

Condiciones de trabajo y manifestaciones musculoesqueléticas en bomberos y bomberas de atención prehospitalaria.

Working conditions and musculoskeletal manifestations in firefighters and prehospital care firefighters.

Bárbara Anais Cárdenas Marrero¹ y María del Carmen Martínez Bello²

Resumen

Objetivo: determinar las condiciones de trabajo y factores de riesgo asociados a manifestaciones musculoesqueléticas en bomberos y bomberas de una estación de atención prehospitalaria. **Materiales y Métodos:** Investigación descriptiva de campo, con muestra aleatoria intencional de 34 bomberos y bomberas (41,97% de la población). Instrumentos: Método Déparis y Cuestionario Nórdico Estandarizado. **Resultados:** predominio del sexo masculino (94%), promedio de edad 32,9 años, antigüedad laboral promedio 9,8 años. Las condiciones de trabajo percibidas y referidas insatisfactorias fueron: adecuación del trabajo, riesgos de accidente, herramientas y materiales de trabajo, manipulación de carga y ambiente psicosocial; generando factores de riesgo disergonómicos, mecánicos, psicosociales y físico, vinculados con molestias musculoesqueléticas. Las causas de molestias atribuidas por el personal coinciden con los factores de riesgo identificados con el Método Déparis, con asociación estadísticamente significativa entre antigüedad laboral y presencia de molestias musculoesqueléticas ($p= 0,03$). **Conclusiones:** tanto las condiciones de trabajo como la actividad laboral de este personal prehospitalario los expone a múltiples factores de riesgo, generadores de manifestaciones musculoesqueléticas; por lo cual, se recomendó mejorar las condiciones de trabajo implementando los cambios señalados por los propios trabajadores en las dinámicas de grupo.

Palabras clave: Atención prehospitalaria, condiciones de trabajo, factores de riesgo, musculoesquelético.

Abstract

Objective: The objective of this study is to determine the working conditions and risk factors associated with musculoskeletal manifestations in male and female firefighters stationed at a prehospital care station. **Materials and Methods:** This study employed descriptive field research with an intentional random sample of 34 firefighters, which represents 41.97% of the population. **Instruments:** Déparis Method and Standardized Nordic Questionnaire. **Results:** The study found that 94% of the participants were male, with an average age of 32.9 years and an average length of service of 9.8 years. Reported unsatisfactory working conditions included adequacy of work, accident risks, work tools and materials, load handling, and the psychosocial environment. These conditions generate dysergonomic, mechanical, psychosocial, and physical risk factors that are linked to musculoskeletal discomfort. The personnel's reported causes of discomfort align with the risk factors identified by the Déparis Method. There is a statistically significant association between work seniority and the presence of musculoskeletal discomfort ($p= 0.03$). **Conclusions:** The working conditions and work activities of pre-hospital personnel expose them to multiple risk factors that generate musculoskeletal manifestations. It is recommended to improve working conditions by implementing changes indicated by the workers themselves in group dynamics.

Keywords: Prehospital care, working conditions, risk factors, musculoskeletal.

Fecha de recepción: 06-12-2023

Fecha de aceptación: 12-03-2024

¹Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon". Médica Ocupacional adscrita al Cuerpo de Bomberos del Distrito Capital, Venezuela. Email: princess_anais88@hotmail.com

²Magister en Salud Ocupacional. Docente Asociado de la Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Distrito Capital, Venezuela. Email: carmelamar715@hotmail.com

Introducción

Los Servicios de Seguridad y Emergencia enmarcan un sector laboral con gran amplitud y diversidad, sus funciones se vinculan con hechos y situaciones laborales de riesgo, las cuales derivan de las actividades ejecutadas y/o de las condiciones de trabajo en las que se desenvuelven los integrantes de estos organismos.

A propósito de esto, Guidotti (2012) menciona que el personal prehospitalario realiza tareas de evacuación de pacientes, labores de rescate y traslado urgente; afrontando hechos muy cambiantes que incluyen condiciones peligrosas asociadas a múltiples factores de riesgo, entre los que destacan los químicos y mecánicos; factores de riesgo físicos, como las vibraciones; factores disergonómicos asociados a cargas de trabajo, posturas forzadas y movimientos repetitivos; así como factores de riesgo psicosociales, producto de la organización y división del trabajo dentro de los que se encuentran sobrecarga de trabajo, trabajos por turnos y con altos ritmos, relacionados o vinculados a molestias musculoesqueléticas.

Con respecto al personal bomberil, ya desde 2004 López señala que la literatura hace mención casi en su totalidad a factores de riesgo laborales derivados de la extinción de incendios, cuando esta actividad representa sólo una de las múltiples que entrañan daños a la salud de los bomberos, aspecto abordado también por Navarro (2016).

