de las distintas capacidades y hábitos de la población trabajadora en las últimas

etapas de su vida laboral, y en concreto en la de las personas que trabajan en el sector sanitario, resulta ser de interés como una de las medidas preventivas a tener en cuenta en estos momentos^(3,11).

El objetivo de este estudio es valorar si se mejora la percepción de calidad de vida en los trabajadores de 45 o más años del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (HUFJD) tras realizar un programa de intervención en su lugar de trabajo; así como el valorar si la intervención es más eficaz en función de las distintas variables personales y laborales consideradas en este estudio.

Material y Métodos

Realizamos un estudio de intervención prospectivo de trabajadores del HUFJD, un hospital terciario de Madrid. El Servicio de Salud Laboral y Prevención del hospital fue el responsable de la planificación y de la realización del estudio, dentro del programa de promoción de la salud del hospital denominado “+Saludables FJD”. Este estudio fue aprobado por la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III (ENMT-ISCIII).

La muestra de estudio se obtuvo tras la participación voluntaria de los trabajadores del hospital que respondieron a un anuncio y/o un correo en la intranet que informaba sobre este programa destinado a cualquier trabajador de 45 o más años. Como criterios de exclusión, se descartaron a los trabajadores con un contrato temporal de duración inferior al tiempo del estudio y aquellos en situación de incapacidad temporal en el periodo de estudio.

La metodología del estudio incluye tanto una técnica cuantitativa (cuestionario auto cumplimentado) como un programa de intervención: “Gestión de la edad y cambios de hábitos”.

Previo al comienzo del taller de intervención, el trabajador debía auto cumplimentar el Cuestionario SF-12, cuestionario validado de calidad de vida percibida relacionada con la salud. Compuesto por doce ítems, cuya finalidad es otorgar un instrumento de fácil aplicación para evaluar el grado de bienestar y capacidad funcional de las personas mayores de 14 años, definiendo un estado positivo y negativo

de la salud física y mental, por medio de ocho dimensiones (función física, rol físico, dolor corporal, salud mental, salud general, vitalidad, función social y rol emocional) que se agrupan en un componente sumatorio físico (CSF-12) y un componente sumatorio mental (CSM-12). Las opciones de respuesta forman escalas de tipo Likert (donde el número de opciones varía de tres a seis puntos, dependiendo del ítem) que evalúan intensidad y/o frecuencia del estado de salud de las personas. El puntaje va entre 0 y 100, donde el mayor puntaje implica una mejor calidad de vida relacionada con la salud. Las investigaciones que utilizan los doce ítems del SF, han verificado que este instrumento es una medida válida y confiable, encontrándose estimaciones de consistencia interna superiores a 0,70 y correlaciones significativas entre las versiones de la escala ^(12,13).

El estudio se estructuró en tres fases que se desarrollaron durante un periodo de 12 meses que abarcó desde noviembre de 2019 hasta octubre de 2020:

- Fase I: Difusión de estudio y reclutamiento de la muestra. Para la obtención de la muestra, se publicó el estudio en la plataforma corporativa online del HUFJD y se envió un mail al correo corporativo de cada trabajador al cual debía de responder conformando el consentimiento informado en caso de querer participar en el estudio.
- Fase II: Desarrollo del taller de intervención “Gestión de la edad y cambios de hábitos” impartido por Dña. Anna Janipka, psicóloga clínica de la empresa Ankara Formación especializada en la materia. El taller se desarrolló durante tres días, separados semanalmente, con una duración de 5 horas, que abarcó cuatro áreas: envejecimiento, rol físico, mental, social y transcendencia.

El temario del taller es:

Día 1. ¿Qué es la gestión de la edad? (duración: 2 horas)

1. Definición de salud
2. Definición de bienestar
 - 2.1 Madurez: Signos naturales de hacernos mayores. Cambios modificables/no modificables
 - 2.2 ¿Cómo es un envejecimiento normal y

como uno patológico? Concepciones en torno al envejecimiento

2.3 ¿Hay una alternativa más? Envejecimiento activo

3. Áreas a trabajar para tener una vida equilibrada

3.1 Física / mental/social/vital

3.2 ¿Qué me importa a mí en estas áreas?

3.3 Si esto es importante ¿por qué no lo hacemos bien?

4. Cambios de hábitos.

4.1 De valores (marco teórico) a principios (marco práctico)

4.2 Lo importante no es empezar las cosas, sino terminarlas

4.3 ¿Qué quiero cambiar? de problema a objetivos y cómo alcanzarlos

5. Elaboración de un plan de cambio de hábitos

5.1 ¿Cómo lo vamos a hacer?

Día 2. Gestionando +Salud (duración: 1 hora)

1. ¿Qué quiero cambiar? De problema a objetivos y cómo alcanzarlos (plan de acción)

2. Área física

2.1. Actividad física/alimentación/hábitos tóxicos

2.2. Compensación de los cambios no modificables

2.3. Avisos del cuerpo. Dolor y limitaciones funcionales

2.4. Vivir el momento presente

Día 3. Gestionando +Salud (duración: 2 horas)

1 ¿Qué quiero cambiar? De problema a objetivos y cómo alcanzarlos (plan de acción)

2 Área mental

2.1 Aprendizaje: ¿Seguimos aprendiendo?

2.2 Rendimiento laboral: disfrutar de lo que hacemos

2.3 Ocio y tiempo libre

3. Área social

3.1. Cuidar de las relaciones.

3.2. Compromiso con la sociedad.

3.3. Regulación emocional.

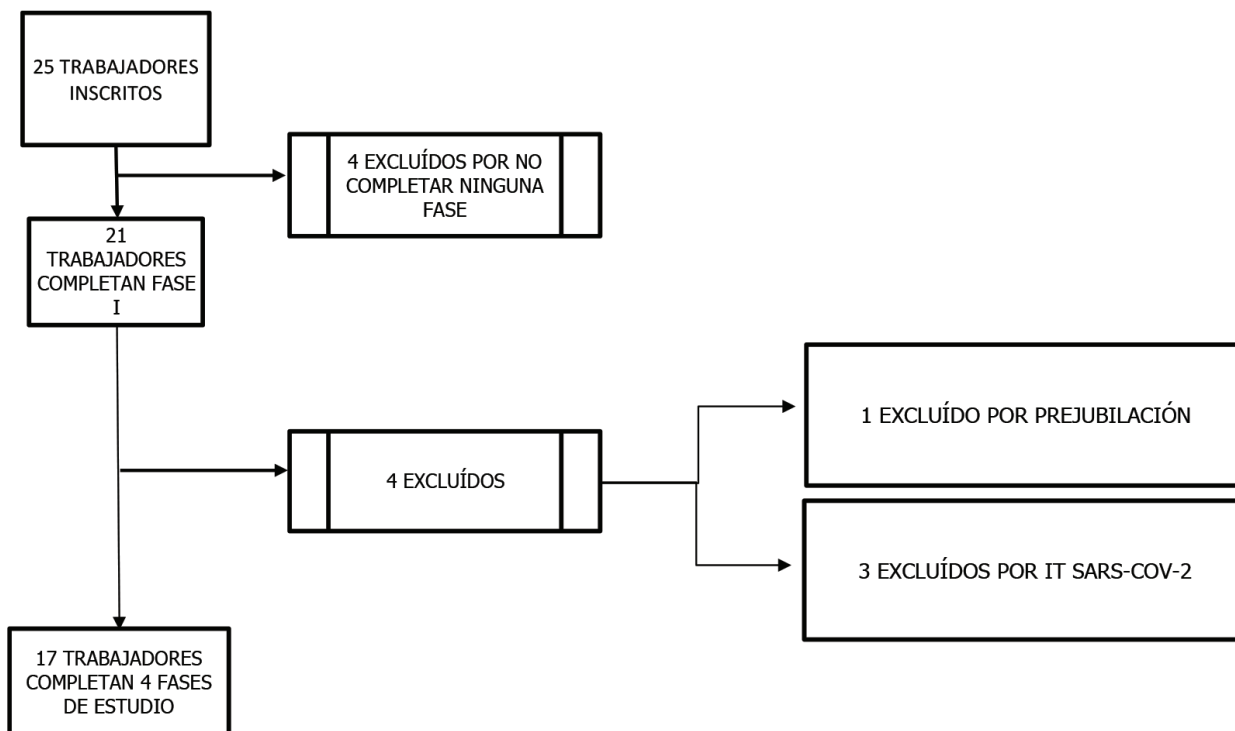
4. Área de transcendencia

4.1. Búsqueda de mi transcendencia

4.2. Compromiso con la vida

4.3. Transcendencia

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO DE PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN EL ESTUDIO.



— Fase III: Los trabajadores estuvieron tiempo para poner en práctica las recomendaciones/hábitos/estrategias que se aprendieron durante el taller de intervención. Este periodo de auto aprendizaje individual se extendió durante 9 meses durante los cuales recibieron en su correo corporativo de forma individual un total de 3 correos con 3 videos recopilatorios de 15 minutos aproximadamente de duración donde se recogían las estrategias y recomendaciones más relevantes del programa impartido previamente. Al finalizar el periodo del estudio de investigación se les envió un correo con el cuestionario SF-12 que debían de auto cumplimentar y remitir nuevamente conformado. En cuanto a las variables del estudio, por un lado se utilizaron como variables dependientes: el CSF y el CSM del cuestionario de calidad de vida percibida SF-12 que cada trabajador debía cumplimentar antes y después de la intervención; y por otro lado como variables independientes: edad (en años); sexo (masculino/femenino); estado civil (casado/soltero,

viudo o separado); personas a su cargo (hijos y/o personas mayores/ o no) actividad deportiva (sí/no); fumador (sí/no); categoría profesional: sanitarios (médicos, enfermeros, auxiliares de enfermería, técnicos de laboratorios y radiología, celadores) y categorías no sanitarias (administrativos y otros); departamento con atención directa al paciente (sí: consultas, planta de hospitalización/no: laboratorios y servicios de apoyo); jornada laboral (completa/reducida); horario laboral (mañana/otros).

Respecto al análisis estadístico, la descripción de las variables se llevó a cabo mediante frecuencias y porcentajes, excepto para la edad que fue descrita mediante la media y la desviación típica. El impacto de la intervención en la calidad de vida se midió mediante las diferencias entre las puntuaciones de los cuestionarios antes y después de la intervención. Estas diferencias fueron resumidas mediante la media y su intervalo de confianza al 95%. Con el fin de valorar la significación estadística de estas diferencias, se realizó una comparación de los

valores previos y posteriores mediante la prueba de la t de Student para muestra relacionadas. A continuación, se estudió la posible asociación entre el impacto de la intervención y ciertas características de los sujetos. La asociación con la edad se analizó mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman. Para el resto de variables se realizaron comparaciones entre sus diferentes categorías. Estas comparaciones se llevaron a cabo mediante métodos no paramétricos debido al reducido tamaño de los grupos. Se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney para las comparaciones de dos grupos, y la prueba de Kruskal-Wallis para las comparaciones de tres o más grupos. Estos mismos análisis de asociación se llevaron a cabo con las puntuaciones de los cuestionarios previas a la intervención. En todos los casos el nivel de significación se fijó en el 5%.

Resultados

Un total de 25 trabajadores se inscribieron en el programa de Gestión de edad y cambio de hábitos. Su una mediana de edad fue de 55,9 años (DE +/- 5,1 y rango 47-62 años). De ellos, se excluyeron a 4 personas (16%) que no completaron ninguna de las fases del estudio. De los 21 trabajadores (un 84%) inscritos restantes, todos participaron en el programa de intervención (Fase I) y completaron el primer cuestionario SF-12 (Fase II); sin embargo, se excluyeron 4 de ellos, tres por incapacidad temporal secundaria a SARS-CoV 19 y una trabajadora causa de su prejubilación. Por tanto, se incluyeron en el estudio 17 trabajadores que completaron las cuatro fases del estudio (Figura 1).

