

Asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga en una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia.

Musculoskeletal disorders Association in cervical, thoracic, and lumbar region and psychosocial risk factors in drivers of cargo vehicles a company of road transport in Bogota, Colombia.

Johana Bolívar Cuellar
Universidad del Rosario, Colombia

Resumen

Este estudio buscó evaluar la asociación de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar identificados mediante el Cuestionario Nórdico en su versión validada al español y los factores de riesgo psicosocial con el Cuestionario del contenido del trabajo (JCQ), en conductores de vehículos de carga de una empresa de transporte terrestre en Bogotá, Colombia; fue un estudio de corte transversal con la participación voluntaria de 125 conductores. Los resultados demostraron mayor prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en región lumbar en los últimos 12 meses en el 36% de los participantes y en los últimos tres meses en región cervical con el 17.6%; la prevalencia de factores psicosociales arrojó trabajo de baja tensión en el 29.6%, trabajo activo 26.4%, trabajo con alta tensión 23.2% y trabajo pasivo con el 20.8%. El valor p fue mayor de 0,005 no hallándose asociaciones significativas de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar con factores de riesgo psicosocial.

Palabras Clave: Dolor músculo esquelético, factores de riesgo psicosocial.

Abstract

This study looked for to evaluate the association of musculoskeletal disorders in region cervical, thoracic and lumbar. These are identified using the Nordic questionnaire in your validated to the Spanish version and the psychosocial risk factors with the contents of the work (JCQ) questionnaire, in drivers of cargo vehicles from a company of road transport in Bogota, Colombia; this was a cross-sectional study with the voluntary participation of 125 drivers. The results showed a higher prevalence of musculoskeletal disorders in lumbar region in the last 12 months in 36% of the participants and in the last three months in cervical region with 17.6 %; the prevalence of psychosocial factors showed low tension work in 29.6 %, active work 26.4%, working with high tension 23.2% and passive work with 20.8%. The p value was greater than 0,005 finding no significant associations of musculoskeletal disorders in cervical, dorsal and lumbar region with psychosocial risk factors.

Key words: Musculoskeletal Pain, psychosocial risk factors.

Introducción

Los conductores de hidrocarburos hacen parte del sector petrolero de mayor proyección económica en Colombia¹, representando un alto número de población productiva en el país por transporte terrestre de carga pesada, quienes se enfrentan con una problemática de deficiente red de carreteras y falta de cobertura en la red de oleoductos, que incrementa la carga laboral, física y emocional de su población trabajadora.

En Colombia, cerca de 100 millones de toneladas al año (95% del total de carga) se movilizan mediante grandes camiones. Según la Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera (Colfecar), el país cuenta con cerca de 170.000 camiones², pertenecientes a empresas habilitadas y licenciadas que operan principalmente en Cundinamarca (2001)³.

Este sector económico cumple con un rol estratégico en el desarrollo económico del país⁴, representando una importante fuente generadora de empleo. Se estima que existen dos conductores por cada tracto camión (vehículo de carga de dos y tres ejes)⁵, que se utiliza en el transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo⁶.

Razones que llevan a las empresas de transporte a vivir una alta rotación de personal por dependencia frente a la demanda de servicios del sector petrolero en diferentes regiones del país y a los procesos de vinculación laboral empleados con este tipo de población, incrementando la necesidad de intervenir positivamente en programas de seguridad y salud en el trabajo que propendan a la protección de sus trabajadores.

Las afecciones de salud de los conductores de transporte de carga han sido referenciadas por diversos autores. En España, Pedragosa (2008)⁷, cita tres estudios que destacan la presencia del dolor dorsal y lumbar en esta población, como el estudio realizado por Van Ouwkerk en seis países de la Unión Europea en 650 conductores de camión quienes reportaron dolores crónicos dorsales con el 19% y dolores crónicos cervicales en el 14% entre otros; anotando en segundo lugar alteraciones relacionadas con la tensión (estrés, alteraciones gastrointestinales, alteraciones cardíacas e hipertensión).

Un estudio realizado en Hong Kong identificó una alta prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en el cuello, espalda, hombro y rodilla / muslo con más de 12 meses, que van desde el 35% al 60% en conductores de autobuses de dos pisos, considerados en este país como vehículos de carga⁸. Los factores de riesgo asociados a los trastornos músculo esqueléticos encontrados fueron relacionados en el 90% con la labor de conducción y condiciones asociadas como la postura prolongada y la falta de ajuste de las dimensiones del vehículo a las condiciones antropométricas de los conductores.

En Latinoamérica, algunos estudios como los desarrollados por Muñoz (2010)⁹ en Chile, refieren los desórdenes músculo esqueléticos (DME) como un problema relevante de salud ocupacional, no solo por su prevalencia, sino por la dificultad en el abordaje y definición como entidad patológica, lo cual ha dificultado su vigilancia e investigación. En Brasil, Ferreira et al. (2006)¹⁰ estimaron en un 59% la prevalencia de dolor de espalda baja en los conductores de camiones, asociado fundamentalmente con el número de horas de trabajo.

