

SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LA REGIÓN DORSOLUMBAR Y HÁBITOS DE VIDA EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN, BOGOTÁ, 2016: ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL.

Isabel Cristina García Durán^{a,b}; Yenny Constanza Girón Gallego^{a,c,d}; Chaary Alejandra Riaño Pineda^{a,e}.

Asesores

María Clemencia Rueda^{f,g}; María Nelcy Rodríguez^{h,i}.

RESUMEN

El dolor dorso lumbar es un síntoma que afecta a gran cantidad de personas y población trabajadora en el mundo y comprende un importante problema de salud. La prevalencia de dolor de espalda baja en población trabajadora se estima en un 60% a un 85%, mientras que la prevalencia anual en la población general varía entre un 15% al 45%. La incidencia anual de dolor de espalda en la población general se estima entre 10% y 15%.

Objetivo

Determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos de la región dorso lumbar y los hábitos de vida de trabajadores en una empresa de construcción en la ciudad de Bogotá.

Metodología

Se realizó un estudio de corte transversal. Se analizaron datos secundarios procedentes de una base de datos de una empresa de construcción ubicada en la ciudad de Bogotá, con 282 trabajadores. Se incluyeron variables sociodemográficas, laborales, hábitos de vida y síntomas musculoesqueléticos. Se hizo un análisis descriptivo considerando las medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y distribución de frecuencias para variables cualitativas.

Resultados

Se incluyeron a 282 trabajadores con un promedio de edad de 33.4 años (DE=10.2). El 93% correspondió al sexo masculino. La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en región dorsal fue de 26% y región lumbar 31.2%. La mayoría de trabajadores se encuentra en el área operativa con un 87,9% en la tercera década de la vida y con un tiempo en la empresa de 11 a 18 años (42.8%). Otros factores que se asociaron con la presencia de síntomas en la región dorsolumbar fueron: realizar oficios domésticos, el sedentarismo y dormir menos de 6 horas.

Conclusiones

Los síntomas musculoesqueléticos derivados de la actividad laboral en la construcción constituyen un problema significativo influenciado por los factores de riesgo relacionados con el trabajo, las características sociodemográficas y hábitos de vida que pueden jugar un papel fundamental para la aparición de sintomatología. Por lo tanto, se requiere que los trabajadores sean incluidos en programas de vigilancia epidemiológica, con el fin de establecer acciones de prevención que permitan disminuir la aparición de dichos síntomas.

Palabras claves: síntomas musculoesqueléticos, construcción, trabajadores.

ABSTRACT

The lumbar back pain is a symptom that affects many people and working population in the world and is a major health problem. In working population the prevalence of low back pain estimated from 60% to 85%, while the annual prevalence in the general population ranges from 15% to 45%. The annual incidence of back pain in the general population estimated from 10% to 15%.

Objective

To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms of lumbar back region and lifestyle of workers at a construction company in Bogota city.

Methodology

A cross-sectional study with secondary data from a construction company located in Bogota, with 282 workers was conducted. Including sociodemographic terms, labor, lifestyle and musculoskeletal symptoms. Absolute

^a Especialización Salud Ocupacional, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

^b Médica, Facultad de Medicina, Universidad Libre, Barranquilla, Atlántico, Colombia

^c Médica, Facultad de Medicina, Universidad del Tolima, Ibagué, Tolima, Colombia

^d Especialización Gestión de la Calidad y Auditoría en Salud, Universidad de Cartagena, Bolívar, Colombia

^e Médica, Facultad de Medicina, Fundación Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia

^f Docente Universidad del Rosario

^g Médica Fisiatra, Especialista en Ergonomía

^h Bioestadística, Maestría en Salud Pública

frequencies and measures of central tendency and dispersion was obtained and statistical associations was explored.

Results

Was included 282 workers with a mean age of 33.4 years (SD = 10.2), 93% were male. The prevalence of musculoskeletal symptoms in the dorsal region was 26% and lumbar region 31.2%. The majority of workers are in the operational area with 87.9% in the third decade of life and with a time in the company of 11 to 18 years (42.8%). Other factors that were associated with the presence of symptoms in the back region were: making household chores, sedentary lifestyle and sleep less than 6 hours, were associated with presenting symptoms in the back region.