De estos 17 trabajadores, la mayoría eran mujeres alcanzando un 88%. El 64,7% de los trabajadores de la muestra estaba casado. En cuanto a cargas familiares, el 70,5% tenían personas a su cargo. Se analizó también la actividad deportiva y únicamente el 17,6% de la muestra realizaba actividad deportiva de forma continuada (2 o más veces por semana). La gran mayoría de ellos no fumaba, en concreto un 70,6%. En cuanto a la categoría profesional, el 64,7% trabajaba en categorías no sanitarias. Y respecto a los departamentos con atención directa al paciente, un

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA CONSIDERADA EN ESTE ESTUDIO

Variable	N	%
Sexo		
Femenino	15	88,24
Masculino	2	11,76
Estado civil		
Casado	11	64,71
Divorciado	5	29,41
Soltero	1	5,88
Categoría profesional		
No Sanitario	10	58,82
Sanitario	7	41,18
Departamento		
Consultas	4	23,53
Hospitalización	1	5,88
Servicio de apoyo	10	70,59
Departamento		
Con atención paciente	5	29,41
Sin atención paciente	12	70,59
Jornada laboral		
Mañana	14	82,35
Mañana y tarde	2	11,76
Tarde	1	5,88
Reducción jornada		
No	15	88,24
Sí	2	11,76
Puesto deseado		
No	1	5,88
Sí	16	94,12
Personas a su cargo		
No	5	29,41
Sí	12	70,59
Actividad deportiva		
No	14	82,35
Sí	3	17,65
Fumador		
No	12	70,59
Sí	5	29,41

TABLA 2. COMPARACIÓN ENTRE LOS VALORES DE CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA EN LA ESFERA FÍSICA Y EN LA ESFERA MENTAL PREVIOS Y POSTERIORES AL ESTUDIO DE INTERVENCIÓN

Variable	N	Pre	Post	Diferencia (post-pre)	P
CSF-12	17	46,6 ± 10,3	46,8 ± 8,14	0,23 (-3,74, 4,19)	0,906
CSM-12	17	51,1 ± 7,71	47,8 ± 11,1	-3,3 (-8,49, 1,91)	0,198

CSF-12: calidad de vida percibida en la esfera física ; CSM-12: calidad de vida percibida en la esfera mental.

TABLA 3. CAMBIOS EN LA CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA EN LA ESFERA MENTAL TRAS EL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

Variable	N	Correlación Media ± DT	P
Categoría profesional			
No Sanitario	10	53,6 ± 6,85	
Sanitario	7	47,5 ± 7,92	0,036

TABLA 4. CAMBIOS EN LA CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA EN LA ESFERA FÍSICA TRAS EL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

Variable	N	Correlación Media ± DT	P
Categoría profesional			
No Sanitario	10	43,7 ± 12,4	
Sanitario	7	50,8 ± 4,01	0,222

70,6% trabajaba sin atención directa con el paciente mientras que un 23,5% trabajaba en consultas y un 5,8% en planta de hospitalización (Tabla 1).

En el análisis de los valores de calidad de vida percibida tanto en la esfera física (CSF-12) como en la mental (CSM-12) se observaron valores similares a los descritos en la población de referencia española para el rango de edad de nuestra muestra (de 55 a 64 años). Tras la intervención realizada no observamos diferencias significativas en la calidad de vida percibida relacionada con la salud física y mental (Tabla 2).

Finalmente, realizamos un estudio comparativo considerando las distintas variables personales y laborales del estudio. Tras la intervención con el programa de gestión de edad, se observó un aumento significativo de la percepción individual de salud mental valorado mediante el componente CSM-12 (Tabla 3) en los trabajadores de categorías profesionales no sanitarias respecto a los trabajadores

de categorías sanitarias (53,6±6,85 vs 47,5±7,92, p= 0,036); lo que no se objetivó en el componente de salud física CSF-12 (Tabla 4).

Discusión

Tras un año de iniciarse el programa de intervención de gestión de edad observamos una mejoría significativa respecto a la calidad de vida percibida relacionada con salud mental en categorías profesionales no sanitarias y no así respecto a la salud física.

Hay que tener en cuenta que partimos de una muestra de estudio en el que la calidad de vida percibida se asemeja a la descrita en población española de edad similar⁽¹³⁾, lo que consideramos que en gran parte valida la metodología de este estudio.

Nuestro resultado positivo acerca de aumento de calidad de vida percibida relacionada con salud mental coincide con el obtenido en el estudio de

Maatouk et al⁽¹⁴⁾ realizado en un grupo de enfermeras mayores de 45 años.

Respecto a no haberlo podido objetivar respecto a la calidad de vida percibida relacionada con la salud física, consideramos que se puede relacionar con que los contenidos del programa de gestión de edad incidían más en aspectos relacionados con la salud mental que con los de la salud física.

La diferencia encontrada en los resultados en los trabajadores de categorías no sanitarias respecto a las categorías sanitarias, creemos que puede tener relación con que la salud mental de los trabajadores sanitarios se ha visto comprometida por la pandemia de SARS-CoV 19, viéndose especialmente afectados aquellos que se encuentran en primera línea⁽¹⁵⁾ suponiendo un reto importante para ellos, que a menudo se enfrentan a una gran sobrecarga de trabajo en condiciones psíquicamente exigentes⁽¹⁶⁾. Tras la revisión de la literatura que hemos realizado sobre estudios relacionados con la promoción de la salud en trabajadores de más edad, cabe destacar que existen pocas evidencias como se concluye en la revisión sistemática realizada por Poscia y col⁽¹⁷⁾.

Debemos mencionar que el estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, el periodo de tiempo en el que se realizó el estudio se vio influenciado por la situación de pandemia de Covid-19 lo que ha conllevado cambios importantes en el estilo de vida (como el confinamiento y el distanciamiento social). En estudios previos realizados, este tipo de pandemias ya han demostrado que inducen un aumento de la prevalencia de sintomatología psicológica como ansiedad, estrés, depresión y trastornos del sueño en trabajadores sanitarios^(16,18), siendo más acusados de forma estadísticamente significativas en mujeres y en trabajadores sanitarios de mayor edad⁽¹⁶⁾. Y en segundo lugar resaltamos como limitación el pequeño tamaño de la muestra, que creemos que se relaciona con que ha sido el primer programa de este tipo que hemos organizado en el hospital.

Pese a esto, creemos que los resultados obtenidos en este estudio, que podemos considerar como piloto, constituyen un aporte a la evidencia que permite apoyar las actualmente escasas estrategias de intervención en el medio sanitario, especialmente

desde la perspectiva psicológica, a pesar de que se está presentando un empeoramiento de diferentes indicadores relacionados con su salud mental (como el absentismo y el uso de fármacos psicotropos) y que probablemente esta tendencia aumente a corto y medio plazo.

Se puede concluir que, en el ámbito sanitario el envejecimiento de los trabajadores es un factor que se debería considerar con el fin de adoptar medidas preventivas y de adaptación de estas personas al final de su vida laboral.

Agradecimientos

A la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo/ Instituto de Salud Carlos III, por la orientación y evaluación de este trabajo de Proyecto de Investigación presentado en el marco del programa de Formación Especializada de Residencia de Medicina del Trabajo.

Bibliografía

1. Berlin A, Dupont C, Oulès L, Kuipers Y. Safer and healthier work at any age. Publications Office of the European Union. European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg [Internet] 2016; (Citado el 7 de Junio 2016) Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/tools-andpublications/publications/safer-and-healthier-work-any-age-final-overall-analysis-report-0/view>.
2. European Agency for Safety and Health at Work. Current and emerging issues in health sector, including and community care. European Risk Observatory Report. [Internet] 2014. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/current-and-emerging-occupational-safety-andhealth-osh-issues-in-the-healthcare-sector-including-home-and-community-care>.
3. Attitudes about Aging: a global perspective. Washington (DC): PewResearch Center; [Internet] 2014 (Citado en 10 de Julio de 2014) Disponible en: <http://www.pewglobal.org/les/2014/01/PewResearch-Center-Global-Aging-Report-FINAL-January-30-20141.pdf>.

4. Malpica A, Dugarte A. Salud integral y calidad de vida de los estudiantes de la facultad de ciencias de la educación. Universidad de Carabobo Valencia Venezuela. *Revista Multidisciplinaria Dialógica* 2015;12(2): 49-79.
5. Arrivillaga, M., Salazar, Correa, D. Creencias sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios. Colombia. 2004; 34(4), 186-195.
6. Soriano G, Rodríguez-Caro de la Rosa M, Pascual Sagastagoiti I, del Campo Balsa MT. Estudio sobre el envejecimiento activo saludable y su relación con las condiciones de trabajo en el sector sanitario. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2016; 25: 142-153.
7. Collazos AI. Autoría múltiple. Guía de criterios de aptitud para trabajadores del ámbito sanitario. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid 2014.
8. Rodríguez Rodríguez V, Rodríguez L, Sancho M, Díaz Martín R. Envejecimiento. La investigación en España y Europa: *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 2012; 47 (4): 174-179 16.
9. Unger S, Tisch A, Tophoven S. Age and gender differences in the impact of labour-market transitions on subjective health in Germany. *Scandinavian Journal of Public Health* 2018;46(19_suppl):49-64.
10. Zajacova A, Woo H. Examination of Age Variations in the Predictive Validity of Self-Rated Health. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 2015;71(3):551-557.
11. Peersman W, Cambier D, De Maeseneer J, Willems S. Gender, educational and age differences in meanings that underline global self-rated health. *International Journal of Public Health* 2011;57(3):513-523.
12. Gandek B, Ware J, Aaronson N, Apolone G, Bjorner J, Brazier J et al. Cross-Validation of Item Selection and Scoring for the SF-12 Health Survey in Nine Countries. *Journal of Clinical Epidemiology* 1998;51(11):1171-1178.
13. Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garín O, López-García E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España. Componentes físico y mental. *Med Clin (Barc)* 2008; 130 (19): 726-35.
14. Maatouk I, Muller A, Angerer P, Schmook R, Nikendei C, Herbst K, Gantner M, Herzog W, Gundel H. Healthy ageing at work— Efficacy of group interventions on the mental health of nurses aged 45 and older: Results of a randomised, controlled trial. *Plos One* 2018; 1-19.
15. García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado J, MartínPereira J, Fagundo-Rivera J, Ayuso-Murillo D, Martínez-Riera JR, Ruiz-Frutos C. Impacto del SARS-CoV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática. *Rev Esp Salud Pública* 2020; 94: 23 de julio e202007088.
16. Dosil Santamaría M, Ozamiz-Etxebarria N, Redondo Rodríguez I, Jaureguizar Alboniga-Mayor J, Picaza Gorrotxategi M. Impacto psicológico de la COVID-19 en una muestra de profesionales sanitarios españoles. *Rev Psiquiatr Salud Ment [Internet]*. 2020; Disponible en: [https://www.elsevier.es/en/linksolver/pdf/pii/S1888-9891\(20\)30060-4](https://www.elsevier.es/en/linksolver/pdf/pii/S1888-9891(20)30060-4).
17. Poscia A, Moscato U, La Milia DI, Milovanovic S, Stojanovic J, Borghini A, Collamati A, Ricciardi W, Magnavita N. Workplace health promotion for older workers: a systematic literature review. *BMC Health Services Research* 2016, 16:329.
18. Chen Q, Liang M., Li Y, Guo J, Fei D, Wang L, He L, Sheng C, Cai Y, Li X, Wang J, Zhang Z. Mental health care for medical staff in china during the COVID19 outbreak. *The Lancet Psychiatry* 2020; 7(4): e15-e16. doi: 10.1016/S2215- 0366(20)30078-X.

Un caso clínico de enfermedad de Hirayama y Distrofia Miotónica ¿Que hacer con una trabajadora con dos enfermedades raras que afectan su puesto de trabajo?

María Eva Meza Caballero⁽¹⁾, Ámbar Deschamps Perdomo⁽²⁾

¹Médica Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Madrid.

²Médica Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Madrid.

Correspondencia:

María Eva Meza Caballero

Dirección: Hospital Universitario Rey Juan Carlos.

Calle Gladiolo, s/n, 28933 Móstoles, Madrid

Correo electrónico: maria.meza@hospitalreyjuancarlos.es

La cita de este artículo es: María Eva Meza Caballero. Un caso Clínico de enfermedad de Hirayama y Distrofia Miotónica. Que hacer con una trabajadora con dos enfermedades raras que afectan su puesto de trabajo? Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 99-103.

RESUMEN.

Las enfermedades de Steinert e Hirayama son dos entidades etiológicamente distintas que afectan el sistema locomotor con implicaciones neurológicas, catalogadas como raras suelen manifestarse de manera temprana en adultos o jóvenes en actividad laboral.

La enfermedad de Steinert es una miopatía autosómica dominante que combina distintos grados de debilidad muscular y cansancio crónico. A su vez la enfermedad de Hirayama es una mielopatía cervical que causa debilidad y atrofia distal de los miembros superiores, clínicas que afectan la funcionalidad de la persona.

La Medicina del Trabajo se enfrenta a retos en procura de conciliar la actividad del trabajador en el ejercicio de sus tareas con las

A CLINICAL CASE OF HIRAYAMA DISEASE AND MYOTONIC DYSTROPHY. WHAT TO DO WITH A WORKER WITH TWO RARE DISEASES THAT AFFECT HER JOB?

ABSTRACT

Steinert and Hirayama diseases are two etiologically different entities that affect the locomotor system with neurological implications, classified as rare, usually manifest early in adults or young people in work activity.

Steinert's disease is an autosomal dominant myopathy that combines varying degrees of muscle weakness and chronic fatigue. In turn, Hirayama disease is a cervical myelopathy that causes weakness and distal atrophy of the upper limbs, clinics that affect the functionality of the person.

patologías de base en busca de una buena adecuación del puesto de trabajo.

Palabras claves: enfermedad de Steinert; enfermedad de Hirayama; puesto de trabajo.