Por su parte, Liendo Bellorín (2018) refiere que dichos trabajadores son altamente vulnerables, debido a los procesos peligrosos en los que se involucran, mientras que Meyer (2012) y Paredes Ordóñez (2020) apuntan que las manifestaciones musculoesqueléticas de estos profesionales se encuentran relacionadas con las tareas y el ambiente de trabajo donde son ejecutadas, atribuyendo al manejo de pacientes y equipos tanto las causas de estas molestias, como la generación de incapacidad, discapacidad y jubilación precoz de dichos trabajadores.

En el mismo orden de ideas, González (2016) refiere que “las condiciones de trabajo

dadas en el área prehospitalaria difieren mucho de lo establecido en la legislación en cuanto a características de diseño, ambiente, seguridad, etc., de los lugares de trabajo” (p. 27); a la vez que destaca, al igual que Rodríguez Martínez y Martínez Bello (2016) que los escenarios laborales son poco comunes y no controlados, tal es el caso de espacios confinados, actividad laboral en vehículos, domicilios y locales públicos, entre otros, cuyas labores de asistencia conllevan a la adopción de posturas de trabajo alejadas de la posición anatómica correcta y a la movilización de cargas, que aunado a factores de riesgo mecánicos del tipo golpeado por o golpeado contra objetos fijos o móviles, pueden generar lesiones a nivel musculoesquelético.

Dada su importancia, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2019), define a las manifestaciones musculoesqueléticas de origen laboral como aquellas que puedan ser causadas o agravadas principalmente por el trabajo y/o por los efectos del entorno en el que éste se desenvuelva. Resaltando además, en concordancia con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (2013) y Riihimäki (2012), que estas manifestaciones se encuentran entre los problemas más importantes de salud laboral, tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo, con un costo anual elevado.

Asimismo, en Venezuela, las lesiones o patologías musculoesqueléticas hasta el año 2013 encabezaban la lista de enfermedades ocupacionales certificadas por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL).

Hasta este punto, se ha logrado apreciar el carácter multifactorial al que se expone el personal prehospitalario, el cual se abordaba convencionalmente con un enfoque monocausal, limitando la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, tal y como lo han venido señalando, Navarro (2016), Malavé (2017), Paredes Ordóñez (2020) y Betancourt (2021). Debido a lo señalado hasta el momento, es evidente que reviste especial importancia las

labores asistenciales del personal que ejerce funciones de atención de Emergencias Médicas Prehospitalarias en el Cuerpo de Bomberos, tal es el caso de los funcionarios de la estación, quienes en el Servicio Médico se registraba un incremento en la morbilidad por molestias y lesiones musculoesqueléticas a nivel de cuello, espalda y extremidades, generando ausentismo laboral por reposos médicos, razón por la cual se planteó determinar las condiciones de trabajo y factores de riesgo asociados a manifestaciones musculoesqueléticas, así como caracterizar dichas manifestaciones, con la finalidad de recomendar medidas orientadas a mejorar o eliminar dichas condiciones desfavorables y los procesos peligrosos producto de su actividad laboral en este organismo de Seguridad y Emergencia del Estado venezolano, a quienes les servirá como precedente y aporte científico.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación descriptiva de campo, de corte transversal y diseño correlacional, durante el periodo comprendido entre abril del año 2019 y noviembre del año 2020. Se consideró como población a todos los bomberos y bomberas que ejercían labores de atención de Emergencias Médicas Prehospitalarias en una estación del Cuerpo de Bomberos del Distrito Capital (CBDC), integrada por un total de 81 funcionarios, distribuidos en 3 secciones o grupos, con jornadas de guardia de 24 por 48 horas y rotación hacia atrás, denominados: Sección “A”, “B” y “C”. Se conformó una muestra aleatoria intencional, de acuerdo a los siguientes criterios:

Inclusión: a) tener doce (12) meses o más de antigüedad laboral en dicha estación, b) desempeñarse en los turnos de 24 por 48 horas, c) estar presente en el momento de aplicar los instrumentos y d) aceptar de forma voluntaria y por escrito (consentimiento informado) participar en la investigación.

Exclusión: a) bomberos y bomberas con lesiones musculoesqueléticas de origen congénito o traumático para el momento de la investigación, b)

aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión antes señalados.

Quedando conformada la muestra, por 34 bomberos y bomberas (41,97%), distribuidos de la siguiente manera: Sección “A” = 13, Sección “B” = 12 y Sección “C” = 9.

Previo visita, solicitud de permiso por escrito y autorización por parte de la Jefatura de la División de la estación, se realizó reunión que permitió identificar líderes que tuvieran la disposición de apoyar en la investigación; planificando los encuentros, facilitando la aplicación de los instrumentos, adaptando la herramienta Déparis a la situación de trabajo y a la terminología.

Se coordinó con el líder de la sección al personal que iniciaba la jornada laboral (10:00 AM), explicándose en detalle la finalidad del estudio y la importancia del mismo, siempre bajo los principios de justicia, beneficencia y no maleficencia; detallando el proceso a través del consentimiento informado que aprobaron voluntariamente de forma oral y escrita, y la aclaratoria de las dudas surgidas, para finalmente dar paso a la recolección de la información.