Conclusions

Musculoskeletal symptoms derived from work activity in construction are a significant problem influenced by work-related risk factors, sociodemographic characteristics and lifestyles that may play a key role in the appearance of symptomatology. Therefore, epidemiological surveillance is required in order to establish preventive actions to reduce the occurrence of such symptoms

Key words: musculoskeletal symptoms, construction, workers.

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una causa importante de discapacidad relacionadas con el trabajo, enfermedades incapacitantes y lesiones en los Estados Unidos. Cerca de 8 millones de personas (6,4% de la población activa EE.UU.) se emplean en la industria de la construcción y tiene la segunda tasa de incidencia más alta de lesiones y enfermedades reportadas³.

Según el Ministerio de Trabajo en Colombia para el primer semestre de 2014, los sectores inmobiliarios, industria manufacturera, construcción, comercio, agricultura, ganadería, caza y silvicultura, fueron las cinco primeras actividades económicas con mayor incidencia de accidentes de trabajo. En el sector de la construcción ocurrieron 47.579 accidentes laborales de un total de 968.730 afiliados y en lo que respecta a enfermedades laborales se registraron en el primer semestre del año 177 casos⁴. Sin embargo, a pesar de estas cifras, se encuentra poca información sobre estudios en el sector de la construcción realizados en nuestro país.

Los riesgos de seguridad a los que se enfrentan los trabajadores de la construcción se derivan de la propia naturaleza del trabajo, que supone trabajar a grandes alturas (caídas de tejados, andamios, escaleras, etc.), trabajos de excavación (derrumbamientos de zanjas y maquinaria de movimiento de tierra), el uso de maquinaria de izamiento (grúas y cabestrantes), el uso de equipo y herramientas eléctricas y de otros vehículos de la obra. Los trabajadores de la construcción también están expuestos a un gran número de riesgos para la salud, incluida la exposición a sustancias peligrosas (como polvo de sílice y de asbesto y productos químicos peligrosos), la manipulación de cargas pesadas y la exposición a niveles elevados de ruido y vibraciones (tanto de maquinaria pequeña de mano como de maquinaria pesada). El dolor de espalda y otras lesiones musculares por el levantamiento de cargas pesadas provocan muchas ausencias al trabajo en este sector⁵.

De acuerdo a las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo que publica periódicamente el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) cerca del 70% de los encuestados de la construcción manifiesta sentir alguna

molestia musculoesquelética, que relacionan a las posturas y esfuerzos derivados de su trabajo. Las molestias se localizan principalmente en la región lumbar (sobre el 50%); la presencia de síntomas en el “cuello” y en la “zona alta de la espalda” o zona dorsal fue reportada en el 25% de cada uno⁶.

El dolor dorso lumbar es un síntoma que afecta a gran cantidad de personas y población trabajadora en el mundo y comprende un importante problema de salud¹. La prevalencia de dolor de espalda baja es estimada entre un 60% a un 85%, mientras que la prevalencia anual en la población general varía entre un 15% al 45%. La incidencia anual de dolor de espalda en la población general se estima entre 10% y 15%^{1,2}.

El dolor de espalda se considera un proceso autolimitado, de naturaleza benigna, y extremadamente variable y puede durar unos pocos días o persistir durante muchos años⁷. Se estima que el 90% de los afectados se recuperan en un periodo de 6 semanas, pero se tienen altas tasas de recurrencia (entre el 40% al 70% con una distribución estimada: 50% por un año, 60% por dos años y un 70% por cinco años¹.) En población trabajadora las estadísticas muestran que con suspender la actividad laboral la mitad se pueden recuperar espontáneamente en una semana; del otro 50%, con tratamiento farmacológico y fisioterapéutico, cuatro de cada cinco trabajadores vuelven a su trabajo en un plazo de tres semanas⁸ y cerca del 10% lo padece hasta por tres meses o más⁹. Las estadísticas anteriores son de difícil comparación porque se considera que el inicio y duración del dolor dorso lumbar son de difícil medición, además de la débil correlación entre la imagen diagnóstica y los síntomas⁸. Por otro lado, dentro de las estadísticas se ha determinado que entre el 2% al 7% tiendan a desarrollar dolor crónico².