Occupational Medicine faces challenges in trying to reconcile the activity of the worker in the exercise of their tasks with the underlying pathologies in search of a good adaptation of the job.

Keywords: Steinert's disease; Hirayama's disease; job title.

Fecha de recepción: 17 de agosto de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Caso Clínico

Mujer de 34 años, Celadora de profesión y vinculada a la institución 5 años atrás, pero renuente a la valoración inicial, acude a los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) del Hospital Universitario Rey Juan Carlos con diagnóstico de distrofia miotónica tipo Steinert, probable enfermedad de Hirayama y hernia discal cervical C5-C6, su presencia estuvo motivada por las recomendaciones dadas por su médico tratante de neurología unos 15 días antes por manifestar además molestias lumbares desde hacía dos años.

Sin antecedentes alérgicos, era fumadora de 5 cigarrillos/día, le habían practicado una septoplastia y recibía como tratamiento hidroferol y ácido fólico. Dentro de sus actividades en el área de servicios generales, destaca traslado de paciente con empuje de silla de ruedas o camilla, movilización de pacientes y esporádicamente remoción de mobiliario.

En la anamnesis refería dolor lumbar progresivo que

irradiaba a Miembro Inferior derecho (MID), clínica que le limitaba sus tareas, refería buen manejo y fuerza de las extremidades superiores, negaba molestias importantes a nivel cervical. Constantes normales IMC 28, a la exploración se observaba leve amiotrofia de la musculatura intrínseca de la mano derecha, retracción ligera del dedo pulgar derecho con debilidad 1/5 para la extensión, pero 4/5 en el resto, mano izquierda muy leve amiotrofia con fuerza 4+/5 sus arcos y fuerza de los miembros superiores (MMSS) estaban conservadas, había marcha antalgica con lasegue y bragard negativos, reflejos de los miembros inferiores (MMII) hipoactivos, el electrocardiograma es normal y la analítica, según protocolo para su puesto de trabajo no destacaba alteraciones.

Dado sus antecedentes se emitió un apto con limitaciones y revisión a los seis meses, mientras era valorada por el especialista, el servicio de traumatología concluye por resonancia magnética una discopatía L5/S1 con compromiso de la raíz de

S1, lesión en el pedículo derecho L2 y rectificación de la columna lumbar. Ante el nuevo hallazgo de la hernia lumbar se planteó la pertinencia de ofrecerle una adaptación del puesto de trabajo.

Antecedentes

Las enfermedades de Steinert e Hirayama son dos entidades etiológicamente distintas que afectan el sistema locomotor con implicaciones neurológicas, catalogadas como enfermedades raras suelen manifestarse de manera temprana en adultos o jóvenes que pueden estar en plena actividad laboral. La Distrofia Muscular Miotónica tipo 1 (DM1), también llamada enfermedad de Steinert es de gran variabilidad clínica, es una miopatía autosómica dominante con penetrancia casi completa con daño neurológico, cardiológico, respiratorio, endocrinológico y digestivo⁽¹⁾. Aunque es de baja ocurrencia (< 5/10.000), es la miopatía más prevalente en el adulto, con alteración prácticamente todos los órganos y tejidos⁽²⁾. Esta afección multisistémica combina diversos grados de debilidad muscular, arritmias o trastornos de conducción cardíaca, cataratas, daños endocrinos, trastornos del sueño y calvicie⁽³⁾. Los mayores síntomas incapacitantes o molestos para los pacientes es la limitación, cansancio crónico, la movilidad, somnolencia diurna y alteraciones digestivas, pero las complicaciones respiratorias y los trastornos cardíacos reducen la esperanza de vida de los afectados⁽¹⁾. Su variabilidad fenotípica implica que deba tener atención multidisciplinar y en los últimos años se ha avanzado en el conocimiento de la enfermedad y su manejo⁽²⁾. La enfermedad de Hirayama o Amiotrofia Monomérica (AM) es un trastorno raro de la neurona motora inferior que causa debilidad, atrofia distal de los miembros superiores de manifestación unilateral que empieza en la mano y el antebrazo por compresión de la cara anterior de la médula espinal contra el margen posterior del cuerpo vertebral, causada por el desplazamiento anterior del saco dural cervical, debido a flexiones repetidas del cuello⁽⁴⁾.

Es una mielopatía cervical más frecuente en sexo masculino, entre los 15 y 25 años de edad con una

media de 20 años, es de comienzo insidioso que puede progresar y estabilizarse hacia los 5 años. La atrofia y debilidad muscular afectan a los miotomas cervical C7 hasta T1, no obstante los estudios neurofisiológicos pueden detectar afectación subclínica a partir del miotoma C5⁽⁵⁾.

La etiología es desconocida se habla de falta de elasticidad de la duramadre a nivel de la columna cervical, que provoca en los movimientos de flexión fenómenos de compresión méduloradicular⁽⁶⁾ se evalúa también la posibilidad de que exista una isquemia venosa secundaria al desplazamiento anterior del saco dural durante la flexión recurrente del cuello⁽⁵⁾. Teniendo en cuenta como causa la flexión del cuello, se ha empleado la ortesis cervical, la fusión vertebral y la duraplastia asociada a fusión como tratamientos⁽⁶⁾.

Discusión

Nuestro caso trata de una mujer que 10 años atrás, a los 25 de edad, incursionó como celadora y hacía dos años se había vinculado a nuestro hospital llevaba seguimiento por el servicio de neurología de su área de atención hospitalaria por afectación de la fuerza de sus manos, inicialmente los síntomas se explicaban por una hernia discal cervical (C5-C6), pero notaron unilateralidad marcada y mayor compromiso del primer dedo de la mano derecha, tras un electromiograma con un patrón sospechoso deciden hacer el estudio genético donde se confirma el diagnóstico de Enfermedad de Steinert, hacen estudio extensivo a la familia logrando identificar al padre y un hermano como también portadores de la anomalía en el locus 19q13-2.

Las imágenes de la resonancia de columna cervical mostraban además un discreto grado de atrofia focal y alteración de la señal medular anterior a nivel de C5-C6 compatibles con la enfermedad de Hirayama o amiotrofia monomérica.

Durante todo el tiempo no le fue impedimento para sus tareas portar con estas afecciones a la vez que restaba importancia a la valoración médica laboral, pese a que ya tenía recomendaciones para evitar actividades de peso y fuerza. No fue hasta sentir

dolencias lumbares que incidían su rendimiento e impedían una vida social al culminar su jornada laboral lo que le hizo reaccionar a tocar la puerta de nuestro SPRL.

Este caso nos permite hacer un doble análisis. Por una parte la actuación frente a la adaptación de un puesto de trabajo ante una situación con varias afecciones y por el otro lado la necesidad de promover entre los trabajadores la importancia de la valoración médica ofrecida en su entorno laboral.

Enfrentado el equipo médico a un caso que no solo la trabajadora cursaba con dos patologías raras que impactan en la fuerza muscular, sistema de gran demanda en la naturaleza de su profesión, sino también la existencia de hernias discales en dos porciones distales de la columna vertebral, condiciones anatómicas sensibles a la carga y a la fuerza.

Le fue concedido un “apto con limitaciones” que restringía la manipulación manual de carga a 10 kilos y evitar cargas suspendidas y no realizar tareas que requirieran flexo-extensión del tronco amplias repetidas y mantenidas. Seis meses después acude con el diagnóstico por el servicio de traumatología de hernia discal a nivel de L5/S1 con componente postero lateral derecho extruido y migrado caudalmente que compromete la raíz S1 ipsilateral, además lesión esclerosada en el pedículo derecho de L2.

Dada sus limitaciones y con el ánimo principalmente de prevenir progresión de sus hernias discales se adoptó a la trabajadora en el área de información, en la primera revisión, a los seis meses de la adaptación, comentó estar bien en cuanto a la no ejercicio de fuerza física, pero que sus capacidades le impedían realizar con conformidad todas las responsabilidades de orientar e informar a los usuarios, se le dificultaba la expresión clara y atender solicitudes de información en un hospital que mueve cientos de consultas al día. No siempre nos vemos abocados ante una situación donde el trabajador presente un par de enfermedades raras y discopatías en dos porciones de la columna vertebral, sí más la segunda o varios diagnósticos de enfermedades conocidas que afectan sus tareas. El centro de la medicina del trabajo es saber mantener

la utilidad del trabajador sin perder de vista la importancia de cuidar su integridad y su salud.

La satisfacción de la profesión se ve reflejada cuando tenemos la habilidad de anticiparnos a los posibles daños que pueda generar su trabajo o sus antecedentes patológicos en el ejercicio de la profesión. La valoración médica laboral cobra relevancia en su aspecto inicial porque nos permite tener un punto de partida y objetivar un panorama para el trabajador tanto si está sano como si acude con diagnósticos previos.

En este caso fue posible ofrecerle una adaptación tanto definitiva como satisfactoria, punto importante, gracias a que la institución pertenece a un consorcio hospitalario, no todas las circunstancias lo permiten, aún así hay que perseverar por ofrecer un escenario donde el trabajador pueda continuar prestando sus servicios laborales.

La apatía inicial de la trabajadora por acudir a los SPRL, servicios donde de le dio solución a su mayor problema que era la limitación de las actividades laborales con pérdida de la realización de sus roles en su vida personal, clarifican el buen papel que desde la especialidad de medicina del trabajo se viene desarrollando, motivan a promover entre el personal la importancia de las revisiones y valoraciones médicas a la par que brinda satisfacción de poder vigilar, prevenir y atender la salud de los trabajadores.

Conclusiones

La presencia de patologías raras o no que inciden en las funciones laborales y afectación adicional del aparato locomotor estrechan las alternativas, impacta en este caso al ser una persona joven con vida laboral por delante, pero obliga a estudiar detenidamente una nueva ubicación, sobre todo que pueda realizar sus tareas con agrado y buen rendimiento.

Siempre habrá oportunidad para ofrecer un puesto de trabajo que permita al trabajador realizarse a pesar de sus circunstancias, aunque a veces se tercie difícil. El diálogo y la explicación de las condiciones facilitarán la aceptación tanto de los cambios como de las limitaciones.

La medicina del trabajo como especialidad que tiene un componente médico y un marco legal que la riga se alza como responsable de una amplia franja de la sociedad trabajadora al cumplir de vigía y protectora de la salud toda vez que los recibe jóvenes y los entrega pasando la línea de ocurrencia de patologías comunes.

Bibliografía

1. Rosado A, Gutiérrez G, Prieto J. Actualización en distrofia miotónica tipo 1 del adulto [Internet]. <https://www.sciencedirect.com/journal/medicina-de-familia-semergen>. 2020 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359320300514#!>
2. Gutiérrez G, Díaz J, Almendrote M. Guía clínica para el diagnóstico y seguimiento de la distrofia miotónica tipo 1, DM1 o enfermedad de Steinert [Internet]. <https://www.sciencedirect.com/journal/medicina-clinica>. 2019 [citado 8 julio 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775318307310>
3. Distrofia miotónica de Steinert. orpha.net, enfermedades raras [Internet]. París: orpha.net 1997 [actualizado el 14 de julio de 2020; citado el 15 de julio de 2020]. Disponible en: <http://www.orpha.net>
4. Atrofia monomélica. orpha.net, enfermedades raras [Internet]. París: orpha.net 1997 [actualizado el 14 de julio de 2020; citado el 15 de julio de 2020]. Disponible en: <http://www.orpha.net>
5. Vargas J, García L, García Y. Enfermedad de Hirayama en un adolescente [Internet]. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=00347531&lng=es&nrm=iso. 2015 [citado 26 julio 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400015
6. Álvarez M, Milpurri P, Pérez A. Sospecha de enfermedad de Hirayama. A propósito de un caso en Atención Primaria. Revisión clínica [Internet]. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40>. 2013 [citado 11 julio 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-sospechaenfermedad-hirayama-a-proposito-S1138359312001645>

Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador

Carlos Penas García⁽¹⁾, Yoana González González⁽²⁾, Alejandra Alonso Calvete⁽³⁾, Iria Da Cuña Carrera⁽⁴⁾

¹Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo. Pontevedra. España.

²Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo. Pontevedra. España.

³Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo. Pontevedra. España.

⁴Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo. Pontevedra. España.

Correspondencia:

Alejandra Alonso Calvete

Dirección: Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo.

Campus A Xunqueira s/n 35006, Pontevedra
(España).

Teléfono: +34986801750.

Correo electrónico: alejalonso@uvigo.es.

La cita de este artículo es: Carlos Penas García. Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(1): 104-117

RESUMEN.

Objetivo: Analizar la evidencia científica actual para poder establecer qué factores están relacionados con la rotura del manguito rotador.

Material y métodos: Se llevó a cabo una revisión de la literatura científica entre febrero y marzo de 2020 con los términos MeSH “risk factors” y “rotator cuff injuries”. Se obtuvieron 17 artículos válidos para la realización de la revisión.

Resultados: El 47% de los artículos analizaron la relación de la lesión con parámetros morfológicos de la articulación, el 24% con ciertos tipos de enfermedades y el 29% restante con características personales, ambientales y del estilo de vida.