El proceso para establecer las condiciones de trabajo y factores de riesgo laborales fue a través de la aplicación del Método de Diagnóstico Participativo de los Riesgos Profesionales (DÉPARIS), Malchaire (2010). El mismo, se realizó en tres reuniones con una duración aproximada de 2:30 horas cada una, durante jornadas laborales de 24 horas con grupos de trabajo de hasta 10 participantes por sección; para ello, se revisaron de forma sistemática y detallada sus 18 apartados: organización general (ítems 1 y 2); situación de trabajo (ítem 3), seguridad (ítem 4), herramientas y medios directos de trabajo (ítems 5 al 9), factores físicos del ambiente (apartados 10 al 14) y del (15 al 18) factores organizacionales.

Con respecto a la situación deseada y los aspectos a vigilar en cada apartado, en cada grupo se tomó nota sobre lo que debía cambiarse

concretamente para mejorar la situación y condiciones de trabajo; posteriormente, se identificaron los aspectos que necesitaban estudios de especialistas y/o expertos. Las respectivas soluciones propuestas, orientadas en el diseño de un plan de gestión de riesgos, quedaron reflejadas en un listado de síntesis de mejoras.

Por consenso de los participantes se valoró cada aspecto, siguiendo la técnica del semáforo a través de un sistema figurativo e intuitivo de colores y sonrisas establecido en el instrumento, donde: color en verde: situación completamente satisfactoria, amarillo: situación mediana y ordinaria; para mejorar, si es posible y rojo: situación insatisfactoria; susceptible de ser peligrosa, para mejorar necesariamente. La detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos iniciales, se realizó con el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka et al. (1987). El mismo fue autoadministrado (garantizando el anonimato), previa lectura y explicación detallada sobre los pasos a seguir, con una duración aproximada de 25 minutos.

Se dividió en dos partes, una con la que se registraron los datos sociodemográficos: edad, sexo, antigüedad laboral y cargo, y otra en la que se registraron síntomas de origen musculoesqueléticos en nueve áreas corporales (cuello, hombros, codos, muñecas/manos, espalda superior, espalda inferior, caderas/muslos, rodillas y tobillos), evaluados en 3 dimensiones: restricción motora, frecuencia de dolor y localización de los mismos en los últimos 12 meses, representando gráficamente los resultados de las diferentes regiones corporales dolorosas a través de un esquema corporal.

El procesamiento de los datos se realizó ordenando y tabulando en hojas de cálculo del programa Microsoft Office Excel (2016), presentándolos en tablas y figura. El análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas se realizó posterior a la distribución de frecuencias absolutas y porcentuales, medidas de tendencia central y dispersión. Para relacionar la exposición a factores de riesgo musculoesqueléticos y la frecuencia de los mismos se

realizó prueba de significancia estadística, Chi-cuadrado de Pearson (χ^2) usando el programa Epi-Info 6.0.

Resultados

En relación a las características sociodemográficas, el personal de atención de Emergencias Médicas Prehospitalarias de la unidad estudiada ($n=34$), es predominantemente masculino, con un promedio de edad de 32,9 años y antigüedad laboral promedio de 9,8 años, lo que indica que son trabajadores jóvenes con estabilidad laboral, pero con un periodo de exposición a procesos peligrosos de trabajo que en el 71% supera los 5 años. En relación al cargo, vale acotar que todos los bomberos y bomberas que ejercen funciones de atención de EMPH se desempeñan como paramédicos, predominando además en 32% de éstos la función de conductor (Tabla 1).

Con respecto a las condiciones de trabajo y la percepción de los trabajadores sobre los factores de riesgo laborales a los que están expuestos, se puede observar en la tabla 2, que siguiendo la técnica del semáforo se reflejaron las situaciones insatisfactorias percibidas en 7 de los 18 apartados y que fueron comunes en los tres grupos. Las situaciones insatisfactorias identificadas por los grupos (llamó la atención que hubo coincidencia) que requerían mejoras inmediatas de acuerdo al orden de aparición en los apartados fueron:

1. Las áreas de trabajo: obstrucción de vías de circulación. Estacionamiento vehicular en áreas no aptas. Limpieza general y de vehículos deficiente. Grietas y desnivel del piso en sala de máquinas. Infraestructura general en deterioro. Espacio angosto en áreas de depósito general y logística médica, así como salón de clases con aglomeración de equipos fuera de servicio. La infraestructura general y la reparación del piso, fueron los aspectos que se debían estudiar con más detalle.