El National Research Council ha elaborado un modelo conceptual que describe la causalidad de los DME¹¹ (Fig. 1), destacando que tienen fundamentos biológicos estimables y mostrando cómo distintos factores pueden jugar un rol en la cadena causal. Así mismo ha descrito los DME más frecuentes según tipo y localización (Fig. 2) destacando que los DME incluyen un amplio rango de condiciones degenerativas e inflamatorias, difícilmente descritas con estadísticas oficiales por la limitación en realizar comparativos entre países debido a la falta de reconocimiento como entidades patológicas o porque no existe un consenso en su denominación diagnóstica¹¹.

Figura 1.

Modelo conceptual de cómo los factores físicos, contexto social y factores individuales afectan la tolerancia a la carga mecánica y la subsiguiente respuesta de DME de origen laboral.

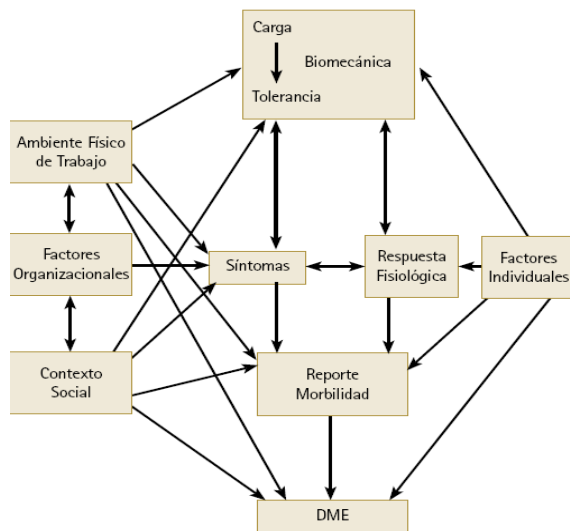


Figura 2.

Desórdenes Músculo-esqueléticos más frecuentes según tipo y localización.

Zona	Condiciones inflamatorias	Condiciones degenerativas
Miembros superiores	Tenosinovitis, Epicondilitis, Bursitis, Síndromes Compresivos Nerviosos, Mialgias.	Tendinosis, Osteoartritis.
Espalda alta y baja	Sinovitis, Mialgias, Lumbagos, Cíaticas Discopatías, Osteoartritis.	

Fuente Fig. 1- 2: National Research Council (EEUU). Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace, Institute of Medicine (EEUU) 2001. Musculoskeletal disorder and the workplace: Low back and upper extremities. Washington, DC.: National Academy Press

Johanning, E¹². Destacó las ocupaciones con más alto riesgo de desórdenes en la espalda baja citando la población de trabajadores operadores de vehículo, entre otros (Fig. 3).

Figura 3.

Ejemplos de ocupaciones con alto riesgo de desordenes de la espalda baja.	
Ocupacion	Tipo
Operadores de vehiculos	Conductores de buses y camiones, ingenieros de suelos
	Vehiculos de Minería
	Trabajadores de trenes operadores de trenes subterranos
Constructores	Trabajadores y manipuladores de materiales
Trabajadores de Servicios	Servicios de limpieza y construccion
	Recolectores de basuras
	Trabajadores de mantenimiento
	Cuidadores de salud/enfermeras
Agricultura, industria pesquera	Trabajadores de fincas, campo
Comercio	Mecanicos reparacion de maquinaria pesada, operadores de maquinaria

Fuente: Johanning, E. Evaluation and management of occupational low back disorders. Am J of Ind Med 37:94-111(2000).

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) de origen multifactorial relacionados con el trabajo incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares¹³. De acuerdo con el National Research Council and Institute of Medicine para el estudio de este tipo de patologías se deben tener en cuenta diversos factores; entre estos se encuentran: aspectos físicos, sociales, organizacionales del trabajo, el lugar de trabajo, aspectos de la actividad extralaboral y las características físicas y psicológicas del individuo¹⁴, motivo por el cual el estudio buscó identificar las alteraciones musculares en región cervical, dorsal y lumbar y hallar su posible asociación con factores de riesgo psicosocial.

En Colombia Sánchez y Forero (2004)¹⁵, hallaron asociación entre carga mental y física con desordenes osteomusculares en la población a estudio, sin hacer señalamientos claros en factores de riesgo psicosocial; John L. M. (2007)¹⁶ en cambio describió la carga de trabajo y la fatiga, como un factor importante a la tensión del trabajo en conductores como consecuencia del desequilibrio entre esfuerzo – recompensa y Marras, William S (2000)¹⁷ evaluó los efectos del estrés psicosocial en la actividad

muscular y la carga de la columna vertebral señalando que el estrés psicosocial incrementa el riesgo de trastornos dorso lumbares.

El equipo técnico de SGS TECNOS (2008)¹⁸ presentó una propuesta preventiva integral para el sector de conductores de vehículos de carga, que destacó factores de riesgo psicosocial a intervenir tales como el trabajo por turnos, las deficiencias en la organización y en la duración del tiempo de recorrido, aplicando los aspectos contemplados en el modelo de evaluación de riesgo psicosocial diseñado por Karasek¹⁹ de demanda-control, a partir del cual se determinaron los efectos negativos en la salud sin establecerse una asociación con DME.

