

Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte

Musculoskeletal disorders in public transportation workers of minor motorized vehicles of North of Lima

Nancy Yanet Becerra-Paredes ^{1,a,b}, Marivel Timoteo-Espinoza ^{1,a}, Sofia Milagritos Montenegro-Caballero ^{1,a}

¹ Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

^a Bachiller en Enfermería

^b Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Lima, Perú.

Información del artículo

Citar como: Goyzueta AP & Morales J. Obesidad y sobrepeso en estudiantes de una universidad de Lima Norte. *Health Care & Global Health*.2020;4(2):48-55.

DOI: 10.22258/hgh.2020.42.79

Autor correspondiente

Nancy Yanet Becerra Paredes
Email: nancyjeyma@gmail.com
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos, Lima 39 – Perú.

Historial del artículo

Recibido: 01/10/2020
Aprobado: 16/12/2020
En línea: 29/12/2020

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Objetivo: Determinar la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) y sus factores asociados en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo y descriptivo transversal. La población de estudio estuvo constituida por los trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que laboraban en los distritos de Los Olivos y Puente Piedra, pertenecientes a Lima Norte. La evaluación de los TME se realizó con el Cuestionario Nórdico Estandarizado. **Resultados:** Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70). De la muestra total, el 94%(n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad. Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar y dorsal fueron predominantes, afectando al 82,7% (n=248) y 68,3% (n=205), respectivamente. En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la región lumbar, el 60,3% (n=149) ha laborado todos los días (p=0,011) y el 46,2% (n=114) ha trabajado durante 12 a 14 horas al día (p=0,002). **Conclusiones:** En los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal del cuerpo. Se encontró una asociación de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar con la frecuencia de días y horas de trabajo.

Palabras clave: Sistema Musculoesquelético; Dolor Musculoesquelético; Ergonomía; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Objective: To determine the frequency of musculoskeletal disorders (MSD) and its associated factors in workers of the public transport service of minors motorized vehicles of North Lima. **Materials and methods:** Quantitative and descriptive cross-sectional study. The study population consisted of public transport workers with minor motorized vehicles who worked in the districts of Los Olivos and Puente Piedra, belonging to North of Lima. The evaluation of the MSD was carried out with the Standardized Nordic Questionnaire. **Results:** A total of 300 workers of both sexes participated, with a mean age of 35.60 years (SD = 12; 16 Range: 17 to 70). Of the total sample, 94% (n = 282) were male, 61.7% (n = 185) were between 21 and 39 years of age. Regarding the presence of musculoskeletal symptoms, pain, discomfort, or discomfort in the lumbar and dorsal region were predominant, affecting 82.7% (n = 248) and 68.3% (n = 205), respectively. Among workers who presented pain, discomfort and discomfort in the lumbar region, 60.3% (n = 149) have worked every day (p = 0.011) and 46.2% (n = 114) have worked for 12 at 14 hours a day (p = 0.002). **Conclusions:** Among workers of the public transport service of minor motorized vehicles of North of Lima, there is a high prevalence of musculoskeletal disorders, mainly affecting the lumbar and dorsal areas of the body. An association of musculoskeletal disorders of the lumbar region was found with the frequency of days and hours of work.

Keywords: Musculoskeletal system; Musculoskeletal pain; Ergonomics; Peru (Source: MeSH, NLM).



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en el 2017 los trastornos musculoesqueléticos (TME) fueron la principal causa de discapacidad en el mundo, siendo el dolor lumbar el motivo más común de discapacidad, representando entre el 20% y 33% de las personas que presentaron un TME ⁽¹⁾. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), estima que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales, relacionadas con el trabajo ⁽²⁾.

En los países de América Central los TME son frecuentes, oscilando entre el 12% y 47% ⁽³⁾. En México los factores de riesgo ergonómicos más frecuentes fueron las posturas forzadas y movimientos repetitivos con el 22% y el 14,7% respectivamente ⁽⁴⁾. En el Perú, las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetidos representa el 11% de las enfermedades notificadas por el Ministerio de Trabajo ⁽⁵⁾. Asimismo en Chile, el 50% de los trabajadores padecen dolor musculoesquelético atribuido al trabajo ⁽⁶⁾. En México el 98% de mujeres que conducen un taxi, declara tener molestias relacionadas con los TME, 50% debido al dolor de cuello y hombros ⁽⁷⁾.

