

Síntomas osteomusculares en el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. en Bogotá D.C. 2012

María Carolina Criales Orozco¹, Oscar Armando Coral²

RESUMEN

Objetivo: Establecer la prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. durante los últimos 3 meses.

Metodología: Se realizó un estudio de corte trasversal en la empresa Emermédica S.A. de Bogotá en el año 2012, tomando una muestra de 75 trabajadores entre médicos, enfermeros y conductores del área operativa, a los cuales se les aplicó un instrumento de morbilidad sentida basada en el Cuestionario Nórdico y la Encuesta Europea, en búsqueda de síntomas osteomusculares asociados a la actividad desempeñada y a factores como edad, género, horas de trabajo por turno, tipo de vehículo, actividad deportiva, equipos utilizados y posturas adoptadas durante el desarrollo de sus actividades. Para el análisis de la información se creó una base de datos a partir de los cuestionarios contestados válidos y se utilizó el programa estadístico SPSS.

Resultados: Las prevalencias de síntomas osteomusculares por segmento corporal que se encontraron fueron; para espalda de 76%, cuello 53%, muñeca y mano derecha 30,7%, hombro derecho 25,3%, hombro izquierdo 22,7%, muñeca y mano izquierda 16%, codo y antebrazo izquierdo 9,3% y codo y antebrazo derecho 6,7%. Los equipos de mayor manipulación son el Jump kit*, la bala de oxígeno y el electrocardiógrafo. Las posturas que con mayor frecuencia se adoptan son sentado, caminando y de pie. Las asociaciones más significativas fueron: a) sexo femenino con dolor en; cuello ($p=0,013$) y muñeca y mano derecha ($p=0,002$), b) Cargo enfermero con dolor en muñeca y mano derecha ($p=0,006$), c) turno de 8 horas con dolor en muñeca y mano izquierda ($p=0,044$), d) caminar y dolor en hombro izquierdo ($p=0,030$), e) posición de cuclillas y dolor en espalda ($p=0,048$), f) postura de rodillas y dolor en espalda ($p=0,012$). No se encontró asociación significativa entre los síntomas y la edad, la antigüedad en la empresa, la práctica de ejercicio, el tipo de vehículo ni tampoco relación con los equipos que manipulan contemplados en el estudio.

Discusión: Existe una concordancia entre los resultados del presente estudio con la evidencia de la literatura revisada, que muestra una mayor prevalencia de sintomatología osteomuscular en espalda, cuello y miembro superior derecho en los trabajadores de ambulancias. Se encontraron asociaciones de los síntomas con algunos factores que requieren de una valoración más profunda por parte de la empresa para buscar controlar el posible desarrollo de patologías osteomusculares.

Palabras Clave: ambulancia, enfermero, musculo esquelético, desórdenes, cuestionario

ABSTRACT:

Objective: Found the prevalence of musculoskeletal symptoms in Emermédica S.A. company operative personal, in the last 3 months.

Methods: A cross section study was performed in Emermédica S.A. company of Bogotá in 2012, taking a sample of 75 workers between physicians, paramedics and ambulance drivers, in which a morbidity survey was applied based on Nordic Questionnaire and Europe's survey, in search of musculoskeletal symptoms associated with work and factors like age, gender, shift hours, kind of vehicle, sport activity, equipment also positions in the development activities. For the information analysis data base was made with questionnaires valid answers, and the SPSS statistics program was used.

Results: The prevalence of musculoskeletal symptoms for corporal segment found was; for the back 76%, neck 53%, right wrist and hand 30,7%, right shoulder 25,3%, left shoulder 22,7%, left wrist and hand 16%, left elbow and forearm 9,3%, right elbow and forearm 6,7%. The equipment most use were Jump kit*, oxygen bullet and electrocardiograph. The most frequently adopted positions were sitting, walking and standing. The most significant associations were; a) female gender and pain in; neck ($p=0,013$) and right wrist and hand ($p=0,002$), b) Paramedic and right wrist and hand pain ($p=0,006$), c) Shift 8 hours and left wrist and hand pain ($p=0,044$), d) Walking and right shoulder pain ($p=0,030$), e) Squatting and back pain ($p=0,048$), f) kneeling position and back pain ($p=0,012$). There was no significant association between symptoms and age, time in company, exercise practice, vehicle kind nor concerning teams that handle covered in the study.