Rodríguez R. et al (2004)²⁰ describió los cuatro tipos de trabajo del modelo teórico de Robert Karasek denominados trabajos de alta tensión, producto de la combinación de altas demandas y bajo control; trabajo activo, proveniente de la combinación de altas demandas y alto control; trabajo de baja tensión, dados por la combinación de bajas demandas y alto control, y trabajos pasivos producto de la combinación de bajas demandas y bajo control en donde los trabajadores no suelen tener oportunidades para emplear sus habilidades.

Aranda B.C. et al en México (2011)²⁰ obtuvo una prevalencia del 26,9% de factores psicosociales negativos en conductores relacionados con su área de trabajo, asociadas con las áreas de interacción social y del sistema de trabajo; factores importantes a evaluar. Además Devereux, et al. (2002)²⁴ evaluó las posibles interacciones entre los factores de riesgo físicos y psicosociales en trabajadores incluyendo conductores con resultados que sugieren una interacción que incrementan el reporte de síntomas en extremidades superiores, razón por la cual resulta de interés investigar si esta misma condición se repite con los síntomas de espalda.

El instrumento empleado para la evaluación de los factores de riesgo psicosocial fue el cuestionario del contenido de trabajo, The Job Content Questionnaire (JCQ) versión en

español validada en Colombia por Gómez (2007)²¹; y para la evaluación de los desórdenes osteomusculares se empleó el Cuestionario Nórdico en su versión validada en español NOSQ-2002²².

El análisis de datos permitió estudiar la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar y factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga, información importante para el sector de transporte de carga para medidas de prevención.

Métodos

Esta fue una investigación de corte transversal, con participación de la totalidad de conductores de la empresa (125 trabajadores) vinculados directamente, durante los meses de julio y diciembre de 2013. Se incluyeron los conductores de vehículo de carga pesada dedicados al transporte terrestre de hidrocarburos a nivel nacional con central de operaciones en la ciudad de Bogotá, con un año de antigüedad en la compañía y escolaridad mínima de primaria.

Fueron contemplados como criterios de exclusión: mujeres, hombres menores de 18 años y vinculación menor de doce meses,

Las variables independientes fueron asignadas a los factores de riesgo psicosocial para las dimensiones del modelo Karasek que interactúan entre ellas: decisión, demandas psicológicas de trabajo, apoyo del jefe, apoyo de compañeros, apoyo social e inseguridad laboral, debidamente agrupadas en los cuadrantes²⁵ y la variable dependiente desórdenes músculo esqueléticos DME en región cervical, dorsal y lumbar (molestias durante los últimos 3 meses, 12 meses y/o últimos 7 días). Además se identificaron variables sociodemográficas, edad, escolaridad, índice de masa corporal (IMC), hábitos de tabaquismo, ingesta de licor y frecuencia de práctica deportiva.

Se construyó un cuestionario reuniendo las variables mencionadas anteriormente, realizando antes una prueba piloto con 10 conductores excluidos del conjunto de trabajadores con figura de contratistas sobre el cual se realizó el análisis, quienes

respondieron los instrumentos; permitiendo verificar el grado de comprensión del lenguaje, el tiempo de respuesta de los cuestionarios y el comportamiento de consistencia interna.

Los instrumentos fueron diligenciados por los trabajadores con el acompañamiento de profesionales idóneos, quienes impartieron instrucciones previas para la aplicación, explicando los objetivos y el procedimiento; como lo fueron Fisioterapeuta, Especialista en salud ocupacional con dos años de experiencia a cargo del Cuestionario Nórdico y Psicóloga Especialista en Salud Ocupacional con 4 años de experiencia a cargo del Cuestionario del contenido de trabajo JCQ.

Los trabajadores que aceptaron participar, firmaron el consentimiento informado bajo las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki, de 2008²⁶ y de acuerdo a lo establecido en la Resolución 8430 de 1993²⁷ del Ministerio de Salud cuyo Artículo 11, literal b clasifica este tipo de estudio en riesgo mínimo, equivalente a un estudio de tipo prospectivo basado en registro de datos.

El control de calidad de datos se realizó mediante doble entrada por digitadores independientes, con chequeo de diferencias en las bases de datos y análisis estadístico usando el programa SPSS versión 20.0.

Análisis Estadístico

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva y pruebas paramétricas de acuerdo a la naturaleza de las variables. La exploración de la asociación entre las variables cualitativas se determinó a través de los Test Chi² de asociación y la prueba t de Student para la comparación de medias en las variables cuantitativas y se analizó correlación usando el coeficiente de Pearson.

Resultados

Características sociodemográficas

Los 125 conductores vinculados a la empresa se destacaron con estabilidad en el cargo con mas de 40 meses en la empresa y la quinta parte menor de un año.

La mayoría de conductores se encontraron entre los 40 y 49 años (55.2%) y en segundo lugar de 50 a 59 años de edad, con un nivel de escolaridad del 77,6% secundaria principalmente.