2. La adecuación del trabajo: espacio reducido en cabina de vehículo de triaje. Asiento rígido de la unidad de triaje, además de la adopción de posturas incómodas (tronco flexionado) y

forzadas (estáticas) durante los traslados de pacientes en dicha unidad. Unidad de Incidentes para Eventos Masivos (UIPEM) con altura inadecuada para ingreso y salida de camillas, sillas y tablas. La dotación de unidades de atención y traslados acordes a las funciones y necesidades de los trabajadores, fueron los aspectos que se requerían estudiar con más detalle.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los bomberos y bomberas de emergencias médicas prehospitalarias. Venezuela 2020. (n=34)

Variables Sociodemográficas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	32	94
Femenino	2	6
Grupo etario (años)		
20 – 29	11	32
30 – 39	17	50
40 – 49	6	18
Rango 23 – 49 años; Media (\bar{x}) 32,9 años \pm 6,5 (DS).		
Antigüedad (años)		
01 – 05	10	29
06 – 10	9	26
11 – 15	8	24
16 – 20	7	21
Rango 4 – 19 años; Media (\bar{x}) 9,8 años \pm 4,6 (DS).		
Cargo		
Paramédico	23	68
Conductor	11	32

Fuente: Cuestionario Nórdico Estandarizado. 2020

3. Los riesgos de accidente: Tornillo sobresaliente (camilla triaje). Piso mojado (comedor). Ausencia de luminarias en distintas áreas de la estación. Deterioro de botas de seguridad. Techo en mal estado. Contenedor de objetos punzocortantes inadecuado. Toma corrientes en mal estado. Deterioro de lentes de seguridad. Ausencia de cascos de protección. Circulación en vehículos a gran velocidad y atención de accidentes de tránsito. Los mismos se vincularon con riesgos de caídas de personas, caída de objetos, cortadas, pinchazos, electrocución, salpicaduras, traumatismos, colisión, atropello y hasta la muerte, con una gravedad de dos cruces percibida y referida por los trabajadores. Los grupos consideraron que la reparación del techo, la

dotación de contenedores adecuados para objetos punzocortantes y dotación de EPP (lentes, botas y cascos) eran los aspectos a mejorar necesariamente.

4. Las herramientas y materiales de trabajo: Escasas unidades de soporte básico y avanzado de vida (ambulancias). Vehículos inapropiados para atención, soporte y traslado de pacientes. Camillas deterioradas, con desgaste en zona de manipulación, Deterioro de sillas de ruedas (ruedas, posa pies, agarre). Deterioro de chalecos de primeros auxilios y equipos médicos inoperativos (tensiómetros, ventilador mecánico, monitor multiparámetros, desfibrilador externo automático).

Dentro de los aspectos a estudiar con más detalle señalaron la dotación de vehículos apropiados (ambulancias) y la reparación y/o

dotación de camillas, sillas de ruedas y equipos médicos

Tabla 2. Condiciones de trabajo y factores de riesgo percibidos por bomberos y bomberas de emergencias médicas prehospitalarias. Secciones: “A”, “B” y “C”. Venezuela 2020. (n=34)

SITUACIÓN DE TRABAJO	Sección “A”	Sección “B”	Sección “C”
1. Las áreas de trabajo.			
2. La organización técnica entre los puestos.			
3. La adecuación del trabajo.			
4. Los riesgos de accidente.			
5. Los comandos y señales.			
6. Las herramientas y materiales de trabajo.			
7. El trabajo repetitivo.			
8. Las manipulaciones.			
9. La carga mental.			
10. La Iluminación.			
11. El ruido.			
12. Los ambientes térmicos.			
13. Los riesgos químicos y biológicos.			
14. Las vibraciones.			
15. Las relaciones de trabajo entre operarios.			
16. El ambiente social, local y general.			
17. El contenido del trabajo.			
18. El ambiente psicosocial.			

Fuente: Análisis del Método Déparis en los grupos de trabajo. 2020

5. Las manipulaciones: Manejo manual de pacientes sin ayuda mecánica. Desplazamiento de maletín de primeros auxilios y equipos médicos. Levantamiento y descenso de pacientes en vehículo muy alto (UIPEM). Camillas con difícil agarre. Torsión y flexión de tronco y cuello durante traslados, así como fuerza y elevaciones de miembros superiores para el levantamiento de pacientes. Los aspectos a estudiar con más detalle fueron la dotación de camillas hidráulicas y sillas de ruedas. Adaptación de rampa UIPEM. Reparación y/o dotación de unidades de traslados aptas y la capacitación en cuanto a higiene postural.