En Europa los TME causan el 60% de incapacidad temporal (IT) permanente⁽⁸⁾, la media de días de trabajo perdidos fue de 4 días por trabajador al año ⁽⁹⁾. En España las dos causas principales de IT corresponde a lumbalgia y cervicalgia con una frecuencia de 35% y 20% respectivamente, ocasionando IT de 12 a 15 días ⁽¹⁰⁾. En Nigeria, la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5%, afectando el rendimiento de conducción hasta de un 74% de los conductores, conducir más de 15 horas al día se asocia al dolor⁽¹¹⁾.

En Estados Unidos, 124 millones de personas mayores de 18 años padecen TME al año, solo el dolor de espalda representa más de 264 millones de días de trabajo perdidos al año ⁽¹²⁾. En Canadá, el 57% de los conductores de camiones manifestaron sentir dolor y malestar musculoesquelético, siendo el dolor lumbar el de mayor severidad ⁽¹³⁾. Los conductores de mayor edad y los que conducen por tiempos prolongados presentan mayor riesgo de experimentar dolor lumbar ⁽¹⁴⁾; este riesgo aumenta a mayor exposición a la vibración ⁽¹⁵⁾.

En Perú, el incremento de los vehículos motorizados menores como medio de transporte público ha fomentado la informalidad laboral, conllevando a una carga de trabajo descontrolado, exponiéndose a riesgos que afectan la salud, incluso generar IT. Los estudios sobre TME en conductores de vehículos menores motorizados son limitados ⁽¹⁶⁾, por lo que el estudio busca generar mayor conocimiento de los riesgos de TME a los que se exponen los conductores de vehículos menores motorizados.

Los TME no solo afectan al trabajador sino a la familia, debido al impacto laboral y en el estado de la salud. Asimismo, conocer la magnitud del problema puede promover la

implementación de medidas sanitarias oportunas que contribuyan con la prevención de los TME. Por lo expuesto, el presente trabajo tiene como objetivo determinar la frecuencia de los TME y los factores asociados a dichos trastornos en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

Materiales y métodos

Diseño

El presente trabajo es de enfoque cuantitativo ⁽¹⁷⁾, y según su diseño metodológico es de tipo descriptivo y de corte transversal ⁽¹⁸⁾.

Población y muestra

La población estuvo constituida por trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que se encontraban en los paraderos y/o principales avenidas como: Puente Cooperativa, Ovalo de Puente Piedra, mercado Huamantanga, el Grifo Norteño, San Pedro, San Benito, Hipermercados Tottus, Próceres de Lima, todos ellos ubicados en los distritos de Los Olivos y Puente Piedra.

Criterios de inclusión: Trabajadores de ambos sexos que aceptaron participar voluntariamente del estudio, que estuvieron dispuestos a responder un cuestionario y otorgaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: Conductores que no respondieron adecuadamente la información solicitada o presencia de datos incompletos.

El cálculo del tamaño de la muestra se obtuvo a través del método probabilístico aleatorio, para población infinita ⁽¹⁹⁾, mediante la siguiente fórmula:

$n = [Z_a^2 * p * q] / d^2$, donde, n= tamaño de la muestra, $Z_a^2 = 1,96^2$ (para una seguridad de seguridad 95%), p=proporción esperada (50%), q=1-p (50%) y d = precisión (6%). La muestra mínima requerida fue 267, en el presente trabajo se obtuvo 300 participantes.

Variable de estudio

Trastorno musculoesquelético: Considerado como la presencia de dolor e incapacidad en alguna región del cuerpo⁽²⁰⁾.

Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es 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 ⁽²¹⁾. La mayoría de los TME son resultado de traumatismos pequeños y repetidos como concentración de fuerzas en las manos, muñecas y hombros,

posturas forzadas y mantenidas causantes de esfuerzos estáticos en diferentes músculos ⁽²²⁾, afectando principalmente las extremidades superiores y con menor frecuencia las extremidades inferiores ⁽²³⁾. La exposición duradera puede terminar ocasionando trastornos crónicos ⁽²⁴⁾.

El transporte público es un servicio prestado por una persona jurídica, capacitada y autorizada para la prestación de un servicio en vehículos menores en una determinada zona de trabajo ⁽²⁵⁾. El transporte público en Lima cuenta con poca participación del estado y con empresas que laboran en situaciones precarias: Trabajan jornadas aproximadamente de 15 a 17 horas diarias, de cinco a seis días a la semana ⁽²⁶⁾, además, se sabe que el transporte urbano de la capital afecta la calidad de vida de los ciudadanos al ofrecerles condiciones de movilidad poco dignas, ponerlos en riesgo de accidentes de tránsito, limitar su acceso a servicios básicos (empleo, educación y salud) y afectar la economía de los más pobres ⁽²⁷⁾. Los vehículos menores se clasifican en: Mototaxi, un vehículo motorizado provisto de una cabina con asientos para uso de los pasajeros en la parte posterior y de una montura en la parte delantera para uso del conductor ⁽²⁸⁾.

Instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado fue el cuestionario Nórdico de Kuorinka (NMQ), la versión española tiene los coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 ⁽²⁸⁾. El NMQ se ha aplicado a una amplia gama de grupos ocupacionales para evaluar problemas musculoesqueléticos, entre ellos los conductores ⁽²⁹⁾.

El NMQ consta de tres componentes importantes: La primera es identificar la presencia de dolor en zona anatómica del cuerpo como el cuello, los hombros, la parte superior e inferior de la espalda, los codos, muñecas, manos, caderas, muslos, rodillas, tobillos y pies. El segundo componente permite conocer la incapacidad de realizar las tareas ordinales durante los últimos 12 meses. El tercer componente es para evaluar la presencia de dolor durante los últimos 7 días previos a la entrevista ⁽²⁰⁾. Cada pregunta tiene dos alternativas de respuesta (sí y no), que corresponde a presencia y ausencia de trastornos musculoesqueléticos, respectivamente. En el Perú, el Cuestionario Nórdico fue utilizado para evaluar los trastornos musculoesqueléticos en recicladores, mototaxistas, docentes y personal administrativo ⁽¹⁶⁾⁽³⁰⁾⁽³¹⁾.

Procedimientos

Antes de la aplicación del instrumento, se coordinó con los dirigentes de cada asociación de mototaxistas para explicar los objetivos del estudio. Se obtuvo la autorización verbal y la orientación, así como las facilidades para acceder a los conductores a su cargo que se encontraban esperando su turno para salir a trabajar, el mismo dirigente de forma verbal motivó a los conductores a colaborar con la encuesta.

Análisis estadístico

El análisis se realizó con la versión 25 del IBM SPSS Statistics. Se determinaron los estadísticos descriptivos y la elaboración de tablas de frecuencias de las características sociodemográficas, características laborales, condiciones y eventos relacionados con el trabajo, y la percepción de los trastornos musculoesqueléticos según las regiones anatómicas. Para la determinación de la asociación se utilizó la prueba del Chi cuadrado (X²), considerándose una significancia estadística los valores de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Código ID-099-19).

Resultados

Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70). De la muestra total, el 94%(n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad, 44,3% (n=133) eran convivientes, el 67% (n=201) solo contaban con educación secundaria y el 73,7% (n=221) manifestó tener hijos (Tabla 1).

Respecto a las características laborales, el 51,3%(n=154) lleva de 2 a 9 años de servicio, el 77,7%(n=233) no tiene otro empleo, el 56,3% (n=169) trabajan todos los días, 43,7%(n=131) trabajan de 12 a 14 horas al día, 50%(n=150) trabajan en horas de la mañana y tarde, el 70%(n=210) refiere agrado personal por el trabajo y el 61,7%(n=185) manifiesta agrado familiar (Tabla 2).