El índice de masa corporal (IMC) destacó sobrepeso en un 38,4% en la población y el restante en obesidad (veáse Tabla N° 1).

Tabla N° 1 Datos Demográficos

Factores sociodemográficos	Frecuencia	Porcentaje
Antigüedad		
HASTA 12 MESES	26	20,8
13 - 19 MESES	21	16,8
20 - 36 MESES	22	17,6
27 - 32 MESES	4	3,2
33 - 39 MESES	11	8,8
MAS DE 40 MESES	41	32,8
Grupos de Edad		
18 - 29 AÑOS	1	0,8
30 - 39 AÑOS	19	15,2
40 - 49 AÑOS	69	55,2
50 - 59 AÑOS	32	25,6
MAYOR DE 60 AÑOS	4	3,2
Escolaridad		
NO CONTESTA	1	0,8
PRIMARIA	20	16
SECUNDARIA	97	77,6
UNIVERSIDAD	6	4,8
OTROS ESTUDIOS	1	0,8
Índice de Masa Corporal IMC		
NORMAL	21	16,8
SOBREPESO	48	38,4
OBESIDAD GRADO I	40	32
OBESIDAD GRADO II	12	9,6
OBESIDAD GRADO III	4	3,2

* N = 125

El consumo de cigarrillo no es un hábito para el 79.2% de la población y para la ingesta del licor el 48.8% refirió no tener el hábito, y los demás describieron un consumo ocasional y casi nunca.

En cuanto a la práctica de ejercicio en tiempos extralaborales más de la tercera parte no contestaron la pregunta ya que referían no realizar ningún tipo de deporte. Aproximadamente la mitad refirieron practicarlo en forma ocasional (41,6%) y casi nunca (11,2%) clasificándose la población en sedentarios (veáse Tabla N° 2).

Tabla N° 2 Actividad Extralaboral

PRACTICA DE EJERCICIO	Frecuencia	Porcentaje
DIARIO	13	10,4
OCASIONAL	52	41,6
CASI NUNCA	14	11,2
NO CONTESTA	46	36,8

* N = 125

Prevalencia de Síntomas Músculo esqueléticos en Región Cervical, Dorsal y Lumbar

La mayor prevalencia de síntomas se registraron en región lumbar reportados en los últimos 12 meses con un 36% y en los últimos 7 días con el 26.4%, síntomas que le impidieron hacer su trabajo en los últimos 12 meses en un 8% de la población.

Para región cervical se encontró un reporte de síntomas en los últimos 12 meses en un 22.4%, y en los últimos 7 días con el 12% sin impedimento para hacer su trabajo. Y en menor proporción columna dorsal con reporte de síntomas por debajo del 13% y caderas con resultados inferiores al 5% sin prevalencia significativa (véase Tabla N° 3).

Tabla N° 3 Prevalencia de síntomas osteomusculares

PREVALENCIA DE SINTOMAS								
DESCRIPCION	CUELLO		COLUMNA DORSAL		COLUMNA LUMBAR		CADERAS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Síntomas los Últimos 12 meses								
SI	28	22,4	16	12,8	45	36	6	4,8
NO	97	77,6	108	86,4	79	63,2	117	93,6
No contesta	0	0	1	0,8	1	0,8	2	1,6
Síntomas los Últimos 7 días								
SI	15	12	13	10,4	33	26,4	5	4
NO	108	86,4	110	88	90	72	116	92,8
No contesta	2	1,6	2	1,6	2	1,6	4	3,2
Los síntomas le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses								
SI	1	0,8	1	0,8	10	8	1	0,8
NO	123	98,4	123	98,4	114	91,2	122	97,6
No contesta	1	0,8	1	0,8	1	0,8	2	1,6

* N = 125

Considerando obtener prevalencia de síntomas reportados mediante la variable denominada espalda según cuestionario Nórdico, se obtuvo un alto porcentaje sin reporte de síntomas en el 65.6% pero con el más alto índice de prevalencia (16%) con síntomas de 2 a 3 meses. (véase Tabla N° 4).

Se identificó a su vez un alto porcentaje de ausencia de síntomas por los trabajadores, aunque durante el acompañamiento con el profesional se obtuvo afirmaciones positivas en algunas variables que llevaron a obtener valores porcentuales divergentes por inseguridad de respuesta.

Tabla N° 4 Prevalencia de síntomas en cuello y espalda.

DURACION DE SINTOMAS				
DESCRIPCION	CUELLO		ESPALDA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cuanto tiempo esta con molestias				
1 MES O MENOS	4	3.2	12	9.6
DE 2 A 3 MESES	8	6.4	20	16
DE 4 A 6 MESES	5	4	7	5.6
DE 10 A 12 MESES	2	1.6	4	3.2
No contesta	106	84.8	82	65.6

* N = 125

La mayor prevalencia de síntomas en los últimos 3 meses se reportó en espalda en el 39.2% de los trabajadores quienes indicaron en algunos casos, eran atribuibles al cansancio, postura prolongada, condiciones de la vía y el dormir en cabina ocasionalmente; manifestando un tiempo de inicio de molestias de 2 a 3 meses, con 3 casos reportados con requerimiento de cambio de puesto de trabajo con reconocimiento de duración de molestias de 1 a 7 días.