Teniendo en cuenta las estructuras anatómicas implicadas, pueden participar una cantidad variable de ellas (huesos, discos intervertebrales, ligamentos, músculos, estructuras nerviosas o vasculares, etc.), solo en una mínima proporción de la población el dolor bajo de espalda puede ser atribuido a causas específicas tales como fractura osteoporótica, neoplasia o infección (5% al 15%) y para el resto de casos (85% al 95%) las causas específicas no son claras⁷.

Algunos de los factores de riesgo que se han relacionado con la presencia de dolor lumbar son: exposiciones físicas en el trabajo (levantamiento de objetos pesados, movimientos repetitivos, abuso de martillo neumático y operación de máquinas, herramientas o vehículos motorizados) y factores psicosociales. Pero también se deben tener en cuenta factores individuales (fumar) y otros factores no relacionados con el trabajo. La contribución de los diferentes factores en la presencia de dolor lumbar es compleja así como la influencia en el desarrollo y exacerbación es de difícil explicación^{2,9}.

Se debe tener en cuenta que el dolor dorso lumbar es reincidente en el ámbito laboral y además costoso para los sistemas de salud y riesgos laborales y para el empleador. Es el quinto motivo más frecuente de visitas para consulta en varios países, entre ellos los Estados Unidos, lo que representa aproximadamente el 2%

de todas las visitas a urgencias en ese país. El 85% de los pacientes que acuden a la atención primaria presentan un dolor lumbar bajo inespecífico. Los pacientes con dolor lumbar incapacitante crónico son quienes representan un alto porcentaje de costos⁸.

Los síndromes de dolor crónico, especialmente las lumbalgias crónicas localizadas, son las razones más comunes de consulta en la práctica general. La lumbalgia crónica se ha definido usualmente como el dolor, casi todos los días durante un período de tres meses, en la parte posterior, justo en la zona debajo del reborde costal junto al glúteo⁸.

La incidencia del dolor lumbar bajo aparece de manera distinta en las diferentes ocupaciones, razón por la cual se encuentra descrito en la literatura cómo que el trabajo físico operativo tiene unas connotaciones diferentes en relación al trabajo intelectual o administrativo; para los cuales se han adjudicado los apelativos: trabajador de cuello blanco y de cuello azul⁸. Trabajador de cuello blanco: se refiere a un profesional asalariado o a un trabajador con un mínimo de educación que realiza tareas semiprofesionales o profesionales de oficina, administración y coordinación de ventas; en general, trabajos de oficina. Trabajador de cuello azul: persona cuya profesión requiere trabajo manual, corresponde a personas que desempeñan tareas de obrero en fábricas y talleres⁸.

El dolor dorso lumbar es un cuadro clínico muy frecuente y que provoca un gran número de bajas laborales y por tanto tiene una elevada repercusión económica. Los malos hábitos posturales en el trabajo y en la vida cotidiana predisponen a la aparición de dolor. Se debe intentar que la persona afectada vuelva a su actividad normal en el menor periodo de tiempo posible, evitando la sobrecarga y las malas posiciones. Es recomendable la prevención mediante educación postural desde la infancia⁹.

El presente estudio determinó la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos en la región dorso lumbar y hábitos de vida de trabajadores en una empresa de construcción en la ciudad de Bogotá, Colombia, en el año 2016.

Metodología

Se realizó un estudio de corte transversal con datos secundarios correspondientes a una base de datos de una empresa de construcción ubicada en la ciudad de Bogotá, con 282 trabajadores. Se incluyeron variables sociodemográficas, laborales, hábitos de vida y síntomas musculoesqueléticos, de las cuales se hizo un análisis descriptivo considerando las medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y distribución de frecuencias para variables cualitativas utilizando los programas de Epi-Info y Excel.

Se hizo el control de calidad del 100% de los registros incluidos en la base de datos. Aquellos registros con información incompleta fueron eliminados de la base de datos.

Teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, esta investigación se clasificó como sin riesgo, considerando que se trata de datos secundarios.

Resultados

Se evaluó una población de 282 trabajadores de una empresa de construcción con un rango de edad entre 19 y 65 años, con un promedio de 33.4, una desviación estándar de 10.2, la mediana se encontró de 30 años. Con lo anterior se identifica una población con distribución asimétrica, con un rango amplio de edades, en su mayoría en la tercera década de la vida.

El 93% eran de trabajadores de sexo masculino. El 12,1% (34 trabajadores) realizan labores administrativas, y el resto realizan trabajos operativos (87,9% 248 trabajadores). El 79,8% tienen menos de 5 años de vinculación a la empresa (tabla 1).

73 trabajadores reportaron la presencia de dolor dorsal lo que da una prevalencia de dolor dorsal de 26%. El 31.2% (88 trabajadores) refirieron síntomas de dolor lumbar. En la siguiente tabla se ven reflejados algunos de los resultados anteriormente mencionados (tabla 1).

Tabla 1. Variables Sociodemográficas en Trabajadores de una Empresa de Construcción, Bogotá, 2016

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y LABORALES	n	%
Sexo		
Masculino	262	93
Femenino	20	7
Edad		
19 a 30	142	50,4
31 a 40	71	25,2
41 a 50	48	17,0
51 a 65	21	7,4
Tipo de cargo		
Administrativo	34	12,1
Operario	248	87,9
Tiempo en la empresa		
<= 5 años	225	79,8
6 a 10 años	43	15,2
11 a 18 años	14	5,0

Con relación a los hábitos de vida los más representativos relacionados por los trabajadores fueron los oficios domésticos con el 46,1%, seguido de sueño menor a seis horas con un 39,7% y sedentarismo con un 32,6%. El menos representativo fue uso de medicamentos inductores del sueño con un 1,1% (tabla 2).

Tabla 2. Variable hábitos de vida en Trabajadores de una Empresa de Construcción, Bogotá, 2016

HÁBITOS DE VIDA	n	%
Consumo de tabaco	28	9,9
Consumo de alcohol	51	18,1
Consumo de café	86	30,5
Sedentarismo	92	32,6
Uso de computador	56	19,9
Práctica de deportes	76	27,0
Hobbies	32	11,3
Oficios domésticos	130	46,1
Sueño menor a seis horas	112	39,7
Uso de medicamentos inductores de sueño	3	1,1
Amanece cansado	83	29,4

Relacionando el dolor dorsal con los hábitos de vida se halló que la variable con mayor peso porcentual fue sueño menor a seis horas con un 16,7%, seguida con oficios domésticos con el 15,6%. Y en relación con el dolor lumbar se encontraron estas mismas variables con mayor porcentaje en la presentación, donde oficios domésticos tuvo el 18,4% y sueño menor de seis horas el 15,6%. En ambos casos el hábito con menor representación fue el uso de medicamentos inductores de sueño con un 0,4% para dolor dorsal y 0,7% con dolor lumbar (Tablas 3 y 4).

Tabla 3. Relación de hábitos de vida con síntomas musculoesqueléticos en región dorsal en Trabajadores de una Empresa de Construcción, Bogotá, 2016

HÁBITOS DE VIDA VS DOLOR DORSAL	n	%
Consumo de tabaco	14	5,0
Consumo de alcohol	20	7,1
Consumo de café	28	9,9
Sedentarismo	27	9,6
Uso de computador	22	7,8
Práctica de deportes	23	8,2
Hobbies	9	3,2
Oficios domésticos	44	15,6
Sueño menor a seis horas	47	16,7
Uso de medicamentos inductores de sueño	1	0,4
Amanece cansado	40	14,2

Tabla 4. Relación de hábitos de vida con síntomas musculoesqueléticos en región lumbar en Trabajadores de una Empresa de Construcción, Bogotá, 2016

HÁBITOS DE VIDA VS DOLOR LUMBAR	N	%
Consumo de tabaco	14	5,0
Consumo de alcohol	21	7,4
Consumo de café	34	12,1
Sedentarismo	29	10,3
Uso de computador	20	7,1
Práctica de deportes	30	10,6
Hobbies	9	3,2
Oficios domésticos	52	18,4
Sueño menor a seis horas	44	15,6
Uso de medicamentos inductores de sueño	2	0,7
Amanece cansado	40	14,2