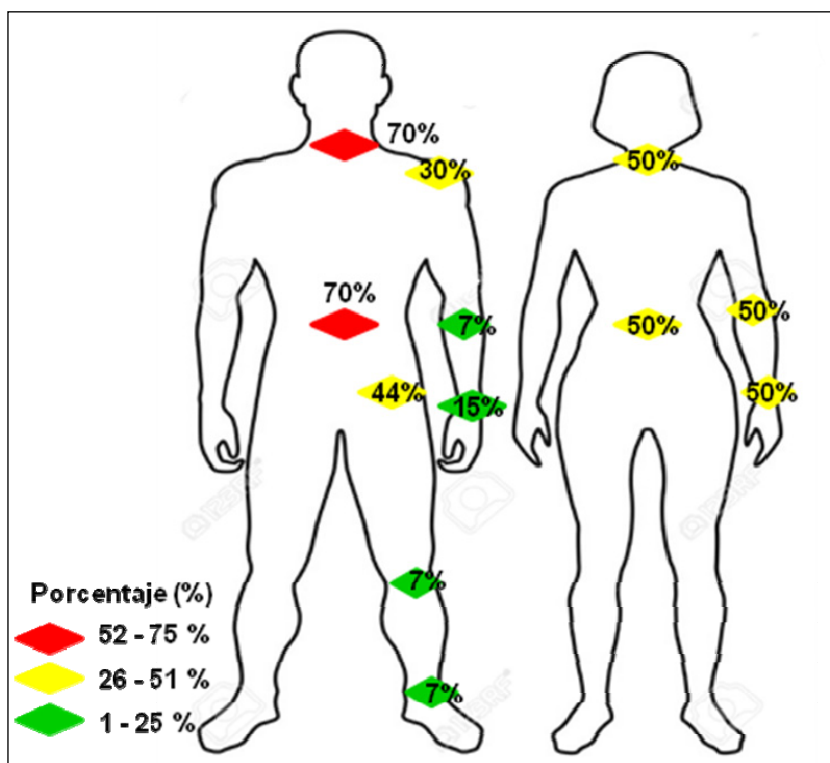
6. Los riesgos químicos y biológicos: Ausencia de recipientes para disposición de desechos biológicos. Recipiente inadecuado para objetos punzocortantes. Escasa capacitación en manejo y disposición final de desechos biológicos. Dotación insuficiente de guantes. uso inadecuado de EPP (tapabocas y lentes de seguridad).

El aspecto a estudiar con más detalle fue, la capacitación en materia de prevención de riesgos laborales biológicos, programa de bioseguridad y uso de EPP.

7. El ambiente psicosocial: Insatisfacción por condiciones generales de vida en la institución. Baja remuneración (salario). Jornadas laborales prolongadas (24 x 48 horas). Déficit en la atención de la seguridad social (HCM) y suspensión del beneficio del comedor. Refiriendo estudiar con más detalle el cumplimiento de la escala salarial, con revisión e incremento periódico y la reincorporación de primas (nocturna, profesionalización y transporte).

La localización de las manifestaciones, fueron más frecuentes en ambos sexos a nivel de cuello y columna dorsolumbar. Siendo las molestias en las regiones del codo, antebrazo, muñeca y mano, más frecuentes en el sexo femenino; mientras que solo los hombres refirieron dolor en hombro, cadera y miembros inferiores (ver figura 1).

Figura 1. Molestias musculoesqueléticas y su localización en los últimos 12 meses, en bomberos y bomberas de emergencias médicas prehospitalarias. Venezuela 2020. (n=27 bomberos n=2 bomberas)



Fuente: Análisis del Cuestionario Nórdico Estandarizado, 2020

La frecuencia de restricción motora o limitación funcional para hacer su trabajo (pregunta N° 7 Cuestionario Nórdico Estandarizado) referida en los últimos 12 meses, fue de 14 casos (48,2%), producto de las molestias en las diferentes regiones corporales. El tiempo de restricción fue: en 10 casos de 1 a 7 días, 3 casos de 1 a 4 semanas y 1 caso con más de un mes.

Por su parte, las molestias musculoesqueléticas presentadas por estos bomberos y bomberas en los últimos 12 meses (96,6%) son coincidentes con los factores de riesgo identificados y percibidos por los trabajadores a través de los grupos de discusión del Método Déparis y atribuidas a las causas expuestas en la tabla 3.

Al relacionar la exposición a factores de riesgo generadores de manifestaciones musculoesqueléticas y la frecuencia de las mismas, se evidenció, de acuerdo a los resultados del Método Déparis y del Cuestionario Nórdico

Estandarizado, que los propios trabajadores desde la experiencia y lo subjetivo vincularon la forma de realizar la actividad laboral, el uso de herramientas inadecuadas o equipos y técnicas inapropiadas, con la presencia de estas molestias.

Tabla 3. Distribución porcentual de las causas de molestias musculoesqueléticas en bomberos y bomberas de emergencias médicas prehospitalarias. Venezuela 2020. (n=29).