En segundo lugar la prevalencia de síntomas los últimos 3 meses para cuello fue del 17.6%, población que reportó un solo caso con presencia de espasmos en región cervical bajo tratamiento quiropráctico correlacionando el estrés como factor influyente; indicando molestias así mismo en región lumbar.

En cuanto a reportes de incapacidad en los últimos 3 meses, se registró por motivos de síntomas en espalda de 1 a 7 días en el 12.8%, con presencia de molestias en los últimos 7 días para el 23.2% de los trabajadores quienes clasifican la intensidad de las

molestias principalmente en leve con el 17.6%, sin reporte de cursar tratamiento médico o cuidados. (Véase Tabla N° 5).

Tabla N° 5 Descripción de variables relacionadas con los síntomas en los últimos 3 meses.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES RELACIONADAS CON SINTOMAS ULTIMOS 3 MESES				
DESCRIPCIÓN	CUELLO		ESPALDA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Duración de Molestias los últimos 3 meses				
1 A 7 DÍAS	9	7,2	16	12,8
8 A 30 DÍAS	5	4	7	5,6
MAYOR A 30 DÍAS DISCONT.	4	3,2	11	8,8
PERMANENTE	2	1,6	8	6,4
No contesta	105	84	83	66,4
Duración episodio de dolor				
MENOR A 1 HORA	7	5,6	17	13,6
1 A 24 HORAS	5	4	17	13,6
1 A 7 DÍAS	5	4	7	5,6
1 A 4 SEMANAS	1	0,8	1	0,8
MAYOR A 1 MES	3	2,4	7	5,6
No contesta	104	83,2	76	60,8
Ha debido cambiar de puesto de trabajo				
SI	1	0,8	3	2,4
NO	43	34,4	60	48
No contesta	81	64,8	62	49,6
Días de incapacidad últimos 3 meses				
1 A 7 DÍAS	0	0	42	33,6
0 DÍAS	21	16,8	4	3,2
No contesta	104	83,2	79	63,2
Ha recibido tratamiento médico últimos 3 meses				
SI	5	4	13	10,4
NO	33	26,4	50	40
No contesta	87	69,6	62	49,6
Molestias últimos 7 días				
SI	15	12	29	23,2
NO	36	28,8	35	28
No contesta	74	59,2	61	48,8
Intensidad de molestias				
NULA	4	3,2	9	7,2
LEVE	12	9,6	22	17,6
POCO FUERTE	3	2,4	8	6,4
FUERTE	0	0	2	1,6
No contesta	106	84,8	84	67,2

* N = 125

Prevalencia Factores de Riesgo Psicosocial

En la tabla N° 6 se observa que el trabajo como conductores de hidrocarburos es considerado por los trabajadores de alta tensión psicológica para el 23.2%; apreciado por el modelo Karasek en riesgo para sufrir reacciones adversas como fatiga, depresión, ansiedad y eventuales trastornos físicos. En cambio para trabajo activo se obtuvo el 26.4%, catalogados sin riesgo predictivo para el "estrés positivo".

El trabajo de baja tensión se destacó en el 29.6% de los conductores quienes manifiestan tener la oportunidad de tomar decisiones con nivel de riesgo bajo y por último trabajos pasivos para el 20.8% equivalente a percepción de trabajo poco motivador.

Tabla N° 6 Descripción de cuadrantes.

CUADRANTE	Frecuencia	Porcentaje
1. TRABAJO CON ALTA TENSIÓN	29	23,2
2. TRABAJO ACTIVO	33	26,4
3. TRABAJO DE BAJA TENSIÓN	37	29,6
4. TRABAJO PASIVO	26	20,8
Total = N	125	100,0

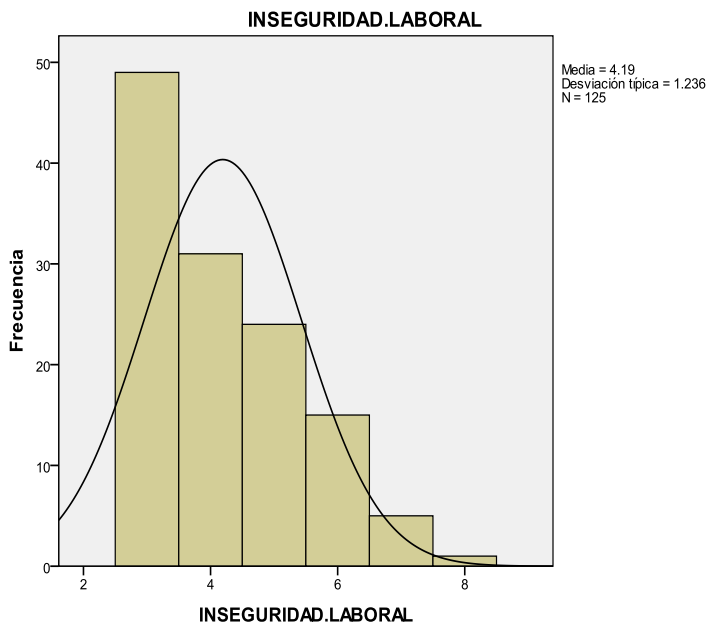
El comportamiento de las dimensiones del cuestionario JCQ descritos en tabla N° 6 conforman el modelo Karasek, mostrando medidas de tendencia central las cuales se usaron de base al resto del análisis de resultados, en donde se destacan el "Control de los procesos laborales" equivalente a un recurso esencial para moderar las demandas del trabajo, en segundo lugar la escala "Toma de decisiones" representativo frente a la percepción de independencia con la que cuentan los trabajadores para tomar decisiones cuando se requiere y en tercer lugar el "Uso de habilidades" factor protector que favorece la capacidad de afrontamiento individual, disminuyendo el riesgo psicosocial que pueden vivir en su ambiente laboral.