Con relación al dominio de los miembros superiores, el 80,3%(n=241) era diestro, el 97% (n=291) no usaba equipos de protección personal. Durante los últimos 12 meses, el 82% (n=246) de los trabajadores no recibió atención médica y el 80,3% (n=241) no manifestó accidentes (Tabla 3).

Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar fue lo que predominó, afectando al 82,7% (n=248), de los cuales el 58,3% (n=175) interfirió con las tareas del trabajo o casa y el 75% (n=225) presentaron problemas durante los últimos siete días. La zona anatómica que predominó después de la región lumbar fue la región dorsal con 68,3% (n=205), de los cuales el 42,3%(n=127) interfirió con tareas del trabajo o casa y el 62,7% (n=188) presentó dolores durante los últimos siete días. El cuello con un 47% (n=141), de los cuales el 20,7 (n=62) interfirió con tareas del trabajo o casa y el 27,7% (n=88) presentó dolores en los últimos siete días (Tabla 4).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

Características sociodemográficas	n	%
Total	300	100
Sexo		
Masculino	282	94
Femenino	18	6
Edad		
<= 20	14	4,7
21 - 39	185	61,7
40 - 58	86	28,7
59 a +	15	5
Estado Civil		
Soltero	97	32,3
Conviviente	133	44,3
Separado(a) / divorciado (a)	13	4,3
Viudo	4	1,3
Casado	53	17,3
Grado de instrucción		
Primaria	42	14
Secundaria	201	67
Superior completo	24	8
Superior incompleto	33	11
Tenencia de hijos		
Si	221	73,7
No	79	26,3

En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la zona lumbar del cuerpo, el 60,3% (n=149) refirieron haber laborado todos los días ($p=0,011$), mientras que el 46,2% (n=114) reportaron haber conducido de 12 a 14 horas al día ($p=0,002$) (Tabla 5).

Discusión

En el presente estudio se encontró una alta prevalencia de trastornos músculoesqueléticos. Las regiones corporales más afectadas fueron la zona lumbar y dorsal, con asociación significativa con el número de días de trabajo a la semana y número de horas de trabajo al día.

La alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores de vehículos menores puede generarse por diversos factores entre ellos los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y las largas jornadas de trabajo para aumentar los ingresos económicos para sostener el hogar, dado que del total de la muestra el 74% tienen hijos. Como lo indica un estudio en Colombia, que tanto el dolor de espalda y cuello, pueden relacionarse con las posturas adoptadas durante el trabajo, los movimientos repetidos e inadecuados,

Tabla 2. Características laborales de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

Características laborales	n	%
Tiempo de servicio (años)		
< 1	81	27
2 a 9	154	51,3
10 a 17	45	15
18 a 25	17	5,7
>26	3	1
Tenencia de otro empleo paralelo		
Si	67	22,3
No	233	77,7
Días de trabajo por semana		
1 a 3	11	3,7
4 a 6	120	40
Todos los días	169	56,3
Horas de trabajo al día		
1 a 5	13	4,3
6 a 8	74	24,7
9 a 11	34	11,3
12 a 14	131	43,7
>15	48	16
Turnos de trabajo		
Mañana	42	14
Tarde	8	2,7
Mañana y tarde	150	50
Mañana, tarde y noche	100	33,3
Agrado personal por el trabajo		
Si	210	70
No	90	30
Agrado familiar por el trabajo		
Si	185	61,7
No	115	38,3

el diseño de la silla de conducción, el espacio ocupado dentro del vehículo, la jornada laboral, el tiempo de descanso y posiblemente la vibración de todo el cuerpo⁽³²⁾. El análisis de los datos ha demostrado que los factores de riesgo de dolor en la zona lumbar contribuye al absentismo laboral de los conductores de autobuses⁽³³⁾.