ALTERATIONS OF SENSITIVITY TO CONTRAST AND STEREOPSIS IN WORKERS EXPOSED TO AROMATIC HYDROCARBONS

ABSTRACT

Aim: To analyze the current scientific evidence about the risk factors of the rotator cuff injury.

Methods: A systematic search was carried out on February and March, 2020 with the MeSH terms “risk factors” and “rotator cuff injuries”. 17 studies were selected to be reviewed.

Results: 47% of studies analyzed the relationship between the rotator cuff injury and morphologic parameters of the joint, 24% of studies with diseases and 29% with lifestyle and Ambient characteristics.

Conclusión: El índice de masa corporal, la dislipemia o el consumo de tabaco podrían aumentar la prevalencia de la lesión del manguito rotador así como las características anatómicas o aspectos psicosociales y de estilo de vida.

Palabras clave: lesión de hombro; factor de riesgo; patología musculoesquelética.

Conclusion: Body mass index, dyslipaemia or tobacco use may increase the prevalence of rotator cuff injury as well as anatomical features or psychosocial and lifestyle aspects.

Keywords: rotator cuff injury; risk factors; musculoskeletal disease.

Fecha de recepción: 9 de noviembre de 2020

Fecha de aceptación: 3 de abril de 2021

Introducción

La rotura del manguito rotador es una de las causas más comunes de dolor y disfunción en el hombro^(1,2,3,4), clasificándose como una de las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes^(5,6). La presencia de este tipo de lesiones varía entre el 5-39% de la población^(2,7,8) y su frecuencia aumenta con la edad^(2,8,9,10), llegando a afectar aproximadamente hasta al 30-50% de los mayores de 50 años^(2,11,12). Sin embargo, es difícil determinar la incidencia real, puesto que las roturas no son siempre sintomáticas, estimándose un número de casos mucho mayor a los registrados^(13,14).

Estas roturas pueden producirse como consecuencia de procesos traumáticos, sin embargo, se cree que en la mayoría de los casos se deben a un proceso degenerativo del tendón^(8,15).

Desde que Neer⁽¹⁶⁾ propuso en 1972 que este tipo de

lesiones podría estar relacionado con una compresión de los tendones debido a una disminución del espacio subacromial, han surgido múltiples teorías en torno a la etiología de estas roturas, incluyendo diversos factores responsables tales como variables anatómicas, como la morfología glenohumeral o la disquinesia escapular; la degeneración propia de la edad, la realización frecuente de labores manuales, factores genéticos y variantes ambientales y del estilo de vida, como puede ser el consumo de tabaco, alcohol o los trastornos metabólicos^(2,7,17).

No obstante, pese a la multitud de estudios llevados a cabo y a la importancia clínica de este tipo de lesiones, las causas relacionadas con su origen siguen siendo inciertas, existiendo discrepancias entre los diferentes autores^(13,17,18).

Por ello, el objetivo de esta revisión es analizar la evidencia científica actual para poder establecer

TABLA 1. ECUACIONES DE BÚSQUEDA Y RESULTADOS

Base de datos	Ecuación de Búsqueda	Resultados
PubMed	("Risk Factors"[Mesh]) AND "Rotator Cuff Injuries"[Mesh]	236
Medline	(MH "Risk Factors") AND (MH "Rotator Cuff Injuries")	236
Cinhal	(MH "Risk Factors") AND (MH "Rotator Cuff Injuries")	40

qué factores están relacionados con la rotura del manguito rotador.

Material y Métodos

Para la realización de este trabajo se llevó a cabo una revisión de la literatura científica entre los meses de febrero y marzo de 2020 en las bases de datos PubMed, Medline y Cinhal, empleando los términos del Medical Subject Headings (MeSH): "risk factors" y "rotator cuff injuries" unidos por el operador booleano AND. Los resultados de la búsqueda en cada base de datos, así como las ecuaciones empleadas, se detallan en la Tabla 1.

Se establecieron unos criterios de selección para incluir solo aquellos artículos adecuados para la revisión. En cuanto a los criterios de inclusión, se seleccionaron solo aquellos artículos publicados en los últimos 5 años, para recabar la literatura científica más actual. Como criterios de exclusión, se eliminaron aquellas investigaciones que no se ajustaban al objetivo, repetidas entre bases de datos, que no realizasen su estudio en humanos o que fuesen revisiones o metaanálisis.

Una vez realizada la búsqueda y aplicados los criterios de inclusión y exclusión, se obtienen 17 artículos válidos para la realización de la revisión, tal y como se muestra en la Figura 1 a través del diagrama de flujo PRISMA.

Resultados

Dentro de esta revisión se pueden encontrar 3 tipos de estudios: estudios de casos y controles, estudios de cohorte y estudios transversales, todos ellos pertenecientes a la rama observacional y los más adecuados para realizar un análisis de los factores de riesgo.

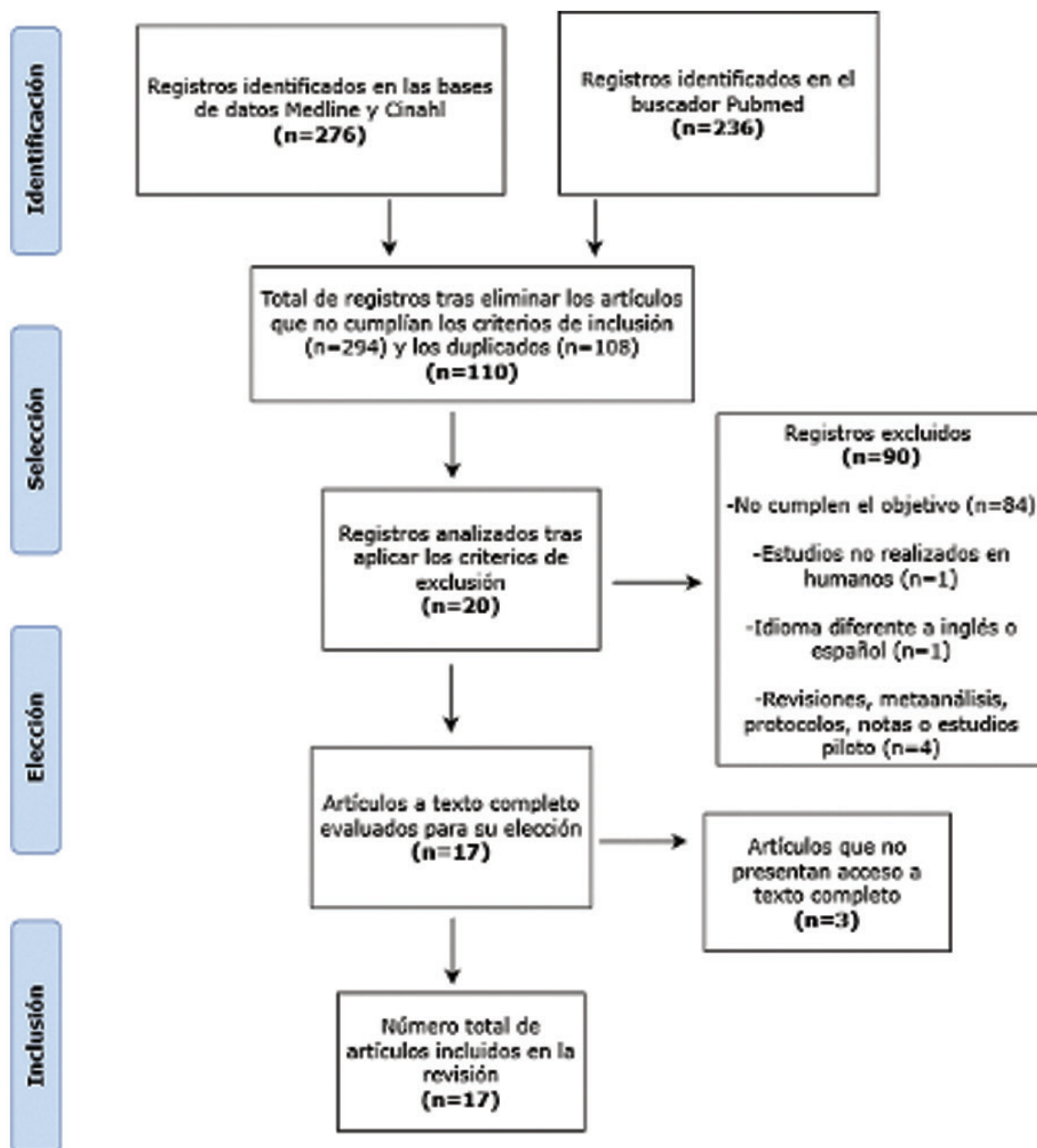
En la Tabla 2 se detallan las características de cada artículo, y en la Tabla 3 los procedimientos llevados a cabo, así como los resultados obtenidos.

Discusión

Los artículos incluidos en esta revisión tienen como objetivo analizar posibles factores de riesgo relacionados con la rotura del manguito de rotadores. A pesar de coincidir en el objetivo principal de estudio, estos artículos presentan una serie de particularidades, así como de coincidencias metodológicas que conviene analizar en profundidad para poder establecer finalmente, cuáles parecen ser los factores más influyentes en la rotura del manguito rotador.

En cuanto al tipo de estudio, el 70% de los artículos analizados son estudios de casos y controles^(19,20,22,25,26,28,29,30,31,33,34,35). Su diseño metodológico implica la segregación de la muestra en dos o más grupos en función de si se presenta o no la patología, y se estudia la exposición en el pasado a un posible factor de riesgo que sería el responsable del desencadenamiento de la lesión. Por otra parte, se han incluido estudios de cohorte^(21,23,24,27) (24%), en los que se tomó como referencia a un conjunto de la población que padece una determinada enfermedad o factor predisponente (diabetes, gota, depresión o enfermedades del tejido conectivo) así como a un porcentaje de sujetos sanos y se lleva a cabo un seguimiento de ambos durante varios años. El fin es conocer si con el paso del tiempo, los sujetos con dichas patologías acaban padeciendo con mayor frecuencia la lesión del manguito rotador. Finalmente, cabe destacar que se ha incluido un único estudio de prevalencia⁽³²⁾ (6%), en el que se analiza la prevalencia de lesión del manguito rotador

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO SEGÚN LAS NORMAS PRISMA



en sujetos sometidos a amputación unilateral de miembro superior.

Del total de trabajos analizados, el 47% se centra en el análisis de los parámetros morfológicos de la articulación glenohumeral que pueden predisponer

a la rotura del manguito rotador^(19,20,22,25,29,33,34,35), el 24% relaciona esta rotura con enfermedades como la diabetes, la gota, la depresión o las enfermedades autoinmunes del tejido conectivo^(21,23,24,27), mientras que el 29% restante estudia los factores derivados

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTUDIO.

Autor	Tipo de Estudio	Muestra	Características de la muestra	Objetivo
Saygi et al. ¹⁹	Casos y controles retrospectivo	150	IAH: 6♀/44♂ (28±7 años) RMR: 32♀/18♂ (57±11 años) GC: 29♀/21♂ (28±9 años)	Analizar los parámetros morfológicos glenohumerales que pueden predisponer a padecer IAH o RMR
Watanabe et al. ²⁰	Casos y controles retrospectivo	108	RMR: 25♀/29♂ (63±9 años) GC: 26♀/28♂ (61±12,5 años)	Determinar si el ACH está relacionado con RMR, e investigar su capacidad para predecir la lesión del manguito rotador frente al IA y al ALA
Huang et al. ²¹	Cohorte retrospectivo	30114	EATC: 3892♀/1127♂ GC: 19460♀/5645♂	Investigar el riesgo de reparación quirúrgica del MR en pacientes con EATC, así como la relación con la medicación
Shinagawa et al. ²²	Casos y controles retrospectivo	295	RMR: 49♀/63♂ (70±9 años) GC: 106♀/77♂ (64±9 años)	Analizar si la variación del ACH podría tener relación con la RMR o la aparición de OA
Kuo et al. ²³	Cohorte retrospectivo	80604	DP: 16550♀/10318♂ GC: 33100♀/20636♂	Investigar si la depresión aumenta el riesgo de sufrir RMR
Huang et al. ²⁴	Cohorte retrospectivo	175956	DM: 29867♀/28785♂ GC: 59734♀/57570♂	Investigar la relación entre la diabetes y el riesgo de sufrir cirugía de reparación del manguito rotador
Watanabe et al. ²⁵	Casos y controles retrospectivo	110	RMR: 28♀/37♂ (69±8 años) GC: 23♀/22♂ (61±12 años)	Investigar si los factores de riesgo para las RMR son iguales a todas las edades
Park et al. ²⁶	Casos y controles retrospectivo	634	RPSMR: 92♀/107♂ (62±7,5 años) GC: 235♀/200♂ (58±9 años)	Analizar la asociación entre la RPSMR y varios factores, incluyendo alteraciones metabólicas
Huang et al. ²⁷	Cohorte retrospectivo	98169	Gota: 5723♀/27000♂ GC: 11446♀/54000♂	Investigar si los pacientes con gota tienen más riesgo de someterse a cirugía de reparación del MR en comparación con sujetos sin gota.
Djerbi et al. ²⁸	Casos y controles retrospectivo	306	RMR: 82♀/124♂ (58±8,5 años) GC: 45♀/55♂ (59±12 años) RM/RS: No descrito	Demostrar la influencia de los factores de riesgo cardiovasculares en la prevalencia y severidad de las lesiones completas del manguito rotador.