Discussion: There is a concordance between the results of this study and the revised literature evidence, showing more prevalence of musculoskeletal symptoms in back, neck and right superior member in the ambulance workers. Associations of symptoms were founded with some factors that need a deep evaluation by the company, searching control of possible development of musculoskeletal pathologies.

Key Words: ambulance, paramedic, musculoskeletal, disorders, questionnaire.

¹ Médica Estudiante Especialización Salud Ocupacional Universidad del Rosario. Tel 3102141541. E-mail: c_corozco@hotmail.com

² Médico Estudiante Especialización Salud Ocupacional Universidad del Rosario. Tel 3173780091. E-mail: osaco25@yahoo.com

INTRODUCCION

La Conferencia Internacional del Trabajo realizada en 2002 conceptualizó como enfermedades del sistema músculo-esquelético aquellas causadas por determinadas actividades laborales o por los factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, como movimientos rápidos o repetitivos, esfuerzos excesivos y concentración de fuerzas mecánicas, posturas incorrectas o sin neutralidad, vibraciones y presencia de frío en el ambiente de trabajo (1).

Los trastornos musculo esqueléticos son el principal grupo de enfermedades que generan incapacidad, de los cuales el dolor lumbar representa el primer lugar de dichos síntomas, esto está reportado en varios estudios de Canadá, Finlandia y Estados Unidos (8). Este síntoma se encuentra documentado también en el estudio de Fenga C y col. "Desórdenes de columna y miembro superior de conductores de ambulancia" en Italia que muestra que 3.9% presentaron anomalías en algún segmento de la columna vertebral, 3.8% síntomas en columna cervical en los últimos 12 meses y no se evidenció la presencia de sintomatología relevante en miembro superior (3). En otros como el estudio de Broniecki M y col "Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores de riesgo en trabajadores de ambulancia de la Universidad del Sur de Australia", se mostró una alta prevalencia anual de desórdenes musculo esqueléticos en espalda, cuello y hombro (4). La evaluación del manejo de desórdenes músculo esqueléticos en personal de ambulancia en el Reino Unido muestra que estos son el grupo de enfermedades profesionales más comunes en Gran Bretaña, afectando a 1.1 millones de personas por año y que los paramédicos en particular tienen una alta incidencia de este tipo de desórdenes que los lleva a retiros tempranos (6).

En el estudio realizado por el Ministerio de la Protección Social en Colombia del año 2001 tanto el dolor lumbar como la Enfermedad Discal se encuentran entre las 10 primeras causas de diagnóstico de Enfermedad Profesional reportadas por las EPS. En el 2001 el dolor lumbar representó el 12% de los diagnósticos (segundo lugar), en el 2003 el 22% y en el 2004 el 15%. Por su parte, la hernia de disco ocupó el quinto lugar en el 2002 con el 3% de los casos diagnosticados y subió al tercer puesto con el 9% en el 2004 (8). Según el Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2001-2004, cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas, se observa que los diagnósticos que

afectan el sistema músculo esquelético representan el 65% (777 casos) del total. Al valorar los diagnósticos separadamente, el STC se consolida como la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo, pasó de representar el 27% de los diagnósticos en el 2001 a ser el 32% en el 2004. La epicondilitis y tenosinovitis de DeQuervain se destacaron por su tendencia continua al incremento durante los años 2002 a 2004, ocupando el cuarto lugar en los dos años, con el 4 y 6% respectivamente. Se reportaron 39 casos de entesopatía a nivel de codo en el año 2002, ocupando el octavo lugar de enfermedad profesional (9). No se hallaron datos específicos de profesionales que laboren en ambulancias.

En la manipulación manual de cargas interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No será manipulación de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos (1).

De acuerdo con varios autores y el National Research Council y el Institute of Medicine (1999), el dolor lumbar, al igual que los demás desórdenes músculo esqueléticos (DME) más comunes, no puede explicarse exclusivamente por los factores de riesgo en el trabajo. El dolor lumbar es considerado una entidad multifactorial y la controversia se centra en la importancia relativa de los variados factores individuales y del trabajo en el desarrollo de los DME (NIOSH Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors 1997).