En el estudio realizado, los síntomas musculoesqueléticos estuvieron presentes en todas las regiones anatómicas y en ambos sexos, siendo la región lumbar y la región dorsal las más afectadas con el 68,3% y 82,7%, respectivamente. En Malasia la prevalencia general de TME fue del 82%, considerando las regiones anatómicas del cuerpo, se informó que el dolor lumbar fue la queja más alta de TME de por vida (58,5%) en comparación con otras partes del cuerpo⁽³⁴⁾. En Teherán (Irán) y Lahore (Pakistán), la

Tabla 3. Condiciones y eventos relacionados con el trabajo en los prestadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

Condiciones y eventos relacionados con el trabajo	n	%
Dominio de los miembros superiores		
Diestro	241	80,3
Zurdo	38	12,7
Ambidiestro	38	7,0
Uso de elementos de protección personal		
Si	9	3,0
No	291	97,0
Atención Médica en los últimos 12 meses		
Si	54	18,0
No	246	82,0
Accidentes en los últimos 12 meses		
Si	59	19,7
No	241	80,3
Principales accidentes		
No tuvieron accidentes	241	80,3
Choque	54	18,0
Caídas y Contusiones	4	1,3
Quemaduras	1	0,3

prevalencia puntual, a la semana, al año y de por vida del dolor lumbar entre los taxistas fue del 26,7%, 35,5%, 49,8% y 77,7%, respectivamente; siendo los músculos estáticos o menos dinámicos los más propensos al dolor lumbar debido a su menor resistencia⁽³⁵⁾. Los resultados de un estudio en Nigeria muestran que la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5%, y que este ha afectado el rendimiento de conducción de hasta un 74% de los conductores⁽¹¹⁾.

En el presente estudio, los trastornos musculoesqueléticos se presentaron principalmente en trabajadores que laboran mayor número de días a la semana. El conducir un vehículo motorizado varios días a la semana mantiene al conductor expuesto a múltiples factores que desencadenan TME, entre ellos las vibraciones, los movimientos corporales repetitivos, las posturas forzadas y estáticas durante mucho tiempo, que son acumulativos y generan lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, nervios, llegando a ser dolores crónicos y causantes de IT en los conductores. En nuestro estudio el 56,3% de conductores trabajan todos los días de la semana, reportando dolor lumbar en el 60,3%. En China se encontró que una mayor duración de conducción diaria, trabajar por las noches, y dedicar varios años de trabajo como taxista se asociaron a dolor lumbar⁽³⁶⁾; mientras que en Canadá, el 57% de los conductores informaron haber experimentado dolor e incomodidad musculoesquelética, además, dedicarse a conducir un camión durante un periodo de 7 días, se asocia a experimentar dolor e incomodidad musculoesquelética⁽¹³⁾.

Tabla 4. Percepción de los trastornos musculoesqueléticos según la región anatómica en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

	Dolor, molestias o incomodidad en los últimos 12 meses		Interferencia con las tareas de casa o el trabajo debido al problema		Presencia de problemas durante los últimos siete días	
	n	%	n	%	n	%
Cuello	141	47	62	20,7	83	27,7
Hombros			62	20,7	71	23,7
Derecho	16	5,3				
Izquierdo	5	1,7				
Ambos	103	34,3				
Codos			6	2,0	7	2,3
Derecho	4	1,3				
Izquierdo	3	1,0				
Ambos	6	2,0				
Muñecas/Manos			77	25,7	97	32,3
Derecho	30	10,0				
Izquierdo	44	14,7				
Ambos	96	32,0				
Región Dorsal	205	68,3	127	42,3	188	62,7
Región Lumbar	248	82,7	175	58,3	225	75,0
Caderas/ Nalgas	100	33,3	57	19,0	73	24,3
Rodillas	99	33,0	55	18,3	91	30,3
Tobillos/ Pies	78	26,0	32	10,7	55	18,3

Tabla 5. Factores asociados al dolor lumbar y dorsal en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