Causas de molestias musculoesqueléticas	%
Manejo manual de cargas, manipulación y traslados de pacientes, sobreesfuerzos físicos y técnicas inadecuadas.	62
Posturas inadecuadas e incómodas durante procedimientos y dentro de las unidades.	59
Manejo de equipos.	17
Estrés.	10
Vibración de vehículos.	3
Sedestación prolongada, por estar mucho tiempo al volante	3
Falta de ejercicios	3

Fuente: Análisis del Cuestionario Nórdico Estandarizado, 2020

Asimismo, al realizar el cálculo del Riesgo Relativo y prueba de Chi Cuadrado, se consideraron la antigüedad y presencia de molestias musculoesqueléticas para establecer la relación y asociación estadística, obteniendo los siguientes resultados: **Riesgo Relativo** = 1,37 (0,90 – 2,07). Límite de confianza 95%. **Valor de Chi (Mantel-Haenszel)** = 4,40. Valor de p= 0,03. Por lo que el riesgo de lesiones musculoesqueléticas es 1,37 veces mayor en los bomberos y bomberas con más de 5 años de antigüedad. El valor de p= 0,03, indica una diferencia estadísticamente significativa en los trabajadores de acuerdo a su antigüedad, donde se consideraron no expuestos a los que tenían 5 o menos años de antigüedad laboral.

Discusión

Las características sociodemográficas del grupo de estudio coinciden con las investigaciones realizadas por Liendo Bellorín (2018), Malavé (2017) y Rivera Guillén et al. (2015), con predominio del sexo masculino superior al 50%. La

edad muestra que esta actividad laboral la desarrolla una población adulta joven, con predominio del cargo paramédico. Sin embargo, no coinciden en promedio de edad y cargos, con lo descrito por Rodríguez Martínez y Martínez Bello (2016), quienes además reportaron presencia de personal médico, lo cual difiere de los resultados obtenidos en esta investigación.

La antigüedad laboral es coincidente con la reportada por Liendo Bellorín (2018), Malavé (2017), Rodríguez Martínez y Martínez Bello (2016) y Rivera Guillén et al. (2015). Sin embargo, llama la atención la presencia de trabajadores con antigüedad superior a 5 años, lo que implica un tiempo de exposición laboral a considerar para el establecimiento de riesgos por factores disergonómicos, mecánicos y psicosociales (predominio de situaciones insatisfactorias); además de evidenciar, contrario a los demás autores, que estos no se encuentran expuestos a una alta rotación de personal. Sobre las condiciones de trabajo y factores de riesgo generadores de manifestaciones musculoesqueléticas son varios los

estudios realizados, cuyos resultados respaldan los hallazgos obtenidos en la presente investigación: los factores de riesgo disergonómicos encabezaron la lista de situaciones que requerían mejoras inmediatas, entre ellas las posturas forzadas durante traslados y asientos rígidos en unidades, percepción compartida por Cuenca Apolo et al. (2017).

La elevación de miembros superiores por encima de la cintura para depósito de camillas, así como el manejo manual de pacientes y la manipulación manual de carga (equipos médicos), son coincidentes con Rosario y Amézquita (2014) y Paredes Ordóñez (2020). Mientras que la ausencia de ayudas mecánicas y ayudas manuales deterioradas coinciden con González (2016) y Navarro (2016); adicionando, además, González (2016) y Paredes Ordóñez (2020) la evacuación domiciliaria de pacientes a través de escaleras y el espacio físico reducido en cabinas para el manejo del paciente, respectivamente.

Seguidamente, los factores de riesgo mecánicos reportados en los resultados de la presente investigación coinciden con los obtenidos por Navarro (2016), González (2016) y Paredes Ordóñez (2020), destacando además González (2016) durante la identificación de riesgos de caída, choque, traumatismo y muerte en el personal de ambulancias la circulación a gran velocidad de las unidades móviles, seguido por el estacionamiento indebido de las mismas.

Los factores de riesgo psicosociales estuvieron caracterizados por baja remuneración, lo cual concuerda con la baja compensación reportada por Malavé (2017). El trabajo por turnos y jornadas prolongadas coinciden con Liendo Bellorín (2018) y González (2016). Alto ritmo de trabajo, factor semejante al reportado por Liendo Bellorín (2018), González (2016), Morales Mendoza (2015) y Rosario y Amézquita (2014), quienes también identificaron exigencias psicológicas producto de una gran demanda asistencial.

Mientras que la carga mental fue debida a la ausencia de personal médico y unidades fuera de servicio, aspecto que González (2016) atribuye a

los médicos por ser el escalón jerárquico superior más inmediato, además de inseguridad, respecto a la protección social (HCM) y suspensión del comedor.

Por último, se identificaron las vibraciones como el único factor de riesgo físico vinculado con la aparición de manifestaciones musculoesqueléticas en estos trabajadores y trabajadoras, las mismas fueron referidas durante el uso y traslado de pacientes en las UIPEM, producto del mal estado del piso de las mismas, iguales datos fueron reportados en conductores por Morales Mendoza (2015), quien encontró dentro de las condiciones de trabajo mayor frecuencia de exposición a vibraciones, debido a la presencia de huecos y desniveles en el piso.