Existe un gran número de instrumentos para medir la prevalencia de síntomas osteomusculares, al realizar la revisión en la literatura dentro de los cuales se selecciona la encuesta Nórdica de la NIOSH la cual está validada y es una forma de medir que síntomas se están presentando en la empresa a estudio, al igual que algunas preguntas de la encuesta europea para síntomas osteomusculares (11).

En Colombia no se hallaron estudios publicables que se hayan realizado para la evaluación de enfermedades osteomusculares en trabajadores de la salud que se encuentren en desplazamiento constante como lo hacen los que trabajan en ambulancias y consultas domiciliarias.

El presente estudio busca evaluar la prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal que trabaja en la empresa Emermédica S.A. de la ciudad de Bogotá D.C. la cual se encarga de la valoración y transporte de pacientes pre hospitalarios.

MATERIALES Y METODOS

Tipo de estudio, Población y Muestra

Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en una población de médicos, enfermeros y conductores de la empresa Emermédica S.A de la ciudad de Bogotá, Colombia. La muestra se tomó a conveniencia, de un total de 79 personas, pero solo se seleccionaron 75 (n=75), conforme a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Personal que labora en el área operativa de la empresa Emermédica S.A.
- Mayor de edad
- Aceptar participar voluntariamente en el estudio.
- Trabajadores con tiempo de vinculación a la empresa de mínimo 3 meses.

Criterios de exclusión:

- Laborar en el área operativa como comunicador(a), médico(a) de orientación telefónica o despachador(a).

Recolección de Datos y Análisis

A los trabajadores se les aplicó el cuestionario Nórdico de síntomas osteomusculares estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculos esqueléticos, el cual detecta la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Este cuestionario determina las condiciones individuales y laborales de esta población en relación con los desordenes musculo esqueléticos, en la cual se indaga por aspectos como la edad, cargo, tipo de vehículo en el que labora, antigüedad en la empresa, hábito de ejercicio, y un instrumento para la calificación categórica de las frecuencias de manipulación de los equipos y de las

posturas adoptadas en la tarea, representado como siempre, muchas veces, algunas veces, solo algunas veces y nunca. La clasificación del dolor por segmento corporal se tomó según la escala análoga de 0 a 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el máximo dolor, durante los últimos 3 meses.

El análisis de la información se centro en el cálculo de proporciones descriptivas, para lo cual en la recolección de la información se utilizó el programa Microsoft Excel 2010 y el análisis se desarrolló mediante el software SPSS statistics 18, para obtener las frecuencias, promedios, porcentajes y unidades de tendencia central.

Consideraciones Éticas

Amparado en la resolución 8430 de 1993, del Ministerio de Protección Social y de acuerdo a los objetivos del presente estudio se cumple con el artículo 4 que contribuye a la prevención y control de problemas de salud. El protocolo y el consentimiento informado fueron aprobados por el área de recursos humanos de la empresa seccional Bogotá, Colombia. Todos los participantes ratificaron su deseo de participación voluntaria por medio de su firma en el cuestionario y a su vez se garantizó la protección de identidad de los mismos.

RESULTADOS

Características generales de la población: De un total de 75 trabajadores se encontró una edad promedio de 35,48 años (D.S. = 9,35 años), con un promedio de antigüedad de 3,06 años (Rango = 13,67 años), referente al sexo hubo un mayor número de hombres, frente al cargo la mayor parte de los encuestados fueron conductores y el turno donde se encuentra la mayoría de trabajadores del estudio fue el de 12 horas. Es relevante el hecho que un poco más de la mitad de los trabajadores no realiza ejercicio (ver Tabla 1).