Factores	Lumbar				p-valor	Dorsal				p-valor
	No	%	Si	%		No	%	Si	%	
Total	53	100	247	100		95	100	205	100	
Días de trabajo										
1 a 3	3	5,7	8	3,2	0,011	4	4,2	7	3,4	0,265
4 a 6	30	56,6	90	36,4		44	46,3	76	37,1	
Diario	20	37,7	149	60,3		47	49,5	122	59,5	
Horas de trabajo al día										
1 a 5	4	7,5	9	3,6	0,002	6	6,3	7	3,4	0,505
6 a 8	15	28,3	59	23,9		25	26,3	49	23,9	
9 a 11	13	24,5	21	8,5		12	12,6	22	10,7	
12 a 14	17	32,1	114	46,2		41	43,2	90	43,9	
≥15	4	7,5	44	17,8		11	11,6	37	18,0	

Los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de transporte en vehículos motorizados también estuvieron presentes en aquellos que dedicaron mayor número de horas de trabajo al día. Con el fin de ofrecer mayor estabilidad económica a su familia, y por la demanda laboral, puesto que el 77,7% no cuenta con otro trabajo, los conductores no tienen otra alternativa más que dedicarse a trabajar en este rubro exponiéndose a largas jornadas laborales, experimentando muchos sucesos adversos que van en contra de su salud. En el presente estudio, el 43,7% de los conductores trabaja de 12 a 14 horas al día, siendo mayor que en otros estudios como en Mar de Plata (Argentina), donde el 81% reporta una carga horaria de jornada laboral menor, de 10 a 12 horas al día⁽³⁷⁾. En nuestro estudio, el 46,2% de los conductores reportó mayor dolor en la zona lumbar asociado al mayor número de horas trabajadas al día. En Poro Novo (Benin - África), el 93,34% de conductores pasaron más de 8 horas conduciendo por día, presentando lumbalgia en el 91,39%⁽³⁸⁾. En Venezuela, entre los conductores con jornadas laborales de 40 horas semanales, el 96% reportaron elevada frecuencia de síntomas musculoesqueléticos y entre las zonas más afectadas están la zona lumbar 60%, zona dorsal 57%⁽³⁹⁾.

Los trastornos musculoesqueléticos representa uno de los principales problemas de salud en el trabajo⁽⁴⁰⁾. En el presente estudio, el 67% solo cuenta con educación secundaria completa, limitados a adquirir nuevos conocimientos en pro de su salud, las atenciones médicas no son muy frecuentes en el 82% durante los últimos 12 meses, de los conductores el 19,7% sufrieron un accidente durante los últimos 12 meses, solo el choque representó el 18%. A quienes laboran de manera formal, el empleador está en la obligación de capacitarlos constantemente para prevenir y disminuir los riesgos ergonómicos. Los TME aparecen en todos los entornos laborales y representa uno de los principales problemas

de salud en el trabajo⁽⁴⁰⁾. De la misma manera, considerar no solo la prevención de nuevos trastornos, sino también el mantenimiento, la rehabilitación y la reincorporación de los/as trabajadores/as que ya sufren TME⁽⁴¹⁾.

Es indispensable que todo trabajador esté informado y que tenga conocimiento sobre las medidas de prevención, ya que conociéndolas, pueden prevenir en gran medida la aparición de TME⁽⁴²⁾, mejorar la productividad en el trabajo, mayor satisfacción personal; ya que la calidad de vida laboral disminuye la presencia de problemas musculoesqueléticos.

En nuestra población de estudio, el 97% de los trabajadores no cuenta con los equipos de protección personal, siendo estos importantes en todo trabajador que labore con riesgo según el puesto de trabajo, ya que de no hacerlo ocasionaría complicaciones graves en la salud del individuo, es responsabilidad del trabajador portarlos y usarlos de forma adecuada, esto debido a que la mayoría de los trabajadores laboran de manera informal y no pertenecen a una empresa formal, donde exista estabilidad, donde se respeten sus derechos y garanticen la salud y seguridad del trabajador. Es pertinente mencionar que el personal de salud ocupa una función importante para con todos, porque promueve el bienestar de los empleados tanto físico y mental⁽⁴³⁾.