Lo referente a las manifestaciones musculoesqueléticas, al igual que en estudios previos realizados tanto en el área como en el personal prehospitalario, se encontró una frecuencia de molestias en el 88% de los trabajadores, siendo el cuello y la columna dorsolumbar las regiones corporales más afectadas, con una frecuencia entre 50% y 70% para ambos sexos. Caso similar a los reportados por Paredes Ordóñez (2020), Melita Rodríguez y Gutiérrez Henríquez (2018), Cuenca Apolo et al. (2017), Navarro (2016), Morales Mendoza (2015), Rivera Guillen et al. (2015) y Rosario y Amézquita (2014). Seguidamente, se obtuvo un 44% de manifestaciones musculoesqueléticas a nivel de cadera o pierna, ubicando dicha región anatómica en el tercer lugar más frecuente de molestias percibidas por el personal prehospitalario masculino, resultado que igualmente coincide con Rivera Guillen et al. (2015) con 42% reportado por paramédicos y choferes de ambulancias a este nivel.

Asimismo, la limitación funcional provocada por las molestias musculoesqueléticas en el personal de atención de Emergencias Médicas Prehospitalarias, impidió a estos realizar su trabajo por un período entre 1 y 7 días en el 71% de los casos, datos similares a los obtenidos en las investigaciones de Melita Rodríguez y Gutiérrez Henríquez (2018), quienes obtuvieron un promedio

de 7 días de ausentismo laboral por dichas molestias; caso similar a Morales Mendoza (2015) con un 40% de restricción para realizar el trabajo a causa de las molestias musculoesqueléticas.

Sobre la multicausalidad atribuida a las molestias por parte de este personal, son coincidentes: la manipulación manual de cargas, posturas forzadas y aplicación de fuerzas, señaladas por Betancourt (2021), López Roque y Cruz Flores (2016), Navarro (2016) y Rosario y Amézquita (2014); asimismo, coinciden la postura y el estrés laboral referido por Paredes Ordóñez (2020) y Cuenca Apolo et al. (2017), mientras que Melita Rodríguez y Gutiérrez Henríquez (2018), así como Navarro (2016) agregan además del sobrepeso del personal y de algunos pacientes el traslado de éstos desde lugares de difícil acceso; por otra parte, Morales Mendoza (2015) adiciona a las posturas y sobreesfuerzos físicos la infraestructura de las vías, movimientos repetitivos y la velocidad con la que es ejecutado el trabajo.

La asociación entre antigüedad laboral y manifestaciones musculoesqueléticas en el presente estudio muestra semejanza con otras investigaciones, tal es el caso de Rivera Guillen et al. (2015) quienes reportaron una correlación altamente significativa entre la antigüedad de los trabajadores y el dolor en espalda baja y alta ($p < 0,001$).

Conclusiones

A manera de conclusión, la presente investigación pone de manifiesto que tanto las condiciones de trabajo como la actividad laboral de los bomberos y bomberas de atención

prehospitalaria los expone a múltiples factores de riesgo (disergonómicos, mecánicos, psicosociales y físicos), generadores de manifestaciones musculoesqueléticas. Es por esto, que se hace necesario mejorar las condiciones de trabajo de acuerdo a lo señalado por los trabajadores a través de las dinámicas de grupos, según nivel jerárquico de decisión.

Del mismo modo, se recomienda retomar la actividad física dentro de la estación como parte de un programa de acondicionamiento, además de diseñar e implementar un programa de pausas activas dirigido a paramédicos y conductores. Adicionalmente, se requiere implementar un programa de vigilancia epidemiológica, dirigido a la evaluación del estado de salud de este personal al menos una vez al año; así como incorporar como parte de la capacitación trimestral en materia de Salud y Seguridad Laboral una adecuada formación en cuanto a higiene postural, adoptando todas las medidas originadas a partir de la presente investigación tanto en la estación objeto de estudio, como en todas aquellas que conforman el área prehospitalaria de la institución.

Nota de las autoras

para el momento de la presentación de los resultados (finales del 2020) ya habían sido adoptadas algunas medidas recomendadas por los propios trabajadores, en base a las condiciones de trabajo y factores de riesgo percibidas como insatisfactorias en los apartados de la guía. Estas fueron: despeje de vía de circulación vehicular. Se logró la operatividad de 7 unidades (ambulancias). Uso de unidad UIPEM solo como clínica móvil. Retiro de la camilla de la cabina de la unidad de triaje y reclinado del asiento de la unidad.