Tabla 1. Variables Socio demográficas y Ocupacionales

VARIABLE		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	21	28
	Masculino	54	72
Cargo	Médico (a)	25	33,3
	Conductor (a)	41	54,7
	Enfermero (a)	9	12
Ejercicio	No Realiza	38	50,7
	Entre 1 a 7 días	37	49,3

Turno	6 horas	30	40
	8 horas	10	13,3
	12 horas	35	46,7

Los equipos que con mayor frecuencia son utilizados por parte de este tipo de trabajadores fueron el Jump Kit, la bala de oxígeno y el electrocardiógrafo, así como las de menor frecuencia fueron el nebulizador y el cardiodesfibrilador (ver tabla 2.)

Tabla 2. Frecuencia de manipulación de equipos por el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. en Bogotá 2012

EQUIPO	Media (categoría)	Mediana (categoría)	Rango (categoría)
Jump kit	4,32	5	4
Bala Oxígeno	3,88	4	4
Electrocardiógrafo	3,44	3	4
Camilla	2,99	3	4
Silla de Ruedas	2,91	3	4
Nebulizador	2,73	3	4
Cardiodesfibrilador	2,12	2	4

Las posturas que con mayor frecuencia adoptan los trabajadores fueron; sentado, caminando y de pie, así como las que menos se adoptan fueron en cuclillas y de rodillas (ver Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de adopción de posturas por el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. en Bogotá 2012

POSTURA	Media (categoría)	Mediana (categoría)	Rango (categoría)
Sentada	4,19	4	4
Caminando	3,56	4	4
De pie	3,51	3	4
Inclinada	2,12	2	4
En cuclillas	1,95	2	3
De rodillas	1,77	1	3

La sintomatología osteomuscular durante los últimos 3 meses encontrada en el estudio fue de mayor prevalencia en la espalda, el cuello y, la muñeca y mano derecha, siendo de menor presencia en ambos codos y antebrazos (ver Figura 1).

Utilizando el test de Chi cuadrado de Pearson, las asociaciones más significativas que se encontraron fueron; a) sexo femenino con dolor en cuello 76,2% vs 44,4% ($p=0,013$ ver tabla 4), sexo femenino y dolor en muñeca y mano derecha 57,1% vs 20,4% ($p=0,002$ ver tabla 5), b) Cargo enfermero/a con dolor en Muñeca y mano derecha 66,7% (enfermero/a) vs 40,0% (médico/a) vs 17,1%

(conductor/a) ($p=0,006$ ver tabla 6), c) turno de 8 horas con dolor en muñeca y mano izquierda 40,0% (8 horas) vs 6,7% (6 horas) vs 17,1% (12 horas) ($p=0,044$ ver tabla 7).

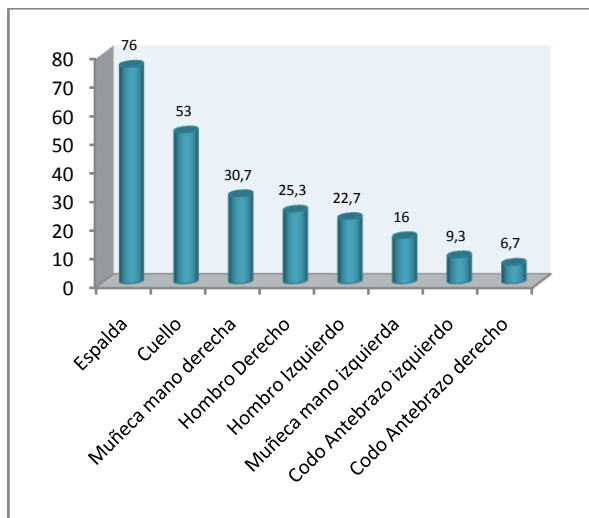


Figura 1. Prevalencia (%) de síntomas osteomusculares por segmento corporal en los últimos 3 meses, en el personal operativo de la empresa Emermédica S.A. en Bogotá 2012.

Tabla 4. Test de Chi cuadrado de Pearson para la evaluación de la asociación entre el sexo y el dolor en cuello

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,122 ^a	1	0,013
Corrección por continuidad ^b	4,913	1	0,027
Razón de verosimilitudes	6,394	1	0,011
Estadístico exacto de Fisher	0,02	0,012	
Asociación lineal por lineal	6,041	1	0,014
N de casos válidos	75		
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,80.			
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.			