Las limitaciones encontradas al realizar el presente proyecto fueron: La premura del tiempo por retomar su turno de trabajo y la demanda de pasajeros han podido influir en la calidad de sus respuestas. Sin embargo, los encuestadores han cumplido con proporcionar información suficiente para lograr que los encuestados colaboren con la encuesta. Los encuestadores han cubierto los principales paraderos y contaron con el apoyo de los dirigentes y la mayoría de conductores de cada asociación de mototaxistas.

Conclusiones

En los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal de los trabajadores. Se encontró una asociación de los

trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar a mayor número días de trabajo a la semana y mayor número de horas de trabajo al día. Se recomienda que los trabajadores dedicados al transporte público en vehículos motorizados menores sean tomados en cuenta en las actividades de prevención y promoción de la salud para reducir la aparición de los problemas musculoesqueléticos.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 09 de agosto. 2019. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. [Internet]. 2019 [18 de abril del 2019; citado 30 de mayo del 2020].(OIT).
3. Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: Resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal* [Internet]. 2015;38(2):120–8.
4. Lizbeth N, López V, Adelina K, Montelongo Q. Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. *Rev Cuba Salud y Trab*. 2019;20(1):47–51.
5. Ministerio de Trabajo Promoción y Empleo. Anuario Estadístico Sectorial 2018. 2018;167. Available from: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario_2018_2.pdf
6. Vidal C, Hoffmeister L, Benadof D. Factores asociados al dolor musculoesquelético en población trabajadora chilena. *Cienc Trab* [Internet]. 2016;18(55):23–7.
7. Berrones L. Condiciones laborales de mujeres taxistas de la Ciudad de México. *Vista de Vol. 2 Núm. Especial 2 (2019)*. *Rev red Investig en salud en el Trab* [Internet]. [cited 2020 Jun 8].
8. European Parliament. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones [Internet]. EUR-Lex. 2016 [cited 2020 May 30]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52017D0012>
9. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6° ed. [Internet]. 2015. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6ª+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>
10. Manent I, Ramada J, Serra C. Duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos musculoesqueléticos en Cataluña, 2007-2010 TT - Musculoskeletal disorders and temporary disability: Characteristics and duration. *Catalonia, 2007-2010*. *Arch Prev Riesgos Labor* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jun 7];19(4):222–30.
11. Rufa'i AA, Sa'Idu IA, Ahmad RY, Elmi OS, Aliyu SU, Jajere AM, et al. Prevalence and Risk Factors for Low Back Pain among Professional Drivers in Kano, Nigeria. *Arch Environ Occup Heal* [Internet]. 2015;70(5):251–5.
12. The Hidden Impact of Musculoskeletal Disorders on Americans [Internet]. [cited 2020 May 30]. Available from: https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS_Impact_of_MSK_on_Americans_booklet_4th_Edition_%282018%29.pdf
13. Senthana S, Bigelow PL. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. *J Transp Heal* [Internet]. 2018;11(August):244–52.
14. Hakim SA, Mohsen A. Work-related and ergonomic risk factors associated with low back pain among bus drivers. 2018;195–201.
15. Lan FY, Liou YW, Huang KY, Guo HR, Wang J Der. An investigation of a cluster of cervical herniated discs among container truck drivers with occupational exposure to whole-body vibration. *J Occup Health* [Internet]. 2016;58(1):118–27.
16. Tucto L, Campos H, Leyva N, Huanay M, Farro G. Perfil sociodemográfico y síntomas musculoesqueléticos referidos por mototaxistas de una empresa de Lima. *Rev Enferm Hered* [Internet]. 2018;10(2):109.
17. Hernández R, Fernández C, Baptista M del P. Metodología de la investigación [Internet]. 6ta ed. Vol. 3. Mexico: McGRAW-HILL/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V.; 2014. 54–67 p. Available from: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
18. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int J Morphol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jun 11];32(2):634–45.
19. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de Salud en Tabasco. *Sist Inf Científica Redalyc* [Internet]. 2005 [cited 2020 Jun 13];11, n.
20. 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 Sep 1 [cited 2020 May 30];18(3):233–7.
21. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [cited 2020 Aug 15].
22. Franco S, Salazar M, Peña M, Aguilera M. Enfermedades musculoesqueléticas por agentes ergonómicos en trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, México. *Rev Int Humanidades Médicas*, Vol 6(1), 2017 [Internet]. 2017;6(1):1–5.
23. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en Europa. Agencia Eur para la Segur y la Salud en el Trab [Internet]. 2000 [cited 2020 Aug 23]; Available from: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/3>
24. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. *Ser Prot la salud los Trab* [Internet]. 2004;(5):1–30.
25. Congreso de la Republica. Proyecto de ley del transporte publico de pasajeros en vehiculos menores en el marco del sistema integrado de transporte [Internet]. 2018. Available from: http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0437620190523.pdf