Tabla N° 7 Comportamiento de las dimensiones JCQ

DIMENSIONES	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
HABILIDADES	125	24	48	35,86	4,21
DESICIONES	125	12	48	36,54	8,13
CONTROL	125	44	96	72,40	10,59
D.PSICOLOGICA	125	10	41	23,98	6,44
APOYO.DEL.JEFE	125	6	16	13,27	2,51
APOYO.COMPAÑEROS	125	5	16	13,10	2,53
APOYO.SOCIAL	125	12	32	26,38	4,54
INSEGURIDAD.LABORAL	125	3	8	4,19	1,24

Las dimensiones contempladas en el modelo Karasek registran gráficamente una distribución normal y simétrica representando un proceso estable, a diferencia de Inseguridad Laboral Fig. 4 con una media en 4.19% equivalente a un porcentaje mínimo de inseguridad en la estabilidad en el cargo.

Figura. 4 Histograma Inseguridad Laboral



El indicador de tensión laboral resultante del instrumento empleado estima la razón entre las demandas y la latitud de decisión (control), calculada según la fórmula propuesta por el JCQ-Center $\langle (\text{Demands} * 2) / \text{Decision-Latitude} \rangle$, el 93.6% de los

conductores tienen valores de tensión laboral por debajo del puntaje de riesgo (<1) y el 6.4% está por encima de dicho valor (>1). El grupo que representa la mayor tensión laboral es el que combina altos valores de demandas y bajos valores de latitud de decisión.

Asociación

Con el propósito de explorar la existencia de asociación entre obesidad, medida con el Índice de Masa Corporal IMC y categorizada en grados I, II y III; con las variables de síntomas osteomusculares, se utilizó la prueba Chi² cuadrado de asociación tomando como valor de significación menor de 0.05.

Evaluando la presencia de síntomas osteomusculares reportados para la región cervical, dorsal, lumbar y caderas en los últimos 12 meses y 7 días no se encontró asociación con la característica demográfica de obesidad, mismo comportamiento hallado en los últimos tres meses para cuello y espalda (Véase Tabla N°8).

Tabla N° 8 Asociación Síntomas Osteomusculares Vs Obesidad

Asociación síntomas osteomusculares Vs Obesidad		
VARIABLE	Chi ²	p
Síntomas últimos 12 meses cuello	2,35	0,308
Síntomas últimos 12 meses Dorsal	1.161	0,560
Síntomas últimos 12 meses Lumbar	0,115	0,944
Síntomas últimos 12 meses Caderas	1,44	0,485
Síntomas últimos 7 días cuello	3.261	0,196
Síntomas últimos 7 días Dorsal	3.177	0,204
Síntomas últimos 7 días Lumbar	3.507	0,173
Síntomas últimos 7 días Caderas	1.175	0,556
Síntomas últimos 3 meses Cuello	0,805	0,669
Síntomas últimos 3 meses Espalda	0,730	0,694

* N = 125

En cuanto a la asociación de síntomas osteomusculares con los resultados del cuestionario del contenido del trabajo JCQ se obtuvo asociación únicamente con el valor p 0.024 resultante de síntomas últimos 3 meses en cuello (Véase Tabla N° 9).

Tabla N° 9 Asociación Síntomas Osteomusculares Vs Cuadrantes

Asociación síntomas Osteomusculares Vs Cuadrantes		
VARIABLE	Chi²	p
Síntomas últimos 12 meses cuello	3.021	0,388
Síntomas últimos 12 meses Dorsal	0,069	0,995
Síntomas últimos 12 meses Lumbar	0,392	0,942
Síntomas últimos 12 meses Caderas	4.527	0,210
Síntomas últimos 7 días cuello	4.905	0,179
Síntomas últimos 7 días Dorsal	0,544	0,909
Síntomas últimos 7 días Lumbar	0,192	0,584
Síntomas últimos 7 días Caderas	2.585	0,46
Síntomas últimos 3 meses Cuello	9.395	0,024
Síntomas últimos 3 meses Espalda	5.088	0,165

* N = 125

Igualmente se indagó la posible asociación de las variables sociodemográficas edad y antigüedad Vs el cuadrante resultante de la evaluación de los factores psicosociales; con ausencia de asociación con edad (p 0,6) y antigüedad (p 0.4) igual que para el factor extralaboral de práctica de ejercicio con (p 0.84).