Referencias Bibliográficas

Agencia europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [EU-OSHA]. (2019) *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculo-skeletal-disorders>

Betancourt, O. (2021). Enfoque sistémico de la salud y seguridad en el trabajo. *Servicios Integrales de Salud y Seguridad en el Trabajo*. https://epsica.com/archivos/Servicios_sal

ud_en_el%20trabajo_2021_Oswaldo_Betancourt.pdf

- Cuenca Apolo, J., Remache J., y Pardo M. (2017). Identificación de trastornos musculoesqueléticos de columna en el personal operativo de consolas de atención médica prehospitalaria. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/trastornos-musculoesqueleticos-de-columna/>
- González, A. (2016). *Prevención de Riesgos Laborales en Servicios de Urgencias Prehospitalaria*. [Trabajo de Máster Prevención de Riesgos Laborales, Universidad Miguel Hernández] España. <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3276/1/Gonzalez%20Martinez%2C%20Ana%20TFM.pdf%20Hecho.pdf>
- Guidotti, T. (2012). Servicios de Seguridad y de Emergencia. OIT. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo [OIT]. <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/sumario.pdf>
- Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales [INPSASEL]. (2013). Registros de Enfermedades Ocupacionales 2009-2013. <http://iaes.edu.ve/index.php/centro-de-descargas/viewcategory/3-libros-y-publicaciones>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., y Jorgensen, K. (1987). Cuestionario Nórdico Estandarizado para el análisis de síntomas músculo esqueléticos. *Ergonomía Aplicada*, 18(3), 233-237. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-x.
- Liendo Bellorín, J. (2018). *Factores de Riesgo Psicosociales y Fatiga Laboral en los Bomberos del Área de Rescate del Distrito Capital*. [Trabajo Especial de Grado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”]. Venezuela.
- López Roque, I., y Cruz Flores, M. (2016). Las exigencias laborales como determinantes de trastornos musculoesqueléticos. Conferencia Internacional sobre Prevención de Riesgos Laborales (Ed). <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2016/exigencias-laborales-como-determinantes-trastornos-musculoesqueleticos>
- López, M. (2004). Enfermedades de los Bomberos. Una revisión de la literatura a demanda de la Federación de Servicios y Administraciones Públicas de CC.OO. Ed: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud [ISTAS]. http://www.ccooaytomadrid.es/documentos/general/primerapagina/Enfermedades_Bomberos.pdf
- Malavé, M. (2017). *Factores de Riesgo Psicosociales y sus Efectos a la Salud en el Personal Paramédico de un Servicio de Ambulancia Privado*. Valencia. Estado Carabobo. [Trabajo Especial de Grado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”] Venezuela.
- Malchaire, J. (2010). La estrategia SOBANE y la guía Déparis para la gestión participativa de los riesgos ocupacionales. *Salud de los Trabajadores*, 18(2), 153-163. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382010000200007&lng=es&tlng=es.

- Melita Rodríguez, A., y Gutiérrez Henríquez, M. (2018). Evaluación ergonómica del puesto de trabajo de paramédicos y conductores de un servicio de atención prehospitalaria de urgencia. *Benessere Revista de Enfermería*. 3(1). DOI:10.22370/bre.31.2018.1395.
- Meyer, J. (2012). Personal auxiliar y de ambulancias. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo [OIT]. <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/sumario.pdf>
- Morales Mendoza, D. (2015). Factores de riesgo ergonómico y condiciones de trabajo asociados a sintomatología osteomuscular, en conductores de una cooperativa del sector de transporte público en tres municipios de Cundinamarca, Colombia. [Trabajo de Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad del Rosario] Colombia. https://doi.org/10.48713/10336_11860
- Navarro, A. (2016). Lesiones del aparato locomotor en bomberos. Tratamiento básico de urgencia. *Preparación física*, (2), 60-65. <https://www.cubp.es/wp-content/uploads/2017/07/Lesiones-del-aparato-locomotor-en-bomberos-Preparaci%C3%B3n-F%C3%ADsica.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud [OPS/OMS]. (2013). *770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas*. Ed: Autor. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_contentyview=articleid=8606:2013-paho-who-estimates-770-new-cases-daily-people-occupational-diseases-americaItemid=135ylang=es
- Paredes Ordóñez, J. (2020). Condiciones de trabajo en los departamentos de bomberos: un ambiente de trabajo ni seguro ni saludable. *Revista Internacional y Comparada de relaciones laborales y derecho del empleo*. 8(3), 116-136. https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/893
- Riihimäki, H. (2012). Sistema Musculoquelético. OIT. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo [OIT]. <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/sumario.pdf>
- Rivera Guillén, Mario A, Sanmiguel Salazar, Maria F, Serrano Gallardo, Luis B, Nava Hernández, Martha P, Moran Martínez, Javier, Figuerola Chaparro, Luis C, Mendoza Mireles, Eduardo E., y García Salcedo, José J. (2015). Factores asociados a lesiones músculo-esqueléticas por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila. México. *Ciencia & trabajo*, 17(53), 144-149. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000200008>
- Rodríguez Martínez, C., y Martínez Bello, MC. (2016). Exposición laboral a ruido en personal de servicio en ambulancias médica. *Salud de los Trabajadores*, 24(2), 93-104. <http://ve.scielo.org/pdf/st/v24n2/art04.pdf>
- Rosario, R., y Amézquita, T., (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(234), 24-43. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2014000100004>