Tabla 5. Test de Chi cuadrado de Pearson para la evaluación de la asociación entre el sexo y el dolor en mano y muñeca derechos

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,616 ^a	1	0,002
Corrección por continuidad ^b	7,964	1	0,005
Razón de verosimilitudes	9,186	1	0,002
Estadístico exacto de Fisher	0,004	0,003	

Asociación lineal por lineal	9,488	1	0,002
N de casos válidos	75		
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,44.			
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.			

Tabla 6. Test de Chi cuadrado de Pearson para la evaluación de la asociación entre cargo y el dolor en mano y muñeca derechos

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,073 ^a	2	0,006
Razón de verosimilitudes	9,876	2	0,007
Asociación lineal por lineal	0,125	1	0,724
N de casos válidos	75		
a. 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,76.			

Tabla 7. Test de Chi cuadrado de Pearson para la evaluación de la asociación entre tipo de turno y el dolor en mano y muñeca izquierdos

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,264	2	0,044
Razón de verosimilitudes	5,724	2	0,057
Asociación lineal por lineal	0,64	1	0,424
N de casos válidos	75		
a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,60.			

Se usó el Coeficiente de correlación de Spearman para analizar los datos concernientes a dolor por segmento corporal con las posturas adoptadas y con los equipos manipulados, y se encontró asociación entre; d) el caminar y dolor en hombro izquierdo (**p=0,030**), e) la posición de cuclillas y el dolor en espalda (**p=0,048**), f) postura de rodillas y dolor en espalda (**p= 0,012**). No se encontró relación significativa con la edad, la antigüedad en la empresa, con la práctica de ejercicio ni con el tipo de vehículo de desplazamiento. Tampoco se encontró relación significativa entre el dolor de ningún segmento corporal y la manipulación de alguno de los equipos contemplados en el estudio.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

En el área de la salud, los trabajadores encargados de la valoración y manejo de pacientes de forma pre hospitalaria están expuestos a una serie de factores

que pueden contribuir a la presentación de sintomatología osteomuscular (6).

Al comparar los resultados del presente estudio con la revisión bibliográfica se evidenció una concordancia entre los segmentos corporales que presentan mayor prevalencia de sintomatología osteomuscular, siendo la espalda, el cuello y el miembro superior derecho, los más referenciados por los trabajadores que ingresaron a la investigación.

Se encontró que las mujeres presentan una fuerte asociación con síntomas en cuello y miembro superior derecho, aunque no se encontró asociación con posturas, tipo de vehículo, edad o antigüedad, se cree que un factor podría ser el hecho de escribir durante el turno de trabajo en condiciones esforzadas ya que no usan superficies de apoyo y teóricamente poseen menor fuerza y resistencia muscular que los hombres. En los estudios evaluados no se encontró valoración de esta asociación.

Los enfermeros(as) mostraron una asociación importante con dolor en mano y muñeca derecha, pero no se encontró asociación con los equipos que manipulan regularmente, aunque no se tuvo en cuenta el peso de dichos equipos, debiendo ser éste un factor a estudiar a futuro. Igualmente en los estudios citados no se encontró evaluación de este tipo de asociación.

Las posturas de rodillas y en cuclillas siendo las menos adoptadas, son las que muestran mayor asociación con dolor en espalda; esto debido a que algunos equipos como el Jump kit se dejan en el piso de los domicilios durante las atenciones médicas, lo que obliga a los trabajadores a la adopción de dichas posturas durante corto tiempo por dolor o incomodidad.

Los hallazgos de las asociaciones de este estudio no se lograron comparar con los estudios revisados, lo cual genera incertidumbre frente a la presencia de factores de riesgo que no se tuvieron en cuenta o que no han sido descritos con anterioridad.

Es importante que la empresa realice una valoración de puestos de trabajo para detallar las situaciones expresadas en el presente estudio buscando los factores de riesgo que no se estén teniendo en cuenta y se logre implementar medidas de control que prevengan el desarrollo de patologías osteomusculares en estos trabajadores.

Igualmente sería de valiosa importancia el ampliar el estudio al resto del personal de la empresa, y también en trabajadores del área de la salud encargados de la atención pre hospitalaria de otras empresas y del sistema de atención en salud en general.