26. Bielich C. ¿Cómo influye el sistema laboral de las empresas de transporte público en la problemática del tránsito? *Consortio Investig Económica y Soc Inst Estud Peru* [Internet]. 2007;14–9. Available from: <https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/como-influye-el-sistema-laboral-de-las-empresas-de-transporte-publico-en-la-problematica-del-transito-limeno.pdf>
27. Fundación Transitemos. Situación del transporte urbano en Lima y Callao [Internet]. 2018. 2018 [cited 2020 Aug 30]. Available from: <https://transitemos.org/propuestas/situacion-del-transporte-urbano-en-lima-y-callao/>
28. Martínez B, Santo S, Bolea M, Casalod Y AE. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española | *Prevención Integral & ORP Conference* [Internet]. [cited 2020 Jun 12]. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
29. Crawford J. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2007;57(4):300–1.
30. Morales J, Suárez CA, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med* [Internet]. 2016;77(4):357.
31. 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* [Internet]. 2019;3(1):6–11.
32. Chaparro P, Guerrero J. Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá, DC. *Rev salud pública* [Internet]. 2001;3(2):171–87.
33. Kresal F, Roblek V, Jerman A, Meško M. Lower back pain and absenteeism among professional public transport drivers. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 15];21(2):166–72.
34. Bahri S, Tamrin M, Yokoyama K, Aziz N, Maeda S, Tamrin M. Association of Risk Factors with Musculoskeletal Disorders among Male Commercial Bus Drivers in Malaysia. 2014 [cited 2020 Sep 18];369–85. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hfm.20387>
35. Arslan SA, Hadian MR, Olyaei G, Talebian S, Yekaninejad MS, Hussain MA. Comparative effect of driving side on low back pain due to Repetitive Ipsilateral Rotation. *Pakistan J Med Sci* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2020 Sep 15];35(4):1018–23.
36. Wang M, Yu J, Liu N, Liu Z, Wei X, Yan F, et al. Low back pain among taxi drivers: A cross-sectional study. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2017;67(4):290–5.
37. Ledesma R, Poó F, Ungaro J, López S, Cirese A, Enev A, et al. Trabajo y Salud en Conductores de Taxis. *Cienc Trab* [Internet]. 2017;19(59):113–9.
38. Zomalheto Z, Mikponhoué R, Wanvoègbe A, Adikpéto I, Ayélo P. Prevalence and factors associated with low back pain among motorcycle drivers in Porto-Novo (Benin). *Pan Afr Med J* [Internet]. 2019;32:1–8.
39. Fernández-D'Pool J, Vélez F, Brito A, D'Pool C. Síntomas musculoesqueléticos en conductores de buses de una institución universitaria. *Investig Clin* [Internet]. 2012 [cited 2020 Sep 16];53(2):125–37.
40. Jan de Kok, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders : prevalence, costs and demographics in the EU [Internet]. European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg; 2019. Available from: <https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
41. Departamento de Salud Laboral de Comisiones Obreras de Asturias. Lesiones musculoesqueléticas de origen Laboral. 2014;2:1–54. Available from: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesqueléticas-de-origen-laboral.pdf>
42. Ijzelenberg W, Molenaar D, Burdorf A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. *Scand J Work Env Heal* [Internet]. 2004;30(1):56–63.
43. García A, Boix P, Benavides F, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gac Sanit* [Internet]. 2016;30:87–92.