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTUDIO.

Autor	Tipo de Estudio	Muestra	Características de la muestra	Objetivo
Blonna et al. ²⁹	Casos y controles retrospectivo	200	RSE: 30♀/10♂ (63±11 años) RL: 32♀/8♂ (79±10 años) OA: 28♀/12♂ (71±11 años) GC: 58♀/22♂ (70±16 años)	Analizar la relación entre la magnitud del ACH y la severidad de las lesiones de manguito rotador.
Lee et al. ³⁰	Casos y controles retrospectivo	316	RMR: 73♀/67♂ (61 años) GC: 111♀/65♂ (57 años)	Investigar si los pacientes con RMR tienen mayor prevalencia del grupo sanguíneo "0" que aquellos sin lesión.
Plachel et al. ³¹	Casos y controles retrospectivo	Estudio 1: 38 Estudio 2: 16	-TA: 8♂(34±12,5 años) / LC 8♀/22♂ (55±15 años) -RP: 4♀/9♂ (55±13 años) / RC: 3♀/9♂ (65±6 años) / GC: 1♀/12♂ (33±10 años)	Investigar los factores de riesgo que pueden contribuir a la degeneración de los tendones del manguito rotador.
Gumina et al. ³²	Transversal	38	7♀/29♂ (61,5 años)	Evaluar si el sobreuso tiene un rol significativo en la lesión del manguito rotador.
Kim et al. ³³	Casos y controles retrospectivo	323	RMR: 108♀/106♂ (57±7,5 años) GC: 59♀/50♂ (56±9 años)	Evaluar la relación del ACH y los osteofitos con la RMR
Bjarnison et al. ³⁴	Casos y controles retrospectivo	380	RMR: 39♀/56♂ (59 años) GC: 117♀/168♂ (61,5 años)	Investigar si el ACH está relacionado con la RMR y osteoartritis
Spiegl et al. ³⁵	Casos y controles retrospectivo	30	RMR: 4♀/6♂ (53 años) OA: 4♀/6♂ (53 años) GC: 2♀/8♂ (52 años)	Determinar si existe una relación entre el ACH y RMR o osteoartritis
ACH: Ángulo crítico del hombro; ALA: Ángulo lateral del acromion; LC: Lesión crónica; EATC: Enfermedades autoinmunes del tejido conectivo; GC: Grupo control; IA: Índice acromial; IAH: Inestabilidad anterior del hombro; RC: Rotura completa; RL: Rotura larga (Supraespinoso+Infraespinoso); RM: Rotura moderada; RMR: Rotura del manguito rotador; RP: Rotura parcial; RPSMR: Rotura posterosuperior del manguito rotador; RS: Rotura severa; RSE: Rotura del supraespinoso; TA: Trauma agudo.				

de características personales, hábitos tóxicos y del desempeño funcional de la persona a lo largo de su vida^(26,28,30,31,32).

Relación rotura del manguito rotador con parámetros morfológicos de la articulación.

Todos los estudios a excepción de uno⁽¹⁹⁾ se centran en la relación del ángulo crítico del hombro (ACH) con la lesión del manguito rotador. Este ángulo, descrito por Moor et al.⁽³⁶⁾ en 2013, ha sido relacionado en la actualidad con las lesiones del manguito rotador, estableciéndose que un ACH mayor

de 35° se correlaciona con lesiones degenerativas en la zona⁽³⁶⁾.

Algunos autores solo evalúan este parámetro^(22,34,35), mientras que otros combinan su análisis con el de otras variables, como el índice acromial⁽²⁰⁾, el ángulo lateral de la escápula⁽²⁰⁾, la edad^(25,29), un trauma previo⁽²⁵⁾ o la presencia de osteofitos⁽³³⁾.

En términos generales, los artículos analizados que se centran en el estudio de esta variable asocian de forma directa un mayor tamaño del ACH con la posible rotura del manguito rotador. No obstante, su nivel de influencia parece ser un tema más controvertido.

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN Y RESULTADOS.

Autor	Variables	Procedimiento e instrumentos	Resultados significativos
Saygi et al. ¹⁹	Medidas húmero, DCH y DSA.	RMN	Anchura y longitud glenoidea aumentadas DC, DSA, DCH disminuidas
Watanabe et al. ²⁰	IA, ALA, ACH	Rx AP	ACH e IA aumentadas
Huang et al. ²¹	EATC, medicación	Seguimiento a través de bases de datos de atención médica	Mayor riesgo de cirugía en pacientes EATC que control. Mayor riesgo en EATC que toman AINEs frente a los que
Shinagawa et al. ²²	ACH	Rx AP	ACH > en RMR
Kuo et al. ²³	Depresión	Seguimiento a través de bases de datos de atención médica	Mayor riesgo de RMR y cirugía en pacientes con depresión
Huang et al. ²⁴	Diabetes	Seguimiento a través de bases de datos de atención médica	Mayor riesgo de cirugía en pacientes con diabetes
Watanabe et al. ²⁵	ACH, edad, sexo, trauma	Rx AP	ACH significativo para <64 años, pero no para >64
Park et al. ²⁶	Personales (edad, sexo, IMC, CC, BD) Hábitos (TQ, OH) Antecedentes (DM, HT, tiroides, SM, STC)	Rx AP, RMN y EMG	Riesgo > edad, IMC, dislipemia, diabetes y síndrome metabólico
Huang et al. ²⁷	Gota	Seguimiento a través de bases de datos de atención médica	Padecer gota aumenta el riesgo de padecer una rotura y de cirugía
Djerbi et al. ²⁸	HT, obesidad, DM, dislipemia, TQ, OH, y problemas cardíacos.	Evaluación clínica y entrevista.	TQ y dislipemia son factores de riesgo de RMR IMC y eventos CV aumentan la severidad de la RMR
Blonna et al. ²⁹	ACH, edad, sexo, trabajo, BD, HT, TQ, IMC.	Entrevista clínica y Rx AP	>ACH aumenta el riesgo de padecer RMR TQ, edad y trabajo son factores de riesgo de RMR
Lee et al. ³⁰	Edad, grupo sanguíneo, TQ, Trauma, brazo dominante, sexo	Entrevista al paciente y análisis de sangre.	El grupo sanguíneo 0 tiene más RMR Edad, TQ y trauma son factores de riesgo de RMR
Plachel et al. ³¹	Edad, sexo, IMC, Actividad deportiva, BD, TQ, enfermedad metabólica	Escala SAL y RNM	La edad es un factor de riesgo de RMR
Gumina et al. ³²	DAH, RMR	RMN	La edad es un factor de riesgo de RMR Menor DAH en el lado amputado
Kim et al. ³³	ACH, osteofitos	RMN y Rx AP	> ACH se relaciona con RMR >ACH y aparición osteofitos se relaciona con RMR

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN Y RESULTADOS.

Autor	Variables	Procedimiento e instrumentos	Resultados significativos
Bjarnison et al. ³⁴	ACH	Rx AP	<ACH en pacientes con osteoartritis
Spiegl et al. ³⁵	ACH	Rx AP	Mayor riesgo de RMR en osteoartritis

ACH: Ángulo crítico del hombro; **AINEs:** Antiinflamatorios no esteroideos; **ALA:** Ángulo lateral del acromion; **AP:** Anteroposterior; **BD:** Brazo dominante; **CC:** Circunferencia de Cintura; **CV:** Cardiovascular; **DAH:** Distancia acromio-humeral; **DC:** Diámetro coronal; **DCH:** Diámetro coracohumeral; **DSA:** Distancia subacromial; **EATC:** Enfermedades autoinmunes del tejido conectivo; **EMG:** electromiografía; **GC:** Grupo control; **HT:** Hipertensión; **IA:** Índice acromial; **IMC:** Índice de masa corporal; **OH:** Alcoholismo; **RMR:** Rotura de manguito rotador; **RMN:** Resonancia Magnética Nuclear; **Rx:** Radiografía.

Mientras artículos como los de Watanabe et al.⁽²⁰⁾, Blonna et al.⁽²⁹⁾, y Spiegl et al.⁽³⁵⁾ apoyan su relevancia general en todo tipo de pacientes, los estudios de Shinagawa et al.⁽²²⁾ y Kim et al.⁽³³⁾ consideran que su importancia solo reside en el caso de las roturas completas, asegurando que en las parciales su medida no difiere de forma significativa con los individuos sanos. Así mismo, Watanabe et al.⁽²⁵⁾ consideran que su relevancia queda supeditada a la edad, pues según su estudio, en los mayores de 64 años el ACH no influye, siendo el trauma el principal responsable de la lesión. Por otra parte, salvo un trabajo⁽²⁹⁾, en líneas generales no se tiene en cuenta la posible influencia de otras variables comúnmente relacionadas con este tipo de lesiones, como puede ser un mayor índice de masa corporal (IMC), el consumo de tabaco o la realización frecuente de actividades manuales que comprometan el complejo muscular del hombro^(2,17,18), lo que podría alterar la relevancia aportada al ACH.

El hecho de que un mayor tamaño del ángulo crítico se relacione con una mayor prevalencia de roturas en el manguito rotador podría deberse a que, como argumentan Gerber et al.⁽³⁸⁾ un ACH más grande provocaría que, durante la abducción, el componente vertical de la fuerza ejercida por el músculo deltoides aumente, mientras que el componente horizontal se disminuye. Esto podría conllevar a una menor estabilidad de la articulación glenohumeral, que tendría que compensarse con una mayor fuerza estabilizadora por parte de la musculatura del manguito rotador. Esta actividad

compensatoria acabaría provocando, a la larga, una degeneración en los tendones de esta musculatura, aumentando el riesgo de lesión^(22,35,39,40,41).

No obstante, teniendo en cuenta que los artículos que discriminaron entre roturas parciales y completas^(22,33) solo encontraron una relación significativa del ACH en las lesiones completas, quizás un ACH aumentado no sea el responsable de la generación de la rotura, sino que su influencia radicaría en el aumento de la severidad de la lesión una vez esta ya se encuentra instaurada, de tal forma que la demanda de una mayor fuerza estabilizadora a un manguito ya lesionado acabaría provocando que la lesión aumente de tamaño.

Relación rotura del manguito rotador con la presencia de ciertas enfermedades

Aquellos artículos^(21,23,24,27) que centran su estudio en la relación entre la lesión del manguito rotador y ciertas patologías autoinmunes del tejido conectivo⁽²¹⁾, gota⁽²⁷⁾, diabetes⁽²⁴⁾ o depresión⁽²³⁾.

Según el estudio de Huang et al.⁽²¹⁾, los pacientes con enfermedades autoinmunes del tejido conectivo tienen casi el doble de probabilidades de someterse a cirugía de reparación del manguito rotador que las personas sanas. Así mismo, asegura que el uso de medicación esteroidea disminuye notablemente ese riesgo, algo que no se aprecia con el uso de medicación no esteroidea.

El resultado de que los pacientes con enfermedades del tejido conectivo sufran más roturas del manguito rotador podría explicarse por el hecho

de que estos pacientes presentan características de procesos inflamatorios sistémicos, de tal modo que los tendones del manguito rotador se pueden ver comprometidos por un proceso inflamatorio. Esta inflamación del tendón perduraría incluso después de que los síntomas clínicos estén controlados, pudiendo afectar a la capacidad de curación y remodelación del tendón, lo que conllevaría un debilitamiento, aumentando el riesgo de rotura⁽²¹⁾.

En el caso de la medicación, la afirmación de que los pacientes que usan medicación esteroidea tengan menos riesgo de padecer roturas del manguito en comparación con los que se decantan por la no esteroidea parece un tanto contradictoria, pues los corticosteroides pueden acelerar la progresión de la debilidad de los tendones mediante la inhibición de la síntesis de colágeno y el deterioro del suministro de sangre⁽⁴²⁾. No obstante, Huang et al.⁽²¹⁾ asegura que, aunque el uso de esteroides puede conducir a la degeneración de los tendones, también llevan a cabo una importante acción antiinflamatoria, de tal modo que la acción degenerativa de la enfermedad se ve inhibida. De este modo, aunque el uso de corticosteroides puede incrementar la frecuencia de lesiones en la población sana⁽⁴²⁾, en las personas con enfermedades del tejido conectivo este riesgo no parece significativo.

Por otra parte, en el estudio de Huang et al.⁽²⁷⁾ también se encuentra un mayor número de cirugías del manguito rotador en los sujetos con gota en comparación con los sujetos sanos.