Las conclusiones del estudio fueron:

- La prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal operativo de Emermédica S.A. en el año 2012 es concordante aunque con valores mucho más altos que los resultados de estudios previos en este tipo de población. Un ejemplo es la prevalencia de síntomas en espalda 76% en éste estudio vs 3.9% del estudio italiano ó 15% para el estudio del Ministerio de Protección Social de Colombia en el 2004.
- La Espalda es el segmento con mayor prevalencia de síntomas osteomusculares.
- Las asociaciones más fuertes que se encontraron en el estudio fueron entre Sexo femenino y enfermeros con dolor en muñeca y mano derecha, y asociación con posturas como cuclillas y de rodillas con dolor en espalda. Estas asociaciones no se encontraron en estudios previos.
- No se encontró asociación significativa entre los síntomas con la edad, la antigüedad en la empresa, la práctica de ejercicio, el tipo de vehículo, ni con el tipo de equipo que manipulan los trabajadores.
- Se debe estudiar a fondo los puestos de trabajo de este tipo de empleados para determinar que otros factores están jugando un papel en la presentación de sintomatología osteomuscular.

Notas

Jump Kit*: Caja plástica con agarradera donde se transportan implementos y suministros médicos de 13 Kg de peso aproximadamente.

Agradecimientos

A Dra. María Clemencia Rueda Profesora Ergonomía Universidad del Rosario, Dr. Milciades Ibáñez Pinilla Profesor Epidemiología Universidad del Rosario, Dra. Reina Guzmán Jefe Gestión Humana Emermédica S.A., Familiares y amigos.

REFERENCIAS

1. Autor Institucional: Ministerio de trabajo e Inmigración Guía técnica para la evaluación y prevención del los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Madrid: Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el trabajo Real Decreto 487/1997 del 14 de abril. Edición 2003.
2. Marta Zimmermann Verdejo, María Victoria de la Orden Rivera, María Rosario Martínez Blanco, Jerónimo Maqueda Blasco, Antonia Almodóvar Molina. Patología osteomuscular asociada al trabajo en España tendencia y estado actual. España. Prevención, trabajo y salud: Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ISSN 1575-1392, Nº 9, 2000, págs. 5-19.
3. Fenga C, Tringali M, Fenga D, Di Nola C, Drago M. Column and upper limb musculoskeletal disorders in drivers helpers. Italia. G Ital Med Lav Ergon. 2007 Jul-Sep; 29 (3 Suppl): 585-6.
4. Broniecki M, Esterman A, May E, Grantham H. Musculoskeletal disorder prevalence and risk factors in ambulance officers. Australia. Back Musculoskeletal Rehabil. 2010; 23(4): 165-74.
5. Sterud, Erlend Hem, Øivind Ekeberg, and Bjørn Lau. Health problems and help-seeking in a nationwide sample of operational Norwegian ambulance personnel. Noruega. Tom BMC Public Health. 2008 Jan 4;8:3.
6. Hignett S, Griffiths P, Murdey ID, Lee SL. Assessing management of musculoskeletal disorders in the ambulance service. Londres. Occup Med (Lond). 2007: Jun;57(4):270-6. Epub 2007 Mar 2.
7. Neide Tiemi Murofuse; Maria Helena Palucci Marziale. Enfermedades del sistema osteomuscular en trabajadores de enfermería. Brasil. Rev. Latino-Am. Enfermagem v.13 n.3 Ribeirão Preto maio/jun. 2005.
8. Autor Institucional: Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI-DLI- ED). 2006.
9. ISO/CD 11228: Ergonomics – Manual handling - Part 1: Lifting and carrying. prEN 1005 - 2: Safety of machinery - Human physical performance.
10. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. Appl Ergon. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. 1987 Sep;18(3):233-7.
11. Revista de Epidemiología y Medicina Preventiva de la Universidad Autónoma de Barcelona España. 2003 1; 8-14.
12. Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? Pain. 1997; 72:95-7.
13. Autor Institucional: 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 DeQuervain). Autor 2007. Colombia.
14. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. Scand J Work Environ Health. 2007 February; 33(1): 58–65.