Discusión

En este estudio se determinó la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar en conductores de vehículo de carga para el transporte de hidrocarburos, destacándose la prevalencia de síntomas en región lumbar los últimos 12 meses en 45 trabajadores (36%), con frecuencias de 33 casos con síntomas los últimos 7 días (26.4%) y 49 reportes de síntomas en espalda los últimos tres meses (39.2%) menor proporción a la obtenida por Ferreira et al (2006) quien estimó una prevalencia del 59% de dolor en espalda baja asociado con número de horas de trabajo justificación que no fue relacionada por la población evaluada.

En cuanto a región cervical se encontró reporte de síntomas en los últimos 12 meses (22.4%), tercera parte de lo expuesto por Grace P. y Peggo L (2007) con intervalos del 35 al 60% incluyendo espalda, hombro y rodilla. Además se destacó la prevalencia en los últimos 3 meses (17.6%) y en los últimos 7 días (12%) sin impedimento para hacer su trabajo, correspondiente al segundo segmento de mayor prevalencia de síntomas en la población de conductores.

La prevalencia de síntomas en los tres últimos meses (39.2%) en espalda y región cervical (17.6%) fueron atribuidos por los trabajadores a cansancio, postura estática prolongada, malas condiciones de la vía y el dormir en cabina ocasionalmente; apoyándose la afirmación expuesta por Muñoz (2010) en Chile frente a la dificultad en el abordaje y definición de los DME como entidad patológica y al factor multicausalidad descrito por la National Research Council (2001).

Mediante el cuestionario del contenido de trabajo JCQ se describió la dimensión inseguridad laboral la cual obtuvo un promedio del 4.19% bajo nivel en la población evaluada, mostrando un promedio de escala menor al hallado por Gómez V. y Viviola L. (2009) para la población de choferes la cual obtuvo una media de 6.3%.

Sobre los factores psicosociales reportados vale la pena destacar que los conductores evaluados contrastan con otros grupos nacionales e internacionales citados por Gómez V. y Viviola L. (2009), por percibir más demandas pero también más control de los procesos laborales, el uso de sus habilidades y el apoyo social que perciben en su lugar de trabajo, consolidado en el 26.4% de trabajadores clasificados en trabajo activo también denominado estrés positivo.

Los factores psicosociales que presentaron elevadas demandas sin posibilidad de tomar decisiones (23.2%) clasificados como trabajo de alta tensión psicológica por Karasek presentaron tan solo una diferencia del 3.7% a lo expuesto por Aranda B.C. (2011); hallazgo de asociación con la presencia de síntomas osteomusculares en los últimos tres meses en cuello (0.024) que confirmó el efecto nocivo sobre la salud producto de tensión psicológica descrita por Marras, William S (2000), Vega M. (2001) y John L. M. (2007).

Además se destacó el hallazgo de trabajo con baja tensión (29.6%), trabajo activo (26.4%) y trabajo pasivo (20.8%) con rangos de diferenciación mínimos que reflejaron el bajo nivel de riesgo psicosocial expresado por los trabajadores de acuerdo al modelo de Karasek descrito por Rodríguez R et al (2004).

Evaluando la presencia de síntomas osteomusculares reportados para la región cervical, dorsal, lumbar y caderas no se encontró asociación con obesidad. Mismo hallazgo con las variables sociodemográficas edad - antigüedad y el factor de riesgo extralaboral con factores psicosociales sin asociación.

El estudio mostró que los conductores de hidrocarburos evaluados no arrojaron resultados de exposición a factores de riesgo físico y psicosocial propios del trabajo como fue sustentado por Devereux, et al. (2002) y Aranda B.C. et al en México (2011), motivo por el cual no fue posible identificar asociación de estos dos factores; sin embargo se confirma la mayor prevalencia de síntomas en región lumbar descrita por Johanning (2000).

Conclusiones

El valor p fue mayor de 0,005 no hallándose asociaciones significativas de desórdenes músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar con factores de riesgo psicosocial en conductores de vehículos de carga posiblemente por el bajo nivel de riesgo obtenido en la población evaluada y los bajos porcentajes de síntomas reportados.

Se determinó la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar en conductores de vehículo de carga, destacándose la prevalencia de síntomas en región lumbar en los últimos 12 meses con el 36% y la prevalencia de síntomas en los tres últimos meses en espalda con el 39.2% y región cervical con el 17.6%.

Se identificó la prevalencia de factores psicosociales bajo el modelo Karasek en los conductores de hidrocarburos de mayor a menor prevalencia en trabajo con baja tensión 29.6%, trabajo activo 26.4%, trabajo con alta tensión 23.2% y trabajo pasivo 20.8%, catalogándose en general una población con bajo riesgo psicosocial.