Según Andia et al.⁽⁴³⁾ esto se explicaría por el hecho de que los cristales de ácido úrico a menudo invaden los tendones, provocando su inflamación y promoviendo su degradación por macrófagos, además de liberar enzimas catabólicas como el factor de necrosis tumoral α y las metaloproteinasas matriciales. Del mismo modo, el estudio de Chhana et al.⁽⁴⁴⁾ indicó que los cristales de ácido úrico pueden actuar directamente sobre los tenocitos, reduciendo su viabilidad celular y su función, así como alterando la deposición del colágeno en la estructura. Todo esto llevaría consigo una degeneración y disminución de la calidad del tendón, aumentando el riesgo de rotura^(43,44).

Huang et al.⁽²⁴⁾ y Kuo et al.⁽²³⁾, también encontraron una influencia significativa de la diabetes mellitus (DM) y la depresión, respectivamente, en la prevalencia de cirugía en manguito rotador. Mostrando que, en sus estudios, el número de sujetos que se sometían a cirugía con el paso del tiempo era mayor en el grupo afecto que en los sujetos homólogos sanos.

El hecho de que los pacientes con DM tengan un mayor riesgo de padecer este tipo de lesiones podría deberse a que la hiperglucemia facilita la glucosilación no enzimática de proteínas y lípidos, favoreciendo una acumulación excesiva de factores de glicación avanzada (FGA) en el tejido conectivo. Estos FGA aumentarían los enlaces cruzados de colágeno intermolecular, haciendo que el tendón se volviese más rígido, menos elástico, más débil y, por tanto, más susceptible al desgarro^(17,18,45,46). Del mismo modo, la hiperglucemia puede causar daño a los sistemas vasculares y deteriorar la circulación, lo que podría provocar una hipoxia tisular y aumento de los radicales libres de oxígeno, favoreciendo la proliferación de factores de crecimiento y citoquinas proinflamatorias⁽⁴⁶⁾.

El artículo de Huang et al.⁽²⁴⁾ no es el único que analiza el efecto de la DM en este tipo de lesiones, Park et al.⁽²⁶⁾ y Djerbi et al.⁽²⁸⁾ también tienen en cuenta este factor, así, Park et al.⁽²⁶⁾ apoyan una relación significativa entre estas dos variables, mientras que Djerbi et al.⁽²⁸⁾ no encuentran influencia alguna de la DM en la rotura de manguito rotador.

La explicación a esta discrepancia podría recaer en la superposición de otros factores como son la hiperlipidemia o el IMC, dos factores que también se relacionan con mayor prevalencia de lesiones en el manguito rotador⁽¹⁷⁾ y que suelen ir acompañando a la DM⁽⁴⁷⁾.

En cuanto a la depresión, el estudio de Kuo et al.⁽²³⁾ afirma que, por sí misma, no provocaría la lesión, sin embargo, respalda que este trastorno afecta tanto al eje adrenocortical como al sistema hormonal, de tal modo que los pacientes con depresión pueden sufrir hiperalgesia debido al efecto de las citoquinas proinflamatorias como el factor de necrosis

tumoral (TNF), que podrían reducir el umbral del dolor tanto en el cerebro como en los ganglios de la raíz dorsal. Esto provocaría un aumento de la sensación dolorosa, empeorando el cuadro clínico y aumentando, consecuentemente, el riesgo de cirugía. Esta hipótesis corroboraría los resultados del estudio de Potter et al.⁽⁴⁸⁾, donde se encontró que los pacientes con lesión de manguito rotador que padecían mayor estrés psicológico tenían una menor puntuación funcional del hombro y un mayor dolor referido.

Del mismo modo, según el estudio de Beleckas et al.⁽⁴⁹⁾, los pacientes con rotura del manguito rotador serían más propensos a desarrollar depresión que aquellos sin patología, lo que podría plantear una relación bidireccional entre estos dos factores.

Estos estudios parecen indicar que diversas enfermedades como la DM⁽²⁴⁾, la gota⁽²⁷⁾, la depresión⁽²³⁾ o las enfermedades autoinmunes del tejido conectivo⁽²¹⁾ podrían estar relacionadas con la rotura del manguito rotador. No obstante, existen varios factores que podrían hacer cuestionar los resultados obtenidos por estos artículos.

Uno de ellos, es que todos estos estudios^(21,23,24,27) se llevan a cabo siguiendo los datos aportados por la base de datos de la salud tailandesa, en la que no se registran terapias alternativas como las hierbas medicinales, la acupuntura, el masaje o la manipulación, que suelen ser los principales medios a los que recurre la población del país, sobre todo en zonas rurales, ante un dolor de hombro⁽²³⁾. Del mismo modo, en los estudios sobre la DM⁽²⁴⁾, las enfermedades autoinmunes del tejido conectivo⁽²¹⁾ y la gota⁽²⁷⁾, solo se tienen en cuenta aquellos pacientes que se someten a cirugía, por lo que aquellos con lesiones que no requieren de intervención quirúrgica, o que deciden optar por tratamientos menos invasivos no se tienen en consideración en el recuento.

Además, como ocurre en la mayoría de los estudios en bases de datos de gran escala, el diagnóstico de la lesión está sujeto a la interpretación de cada médico, pudiendo llevarse a cabo por mera clínica, sin la realización de ninguna prueba complementaria⁽²¹⁾, lo que podría alterar los resultados.

Relación rotura del manguito rotador con características personales, ambientales y del estilo de vida

El último grupo de artículos^(26,28,30,31,32) busca una relación de la rotura del manguito rotador con las características personales, como pueden ser la edad o el IMC, con los hábitos tóxicos, como pueden ser el tabaquismo o alcoholismo, así como con la actividad y desempeño funcional del individuo a lo largo de su vida.

Todos estos artículos^(26,28,30,31,32) concuerdan en la influencia del factor edad, asegurando que la propia degeneración subyacente al paso del tiempo puede acabar provocando este tipo de lesiones. No obstante, eso no explicaría por qué unos pacientes padecen roturas del manguito rotador y otros no, o por qué en unos individuos se producen a una edad más temprana que en otros. Lo que implicaría la influencia de otros factores adicionales.

En cuanto a la influencia de otras variables, los resultados de los artículos son contradictorios. Mientras unos apoyan la influencia de factores como el tabaquismo^(26,28,30), el IMC⁽²⁶⁾ o la dislipemia^(26,28), otros, como el estudio de Plachel et al.⁽³¹⁾, niegan que este tipo de variantes puedan originar la lesión del manguito.

No obstante, Plachel et al.⁽³¹⁾ y Djerbi et al.⁽²⁸⁾, cuyos artículos aportan los resultados más encaminados a descartar factores como el IMC o los problemas cardiovasculares en la generación de este tipo de lesiones, comentan que, ante un manguito ya degenerado o lesionado, estas variables sí podrían intervenir, aumentando el tamaño de la lesión y evitando que el tejido se regenere correctamente.

Del mismo modo, en el artículo de Djerbi et al.⁽²⁸⁾, los resultados muestran que, ante un aumento del número de factores de riesgo que podrían estar relacionados con la rotura del manguito rotador, la severidad de la lesión crece exponencialmente. Lo que podría indicar que la rotura del manguito rotador no sea consecuencia de una única causa, sino de la sumatoria de un conjunto de factores que alteran la homeostasis del tendón.

Variables como el tabaquismo, la dislipemia, un mayor IMC o la presencia de alteraciones cardiovasculares intervendrían en la lesión del manguito rotador

debido a que estos inducirían una disminución del flujo sanguíneo en la zona, provocando hipoxia y reduciendo la capacidad de regeneración del tendón⁽¹⁷⁾.

En el caso del tabaco, se ha demostrado que la nicotina es un potente vasoconstrictor, además de que el monóxido de carbono disminuye los niveles de tensión de oxígeno celular necesarios para el metabolismo celular^(50,51). En el estudio de Jorgensen et al.⁽⁵²⁾ se constató que la cantidad de deposición y regeneración del tejido dañado estaba correlacionada negativamente con el consumo de tabaco.

Por su parte, en las personas con hiperlipidemia, además de la alteración de la microcirculación, la infiltración grasa podría alterar las propiedades mecánicas del tendón, disminuyendo su fuerza y provocando rigidez⁽⁵³⁾. Del mismo modo, ciertos estudios han relacionado las estatinas, fármacos utilizados para disminuir los niveles de triglicéridos y colesterol, con una mayor prevalencia de roturas tendinosas⁽⁵⁴⁾. No obstante, estudios actuales descartan esa hipótesis, asegurando que el consumo de estos fármacos no se relaciona con un mayor riesgo de roturas^(45,55,56), e incluso tienen efectos protectores debido al control de la enfermedad metabólica⁽⁴⁵⁾.

En el artículo de Lee et al.⁽³⁰⁾, se comenta la posible influencia de un factor cuya relación con la patología del manguito rotador no se había estudiado antes⁽³¹⁾, el grupo sanguíneo, estableciendo que los que tienen un grupo sanguíneo tipo "O" tendrían un mayor riesgo de desarrollar este tipo de lesiones. El motivo, sin embargo, no estaría claro, aunque Lee et al.⁽³⁰⁾ sugieren que puede estar relacionado con alteraciones en genes que codifican la estructura del tendón o con menores niveles de componentes necesarios para la composición de la matriz del tejido conectivo, cartílago o la coagulación intrínseca. No obstante, en este estudio no se tienen en cuenta otros factores como la morfología glenohumeral o la dislipemia, que se suelen relacionar con las lesiones del manguito rotador⁽⁷⁾, lo que podría haber alterado los resultados. En el estudio de Plachel et al.⁽³¹⁾ además, hace especial referencia a la realización de labores manuales y trabajos que impliquen una mayor activación de

la musculatura del hombro, que muchos estudios consideran un factor de riesgo para la lesión^(2,18), mostrando que, según los datos recopilados en las biopsias, aquellos pacientes con menor actividad del hombro tenían una peor calidad de sus tendones que aquellos que realizaban tareas manuales con frecuencia, asegurando que la inactividad altera la homeostasis del colágeno del tendón y las propiedades mecánicas, predisponiéndose a un mayor riesgo de lesión. Esta afirmación se corroboraría en el estudio de Gumina et al.⁽³²⁾ en el que los pacientes muestran casi el doble de lesiones en el miembro amputado que en el miembro sano, sobre el que supuestamente recae todo el trabajo de movimiento voluntario y carga de peso.

No obstante, se debe tener en cuenta que el hecho de que los individuos estudiados en el artículo de Gumina et al.⁽³²⁾ fuesen amputados, también implica que, en el miembro con menor actividad, puede presentarse atrofia y alteraciones vasculares como consecuencia de la propia amputación⁽³²⁾, factores que también supondrían un mayor riesgo para la integridad del manguito rotador.

Por otro lado, en el artículo de Plachel et al.⁽³¹⁾ se toma como referencia el tendón subescapular y no el supraespinoso, cuya lesión es más comúnmente relacionada con el sobreesfuerzo⁽⁵⁷⁾, por lo que, debido a la diferente biomecánica, los datos no se pueden extrapolar completamente.

Aun así, los resultados de estos artículos sugieren que no es un mayor grado de actividad o exigencia al tendón lo que produce la lesión, sino un esfuerzo para el cual las estructuras del manguito rotador no están preparadas.

Conclusión

La edad, el IMC y las alteraciones anatómicas de la articulación glenohumeral son factores de riesgo para la rotura del manguito rotador.

Enfermedades como la dislipemia, la diabetes, las enfermedades metabólicas, los osteofitos o el tabaquismo suponen un mayor riesgo de sufrir una rotura del manguito rotador en comparación con gente sana.

El estado psicosocial, las labores manuales y las cargas repetitivas influyen en la rotura del manguito rotador.

Bibliografía

1. Ensor KL, Kwon YW, DiBeneditto MR, Zuckerman JD, Rokito AS. The rising incidence of rotator cuff repairs. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(12):1628-32.
2. Yamamoto A, Takagishi K, Osawa T, Yanagawa T, Nakajima D, Shitara H, et al. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19(1):116-20.
3. Teratani T. Comparison of the epidemiology and outcomes of traumatic and nontraumatic rotator cuff tears. *J Orthop.* 2017;14(1):166-70.
4. Moosmayer S, Smith HJ, Tariq R, Larmo A. Prevalence and characteristics of asymptomatic tears of the rotator cuff: an ultrasonographic and clinical study. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(2):196-200.
5. McMahon PJ, Prasad A, Francis KA. What Is the Prevalence of Senior-athlete Rotator Cuff Injuries and Are They Associated With Pain and Dysfunction? *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(8):2427-32.
6. Dang A, Davies M. Rotator Cuff Disease: Treatment Options and Considerations. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018;26(3):129-33.
7. Abate M, Di Carlo L, Salini V, Schiavone C. Risk factors associated to bilateral rotator cuff tears. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017;103(6):841-5.
8. Gialanella B, Prometti P. Effects of Corticosteroids Injection in Rotator Cuff Tears. *Pain Med.* 2011;12(10):1559-65.
9. Gumina S, Carbone S, Campagna V, Candela V, Sacchetti FM, Giannicola G. The impact of aging on rotator cuff tear size. *Musculoskelet Surg.* 2013;97(1):69-72.
10. Jeong J, Shin DC, Kim TH, Kim K. Prevalence of asymptomatic rotator cuff tear and their related factors in the Korean population. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(1):30-5.
11. Longo UG, Margiotti K, Petrillo S, Rizzello G, Fusilli C, Maffulli N, et al. Genetics of rotator cuff tears: no association of col5a1 gene in a case-control study. *BMC Med Genet.* 2018;19(1):217.
12. Yörükoğlu AÇ, Şavkın R, Büker N, Alsayani KYA. Is there a relation between rotator cuff injury and core stability? *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(3):445-52.
13. Oliva F, Osti L, Padulo J, Maffulli N. Epidemiology of the rotator cuff tears: a new incidence related to thyroid disease. *Muscles ligaments tendons J.* 2014;4(3):309.
14. Minagawa H, Yamamoto N, Abe H, Fukuda M, Seki N, Kikuchi K, et al. Prevalence of symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears in the general population: From mass-screening in one village. *J Orthop.* 2013;10(1):8-12.
15. Paloneva J, Lepola V, Äärimaa V, Joukainen A, Ylinen J, Mattila VM. Increasing incidence of rotator cuff repairs—A nationwide registry study in Finland. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015;16(1):189.
16. Neer II CS. Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder. *J Bone Jt Surg Am.* 2005;87(6):1399.
17. Longo UG, Franceschi F, Spiezia F, Forriol F, Maffulli N, Denaro V. Triglycerides and total serum cholesterol in rotator cuff tears: do they matter? *Br J Sports Med.* 2010;44(13):948-51.
18. Titchener AG, White JJE, Hinchliffe SR, Tambe AA, Hubbard RB, Clark DI. Comorbidities in rotator cuff disease: a case-control study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014;23(9):1282-8.
19. Saygi B, Karahan N, Karakus O, Demir A, Ozkan O, Soylu-Boy F. Analysis of glenohumeral morphological factors for anterior shoulder instability and rotator cuff tear by magnetic resonance imaging. *J Orthop Surg.* 2018;26(2):230949901876810.
20. Watanabe A, Ono Q, Nishigami T, Hirooka T, Machida H. Association between the Critical Shoulder Angle and Rotator Cuff Tears in Japan. *Acta Med Okayama.* 2018;72(6):5.
21. Huang S-W, Lin C-L, Lin L-F, Huang C-C, Liou T-H, Lin H-W. Autoimmune Connective Tissue Diseases and the Risk of Rotator Cuff Repair Surgery: A Population-Based Retrospective Cohort Study. *BMJ Open.* 2019;9(2):e023848.
22. Shinagawa K, Hatta T, Yamamoto N, Kawakami J, Shiota Y, Mineta M, et al. Critical shoulder angle in an East Asian population: correlation to the incidence

- of rotator cuff tear and glenohumeral osteoarthritis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018;27(9):1602-6.
23. Kuo L-T, Chen H-M, Yu P-A, Chen C-L, Hsu W-H, Tsai YH, et al. Depression increases the risk of rotator cuff tear and rotator cuff repair surgery: A nationwide population-based study. *PLoS ONE.* 2019;14(11):e0225778.
 24. Huang S-W, Wang W-T, Chou L-C, Liou T-H, Chen Y-W, Lin H-W. Diabetes mellitus increases the risk of rotator cuff tear repair surgery: A population-based cohort study. *J Diabetes Complications.* 2016;30(8):1473-7.
 25. Watanabe A, Ono Q, Nishigami T, Hirooka T, Machida H. Differences in Risk Factors for Rotator Cuff Tears between Elderly Patients and Young Patients. *Acta Med Okayama.* 2018;72(1):6.
 26. Park HB, Gwark J-Y, Im J-H, Jung J, Na J-B, Yoon CH. Factors Associated with Atraumatic Posterosuperior Rotator Cuff Tears. *J Bone Jt Surg.* 2018;100(16):1397-405.
 27. Huang S-W, Wu C-W, Lin L-F, Liou T-H, Lin H-W. Gout Can Increase the Risk of Receiving Rotator Cuff Tear Repair Surgery. *Am J Sports Med.* 2017;45(10):2355-63.
 28. Djerbi I, Chammas M, Mirous M-P, Lazerges C, Coulet B. Impact of cardiovascular risk factor on the prevalence and severity of symptomatic full-thickness rotator cuff tears. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015;101(6):269-73.
 29. Blonna D, Giani A, Bellato E, Mattei L, Caló M, Rossi R, et al. Predominance of the critical shoulder angle in the pathogenesis of degenerative diseases of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2016;25(8):1328-36.
 30. Lee D-H, Lee H-D, Yoon S-H. Relationship of ABO Blood Type on Rotator Cuff Tears. *PM&R.* 2015;7(11):1137-41.
 31. Plachel F, Moroder P, Gehwolf R, Tempfer H, Wagner A, Auffarth A, et al. Risk Factors for Rotator Cuff Disease: An Experimental Study on Intact Human Subscapularis Tendons. *J Orthop Res.* 2020;38(1):182-91.
 32. Gumina S, Candela V, Mariani L, Venditto T, Catalano C, Castellano S, et al. Rotator cuff degeneration of the healthy shoulder in patients with unilateral arm amputation is not worsened by overuse. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(1):182-7.
 33. Kim J-H, Min YK, Gwak H-C, Kim C-W, Lee C-R, Lee S-J. Rotator cuff tear incidence association with critical shoulder angle and subacromial osteophytes. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019;28(3):470-5.
 34. Bjarnason AO, Sørensen TJ, Kallemsø T, Barfod KW. The critical shoulder angle is associated with osteoarthritis in the shoulder but not rotator cuff tears: a retrospective case-control study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(12):2097-102.
 35. Spiegl UJ, Horan MP, Smith SW, Ho CP, Millett PJ. The critical shoulder angle is associated with rotator cuff tears and shoulder osteoarthritis and is better assessed with radiographs over MRI. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016;24(7):2244-51.
 36. Moor BK, Bouaicha S, Rothenfluh DA, Sukthankar A, Gerber C. Is there an association between the individual anatomy of the scapula and the development of rotator cuff tears or osteoarthritis of the glenohumeral joint?: A radiological study of the critical shoulder angle. *Bone Jt J.* 2013;95(7):935-41.
 37. Suter T, Gerber Popp A, Zhang Y, Zhang C, Tashjian RZ, Henninger HB. The influence of radiographic viewing perspective and demographics on the critical shoulder angle. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015;24(6):149-58.
 38. Gerber C, Snedeker JG, Baumgartner D, Viehöfer AE. Supraspinatus tendon load during abduction is dependent on the size of the critical shoulder angle: A biomechanical analysis: csa dependent supraspinatus load. *J Orthop Res.* 2014;32(7):952-7.
 39. Cherchi L, Ciornohac JE, Godet J, Clavert P, Kempf J-F. Critical shoulder angle: Measurement reproducibility and correlation with rotator cuff tendon tears. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016;102(5):559-62.
 40. Viehöfer AE, Gerber C, Favre P, Bachmann E, Snedeker JG. A larger critical shoulder angle requires more rotator cuff activity to preserve joint stability: larger critical shoulder angles demand higher rotator cuff loads. *J Orthop Res.* 2016;34(6):961-8.
 41. Li H, Chen Y, Chen J, Hua Y, Chen S. Large Critical Shoulder Angle Has Higher Risk of Tendon Retear After Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *Am J Sports Med.* 2018;46(8):1892-900.
 42. Mikolajczyk DK, Wei AS, Tonino P, Marra G, Williams DA, Himes RD, et al. Effect of Corticosteroids on the

Biomechanical Strength of Rat Rotator Cuff Tendon: *J Bone Jt Surg-Am Vol.* 2009;91(5):1172-80.

43. Andia I, Abate M. Hyperuricemia in Tendons. Metabolic Influences on Risk for Tendon Disorders. 2016;920:123-32.

44. Chhana A, Callon KE, Dray M, Pool B, Naot D, Gamble GD, et al. Interactions between tenocytes and monosodium urate monohydrate crystals: implications for tendon involvement in gout. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(9):1737-41.

45. Lin T-T, Lin C-H, Chang C-L, Chi C-H, Chang S-T, Sheu W-H. The Effect of Diabetes, Hyperlipidemia, and Statins on the Development of Rotator Cuff Disease: A Nationwide, 11-Year, Longitudinal, Population-Based Follow-up Study. *Am J Sports Med.* 2015;43(9):2126-32.

46. Abate M, Schiavone C, Salini V. Sonographic evaluation of the shoulder in asymptomatic elderly subjects with diabetes. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11(1):278.

47. Abate M, Schiavone C, Di Carlo L, Salini V. Achilles tendon and plantar fascia in recently diagnosed type II diabetes: role of body mass index. *Clin Rheumatol.* 2012;31(7):1109-13.

48. Potter MQ, Wylie JD, Greis PE, Burks RT, Tashjian RZ. Psychological Distress Negatively Affects Self-assessment of Shoulder Function in Patients With Rotator Cuff Tears. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(12):3926-32.

49. Beleckas CM, Wright M, Prather H, Chamberlain A, Guattery J, Calfee RP. Relative Prevalence of Anxiety and Depression in Patients With Upper Extremity Conditions. *J Hand Surg.* 2018;43(6):571.

50. Baumgarten KM, Gerlach D, Galatz LM, Teefey SA, Middleton WD, Ditsios K, et al. Cigarette Smoking Increases the Risk for Rotator Cuff Tears. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(6):1534-41.

51. Carbone S, Gumina S, Arceri V, Campagna V, Fagnani C, Postacchini F. The impact of preoperative smoking habit on rotator cuff tear: cigarette smoking influences rotator cuff tear sizes. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21(1):56-60.

52. Jorgensen LN, Kallehave F, Christensen E, Siana JE, Gottrup F. Less collagen production in smokers. *Surgery.* 1998;123(4):450-5.

53. Lai J, Robbins CB, Miller BS, Gagnier JJ. The effect of lipid levels on patient-reported outcomes in patients with rotator cuff tears. *JSES Open Access.* 2017;1(3):133-8.

54. Deren ME, Klinge SA, Mukand NH, Mukand JA. Tendinopathy and Tendon Rupture Associated with Statins: *JBJS Rev.* 2016;4(5):1.

55. Contractor T, Beri A, Gardiner JC, Tang X, Dwamena FC. Is Statin Use Associated With Tendon Rupture? A Population-Based Retrospective Cohort Analysis: *Am J Ther.* 2015;22(5):377-81.

56. Spoendlin J, Layton JB, Mundkur M, Meier C, Jick SS, Meier CR. The Risk of Achilles or Biceps Tendon Rupture in New Statin Users: A Propensity Score-Matched Sequential Cohort Study. *Drug Saf.* 2016;39(12):1229-37.

57. Abboud JA, Kim JS. The Effect of Hypercholesterolemia on Rotator Cuff Disease. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(6):1493-7.

Normas de Publicación de Artículos en la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Alcance y política

La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo es una revista científica de la especialidad **Medicina del Trabajo** que se presenta en formato electrónico, con una periodicidad trimestral (cuatro números al año). Esta revista está siendo editada por dicha Sociedad Científica desde 1.991 y está abierta a la publicación de trabajos de autores ajenos a dicha Asociación.

El título abreviado normalizado es **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** y debe ser utilizado en bibliografías, notas a pie de página y referencias bibliográficas.

Sus **objetivos fundamentales** son la formación e investigación sobre la salud de los trabajadores y su relación con el medio laboral. Para la consecución de estos objetivos trata temas como la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y aspectos periciales de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y las enfermedades relacionadas con el trabajo, así como la vigilancia de la salud individual y colectiva de los trabajadores y otros aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el ámbito laboral.

Su publicación va dirigida a los especialistas y médicos internos residentes de Medicina del Trabajo, especialistas y enfermeros internos residentes en Enfermería del Trabajo, así como a otros médicos, enfermeros y profesionales interesados en la actualización de esta área de conocimiento de la Medicina.

La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo publica trabajos originales, casos clínicos, artículos de revisión, editoriales, documentos de consenso, cartas al director, comentarios bibliográficos y otros artículos especiales referentes a todos los aspectos de la Medicina del Trabajo.

Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (disponibles en www.icmje.org), y ajustarse a las instrucciones disponibles en nuestra página de Instrucciones a los Autores: Forma y Preparación de Manuscritos. La falta de consideración de estas instrucciones producirá inevitablemente un retraso en el proceso editorial y en la eventual publicación del manuscrito, y también pueden ser causa componente para el rechazo del trabajo.