Finalmente se sugiere contemplar la continuidad de estudios en conductores de hidrocarburos que incrementen la muestra de población cercana a la expuesta por Pedragosa en España (650 conductores) que consideren la aplicación de instrumentos

de morbilidad sentida, entrevistas e inspección física para mayor exactitud de las afirmaciones subjetivas asignadas por la población.

Agradecimientos

A las doctoras María Clemencia Rueda y Gilma Hernández Herrera por sus sugerencias, apoyo y colaboración en la elaboración del documento original; y a la institución prestadora de servicios de salud ocupacional patrocinadora.

Referencias

1. López E., Montes E., Garavito A., Collazos M. La economía Petrolera en Colombia. Banco de la República. Núm. 692; 2012.
2. Arroyo I. Transporte de calidad, modernizando el transporte terrestre de carga en Colombia: Bogotá: 2008.
3. Montoya V. J., Velásquez V. N., Martín B.L., Pedraza C. G., Escobar S. M., Muñoz Ñ. M., Walteros P. M., et al. Situación actual de las empresas de servicio público de transporte de carga. Bogotá: 2001.
4. Ministerio de Transporte, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Política nacional de transporte público automotor de carga. Bogotá: Ministerio de Transporte, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; 2007.
5. Ministerio de Transporte. Resolución 004100 de 2004. Bogotá: Ministerio de Transporte; 2004.
6. Ministerio de Minas y Energía. Decreto 4299 de 2005. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía; 2005.
7. Pedragosa R. J. Las enfermedades profesionales de los conductores de camión y autocar: España: 2008.
8. Grace P. y. S., Peggo L. Work-related Musculoskeletal Disorders in Urban Bus Drivers of Hong Kong: Hong Kong: Journal of Occupational Rehabilitation; 2007.
9. Muñoz P. C. Vigilancia Epidemiológica de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) Relacionados con el Trabajo: ¿Una Oportunidad para la Investigación Epidemiológica?. España: Ciencia & Trabajo 2010; 324:331-36.
10. Ferreira A. S., Perilo O. R., Eloy P. T., Barros F. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil. Brazil: Clinical Sciences 2006; 61(6):503-10.
11. National Research Council (EEUU). Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace, Institute of Medicine (EEUU) 2001. Musculoskeletal disorder and the workplace: Low back and upper extremities. Washington, DC.: National Academy Press.
12. Johanning, E. Evaluation and management of occupational low back disorders. Am J of Ind Med 37:94-111(2000).
13. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME). Bogotá; 2006, 15-22.

14. Piedrahíta Lopera H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. MAPFRE MEDICINA, 2004; vol. 15, No 3:212-221.
15. Sala Sastre N, Herdman M, Navarro N, et al. Principles and methodology for translation and cross-cultural adaptation of the Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002) to Spanish and Catalan. Contact Dermatitis. Printed in Singapore. 2009: 61: 109.
16. Tse, John L. M.; Flin, Rhona. Facets of job effort in bus driver health: Deconstructing "effort" in the effort-reward imbalance model, Mearns, Kathryn Journal of Occupational Health Psychology, Vol 12(1), Jan 2007, 48-62.
17. Marras WS, Davis KG, Heaney CA, Maronitis AB, Allread WG. The influence of psychosocial stress, gender, and personality on mechanical loading of the lumbar spine. Spine (Phila Pa 1976). 2000 Dec 1;25(23):3045-54.
18. Equipo técnico de SGS TECNOS. Análisis ergonómico, organizacional y psicosocial del puesto de conductor de autobuses urbanos e interurbanos. Madrid: Departamento de Desarrollo de Proyectos e Innovación; 2008.
19. NTP 603: Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo social Sofía Vega Martínez Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo; 2001.
20. Rodríguez R. et al., Fatiga y tipo de trabajo según el modelo Karasek en condiciones laborales de restricción. Revista Cubana de Salud y Trabajo 2004; 32-33 p.
21. Aranda B. C., Pando M. M., Torres L. T., Salazar E. J., Sánchez T.J Factores psicosociales y patologías laborales en trabajadores de un sistema de transporte público urbano, México. Rev. Colombiana de Psiquiatría, vol. 40 / No. 2 / 2011.
22. GÓMEZ Ortiz, Viviola. Cuestionario Ambiente de Trabajo. En: Díaz, Cesar. Análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario JCQ (Job Content Questionnaire) en una muestra de enfermeras. Bogotá: Uniandes, 2007.
23. Sánchez G. M., Forero H. S. Estudio de las Condiciones de trabajo de los Conductores de vehículos de carga en Colombia para proponer mejoras en los puestos de trabajo. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2004.
24. Devereux J.J., Vlachonikolis I. G., Buckle P. W. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. EE. UU.: Occup Environ Med 2002; 59:269-277.
25. KARASEK, Robert y THEORELL, T. Healthy Work, Stress, Productivity and the Reconstruction of Working Life. Nueva York: Basic Books, 1990. 20-37 p.
26. Declaración de Helsinki de la Asociación medica mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, 2 p
27. Ministerio de Salud. Resolución N° 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: Ministerio de Salud; 1993.