El primer autor del artículo deberá enviar a la revista junto a su artículo una **declaración firmada** sobre los siguientes aspectos:

- No se aceptarán artículos ya publicados ni que estén en proceso de valoración por otras revistas. En caso de reproducir parcialmente material de otras publicaciones (textos, tablas, figuras o imágenes), los autores deberán obtener del autor y de la editorial los permisos necesarios.
- En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido

intelectualmente al desarrollo del trabajo, esto es, participado en la concepción y realización del trabajo original, en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo y aprobada la versión que se somete para publicación. Se indicará su nombre y apellido (siendo opcional el figurar con dos apellidos). Las personas que han colaborado en la recogida de datos o participado en alguna técnica, no se consideran autores, pudiéndose reseñar su nombre en un apartado de agradecimientos.

- En aquellos trabajos en los que se han realizado estudios con pacientes y controles, los autores deberán velar por el cumplimiento de las normas éticas de este tipo de investigaciones y en particular contar con un consentimiento informado de pacientes y controles que deberá mencionarse expresamente en la sección de material y métodos.

- Los autores deben declarar cualquier relación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido. En caso de investigaciones financiadas por instituciones, se deberá adjuntar el permiso de publicación otorgado por las mismas.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es), y no necesariamente aquellos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

Proceso de Publicación

La Secretaría Técnica enviará los trabajos recibidos a la Dirección de la revista, así como una notificación mediante correo electrónico al autor de contacto tras la recepción del manuscrito. Todos los manuscritos originales, casos clínicos, revisiones, documentos de consenso y comentarios bibliográficos se someterán a **revisión por pares (peer-review)** llevada a cabo por

el Comité de Redacción y en caso necesario por evaluadores externos siendo todos ellos expertos en Medicina del Trabajo.

La evaluación se realizará de una forma anónima, es decir sin que el evaluador conozca el nombre ni la filiación de los autores del trabajo, y mediante un protocolo específico que deberá utilizar cada uno de los evaluadores. Este protocolo específico considera la calidad científica del trabajo en cuanto a los antecedentes presentados, la hipótesis y objetivos del trabajo, su metodología y protocolo de estudio, la presentación y discusión de los resultados, y la bibliografía, así como su relevancia en Medicina del Trabajo y su aplicación práctica.

Los trabajos podrán ser aceptados, devueltos para correcciones o no aceptados; en los dos últimos casos se indicará a los autores las causas de la devolución o rechazo.

Siempre que los evaluadores sugieran efectuar modificaciones en los artículos, los autores deberán remitir dentro del plazo señalado, una nueva versión del artículo con las modificaciones realizadas, siguiendo lo sugerido por los expertos consultados. En el artículo publicado constará el tiempo transcurrido desde el primer envío del manuscrito por parte de los autores y su aceptación definitiva. El envío del artículo revisado y modificado no significa su aceptación, y además puede enviarse de nuevo a revisión. La decisión final sobre la aceptación o no de un manuscrito es resultado de un proceso de evaluación en el que contribuyen la dirección y los revisores, así como la calidad y la capacidad de respuesta de los autores/as a las sugerencias recibidas.

Tras la aceptación definitiva del manuscrito, **la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** se reserva el derecho a realizar cambios editoriales de estilo o introducir modificaciones para facilitar su claridad o comprensión, incluyendo la modificación del título y del resumen. Los manuscritos que sean aceptados para publicación en la revista quedarán en poder permanente de la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina

del Trabajo y no podrán ser reproducidos ni total ni parcialmente sin su permiso.

Forma y preparación de manuscritos

El formato será en DIN-A4 y todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título.

La **primera página** incluirá los siguientes **datos identificativos**:

1. Título completo del artículo en español y en inglés, redactado de forma concisa y sin siglas.
2. Autoría:
 - a) Nombre completo de cada autor. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.
 - b) Centro de trabajo y categoría profesional de cada uno de ellos: indicar Servicio, Institución/empresa y localidad.
3. Direcciones postal y electrónica del autor a quien pueden dirigirse los lectores y de contacto durante el proceso editorial
4. Número de tablas y figuras.

La segunda página incluirá el **Resumen del trabajo en español e inglés (Abstract)**, con una extensión máxima de **150 palabras**, y que debe estar estructurado haciendo constar estas secciones: Objetivos, Material y Métodos, Resultados y Conclusiones.

Al final del resumen se incluirá, tanto en español como en inglés, una selección de tres a cinco **Palabras Clave** (ó **Key-Words**) que figuren en los **Descriptores de Ciencias Médicas (MSH: Medical Subject Headings)** del Index Medicus.

En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito con un tipo de letra **Times New Roman del cuerpo 11 a doble espacio**.

Su **estilo** deberá ser preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere.

Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en español una palabra equivalente.

Las denominaciones anatómicas se harán en español o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín.

Se usarán números para las unidades de medida (preferentemente del Sistema Internacional) y tiempo excepto al inicio de la frase ([...]. Cuarenta pacientes...).

Los autores deberán **enviar sus manuscritos** en archivos digitales mediante correo electrónico dirigidos a: **medicinadeltrabajo@paper.net.es**

Los archivos digitales tendrán las siguientes características:

a) **Texto**: en formato **Microsoft Word®**

b) **Figuras**:

- formato TIFF, EPS o JPG
- resolución mínima: 350 ppp (puntos por pulgada)
- tamaño: 15 cm de ancho

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir. Indicar la orientación (vertical o apaisada) cuando ello sea necesario para la adecuada interpretación de la imagen. Se pueden acompañar fotografías de 13 x 18, diapositivas y también dibujos o diagramas en los que se detallarán claramente sus elementos. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

c) **La Bibliografía** se presentará separada del resto del texto con **formato Vancouver**. Así, las referencias irán numeradas de forma consecutiva según el orden de aparición en el texto donde habrán identificado mediante números arábigos en superíndice. No deben emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales ni las comunicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en el Libro de Resúmenes. Los manuscritos aceptados pero no publicados se citan como "en prensa". El formato de las citas bibliográficas será el siguiente:

- **Artículos de revista**

- a) apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin

punto abreviativo) del cada autor. Si son más de seis, se citan los tres primeros y se añade la locución latina abreviada "et al.". *punto*.

b) título completo del artículo en la lengua original. *punto*.

c) nombre abreviado de la revista y año de publicación. *punto y coma*.

d) número de volumen. *dos puntos*.

e) separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

Ejemplo:

Ruiz JA, Suárez JM, Carrasco MA, De La Fuente JL, Felipe F, Hernandez MA. Modificación de parámetros de salud en trabajadores expuestos al frío. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2012; 21: 8-13.

Para artículos aceptados y pendientes de ser publicados: Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science (en prensa).

- Libros

Los campos autor y título se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos aparecerá:

a) nombre en español, si existe, del lugar de publicación. *dos puntos*.

b) nombre de la editorial sin referencia al tipo de sociedad mercantil. *punto y coma*.

c) año de publicación. *punto*.

d) abreviatura "p." y, separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

Como ejemplos:

- Capítulo de libro:

Eftekhari NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). Manuale di otorinolaringologia. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.

- Libro completo:

Rossi G. Manuale di otorinolaringologia. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.

- Tesis doctoral

Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos

de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.

- Citas extraídas de internet

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources [online]. Disponible en:

http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards [seguido de fecha de acceso a la cita]

- Libro de Congresos

Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplantations. En: Actas del XXIV Congreso de la FAIA. Montréal: Peachment; 1980: 308-15.

Tipos de artículos

Artículos originales

Trabajos de investigación inéditos y no remitidos simultáneamente a otras publicaciones, en cualquier campo de la Medicina del Trabajo, con estructura científica: resumen, palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión y si fuera necesario agradecimientos. La extensión recomendada es de quince páginas DIN-A 4, escritas a doble espacio, con 6 tablas y/o figuras y un entre 20-40 referencias bibliográficas.

En la **Introducción** se debe resumir los fundamentos del trabajo y **mencionarse claramente los objetivos** del mismo al final de esta sección. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

En **Material y Métodos** se describirán la selección de personas o material estudiados detallando los métodos, aparatos y procedimientos con suficiente detalle como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores. Se describirán brevemente las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales. Se expondrán los métodos científicos y estadísticos empleados así como las medidas utilizadas para evitar los sesgos. Se deben

identificar con precisión los medicamentos (nombres comerciales o genéricos) o sustancias químicas empleadas, las dosis y las vías de administración.

En los **Resultados**, se indicarán los mismos de forma concisa y clara, incluyendo el mínimo necesario de tablas y/o figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y/o tablas.

En la **Discusión** se destacarán los aspectos novedosos e importantes del trabajo así como sus posibles limitaciones en relación con trabajos anteriores. **Al final de este apartado deberá aparecer un texto a modo de conclusiones**, indicando lo que aporta objetivamente el trabajo y las líneas futuras de aplicación y/o investigación que abre. No debe repetirse con detalles los resultados del apartado anterior.

En **Agradecimientos** podrán reconocerse las contribuciones que necesitan agradecimiento pero no autoría, el reconocimiento por ayuda técnica y/o apoyo material o financiero, especificando la naturaleza del mismo así como las relaciones financieras o de otro tipo que puedan causar conflicto de intereses.

En **Bibliografía** deben aparecer las citas numeradas según su orden de aparición en el texto y siguiendo el formato Vancouver (según se explica en la sección 3. Normas de presentación de Manuscritos).

Las **Tablas** se presentarán después de la Bibliografía, una por página, con los textos a doble espacio. Irán numeradas consecutivamente en **números arábigos** en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Todas las Tablas deben ser citadas en el texto empleando la palabra Tabla seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos “ver”, “véase”, etc. Serán presentadas **con un título de cabecera conciso**. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

Las **Figuras** incluyen todo tipo de material gráfico que no sea Tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas,

diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.), y se numeran correlativamente en una sola serie. Se adjuntará una Figura por página después de las Tablas si las hubiera, e independientemente de éstas. Irán numeradas consecutivamente en **números arábigos** en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Figura seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.

Serán presentadas **con un pie de figura conciso**. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie. Las leyendas interiores deben escribirse como texto, no como parte de la imagen incrustado en ellas.

OTROS TIPOS DE ARTÍCULOS

- **Editorial.** Trabajos escritos por encargo del Director y el Comité Editorial o redactados por ellos mismos que trata de aspectos institucionales, científicos o profesionales relacionados con la Medicina del Trabajo. La extensión máxima es de 4 páginas DIN-A 4 escritas a doble espacio y bibliografía no superior a 6 citas.

- **Casos clínicos.** Reseña de experiencias personales de la práctica diaria cuya publicación resulte de interés por la inusual incidencia del problema y/o las perspectivas novedosas que aporta en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Incluye una descripción del caso, información detallada de antecedentes, exploraciones (reproducción de imágenes características), manejo y evolución. Se completará con una discusión, que incluirá una breve conclusión. La extensión no será superior a 4 hojas DIN-4 escritas a doble espacio y la bibliografía no superior a 6 citas.

- **Revisiones.** Esta sección recoge la puesta al día y ampliación de estudios o trabajos científicos ya publicados. Pueden ser encargadas por el Director y el Comité de Redacción en consideración el interés del tema en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

- **Documentos de Consenso.** Se trata de documentos

elaborados por un grupo de expertos sobre un tema relacionado con Medicina del Trabajo en base a una actualización y revisión.

- **Cartas al Director.** Sección destinada a contribuciones y opiniones de los lectores sobre documentos recientemente publicados en la Revista, disposiciones legales que afecten a la Medicina del Trabajo o aspectos editoriales concretos de la propia publicación. Se pueden incluir observaciones científicas formalmente aceptables sobre los temas de la revista, así como aquellos trabajos que por su extensión reducida no se adecuen a la sección de originales.

La extensión máxima será de 2 hojas de tamaño DIN-A4, mecanografiadas a doble espacio, admitiéndose una tabla o figura y hasta 10 citas bibliográficas.

En caso de que se trate de comentarios sobre trabajos ya publicados en la revista, se remitirá la carta a su que dispondrá de 2 meses para responder; pasado dicho plazo, se entenderá que declina esta opción.

Los comentarios, trabajos u opiniones que puedan manifestar los autores ajenos al Comité Editorial en esta sección, en ningún caso serán atribuibles a la línea

editorial de la revista. En cualquier caso, el Comité Editorial podrá incluir sus propios comentarios.

- **Comentarios Bibliográficos.** Sección donde se incluyen reseñas comentadas sobre publicaciones científicas recientes de especial de interés en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

- **Noticias.** Dedicada a citar las noticias de actualidad de la especialidad.

- **Agenda.** Citas y eventos relacionados con la Medicina del Trabajo y en general la Salud Laboral.

- **Normativa.** Sección donde se reseñan y publican total o parcialmente, las disposiciones relevantes en el campo de la Salud Laboral y del ejercicio de la Medicina del Trabajo.

El Director y el Comité de Redacción podrán considerar la publicación de trabajos y documentos de especial relevancia para la Medicina del Trabajo, que no se ajusten a los formatos anteriores.