Relacionando las variables sociodemográficas y laborales con síntomas musculoesqueléticos en región dorsal (Tabla 5) se encontró mayor presentación en hombres (21,6%) de edades entre 51 a 65 años (33.3%) de cargos operarios (19,1%) y con un tiempo e la empresa de 11 a 18 años (42.8%). Tabla 5

Tabla 5. Relación de variables sociodemográficas y laborales con síntomas musculoesqueléticos en región dorsal en Trabajadores de una Empresa de Construcción, Bogotá, 2016

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y LABORALES DE TRABAJADORES CON DOLOR DORSAL	N	%
Sexo		
Masculino	61	21,6
Femenino	12	4,3
Edad		
19 a 30	30	21.1%
31 a 40	23	32.4%
41 a 50	13	27.1%
51 a 65	7	33.3%
Tipo de cargo		
Administrativo	19	6,7
Operario	54	19,1
Tiempo en la empresa		
<= 5 años	52	23.1
6 a 10 años	15	34.8
11 a 18 años	6	42.8

En el caso de dolor lumbar (Tabla 6) las variables presentaron el mismo comportamiento, con mayor presentación en hombres (27%) de edades entre 51 a

65 años (47.6%) de cargos operarios (24,5%) y con un tiempo en la empresa de 11 a 18 años (42.8%).

Tabla 6. Relación de variables sociodemográficas y laborales con síntomas musculoesqueléticos en región lumbar, en Trabajadores de una Empresa de Construcción, Bogotá, 2016

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y LABORALES DE TRABAJADORES CON DOLOR LUMBAR	n	%
Sexo		
Masculino	76	27
Femenino	12	4,3
Edad		
19 a 30	39	27.4
31 a 40	21	29.6
41 a 50	18	37.5
51 a 65	10	47.6
Tipo de cargo		
Administrativo	19	6,7
Operario	69	24,5
Tiempo en la empresa		
<= 5 años	65	28.9
6 a 10 años	17	39.5
11 a 18 años	6	42.8

Discusión

El dolor dorsolumbar es un síntoma que tiene una etiología multifactorial con una elevada incidencia y prevalencia en el sector de la construcción, el origen ocupacional se encuentra relacionado con varios factores de riesgo entre ellos mecánicos, posturales, traumáticos y psicosociales.

La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos de la región dorsolumbar reportados en la literatura consultada tiene una variación importante, en Colombia de acuerdo a los datos aportados por Fasecolda en el 2010, la tasa de morbilidad profesional por actividad económica, es decir, el número de enfermedades profesionales diagnosticadas por cada 100.000 trabajadores afiliados en cada sector económico, se encontró que en promedio, una de las tasas más altas está representada por el sector de la construcción con 246. Las enfermedades más frecuentes son las osteomusculares (85%), siendo el quinto lugar el lumbago no específico, con un 5.1%¹⁴. De acuerdo con los hallazgos reportados en la Séptima Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España, la población del sector de construcción es constituida en mayor porcentaje por hombres (91.9%) y tan solo el 8.1 % por mujeres¹², lo cual coincide con la prevalencia encontrada en el presente estudio teniendo en cuenta que la población es mayoritariamente masculina (93%). Además, los encuestados en el sector de la construcción, manifestaban sentir algún tipo de molestia frecuente asociada a las posturas o esfuerzos realizados en el trabajo, las más incidentes fueron las localizadas en la zona baja de la espalda

(52.5%) y zona alta de la espalda (25.1%)¹⁵, lo cual coincide con los resultados del presente estudio respecto a la distribución de la prevalencia de sintomatología musculoesquelética, siendo mayor el dolor lumbar con un 31.2% y menor el dolor dorsal con un 26% .

En la población general trabajadora en el estudio Prevalence of Multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population – based study reportan una prevalencia para región lumbar alta en hombres de 20.9% y lumbar baja 59.3%, en mujeres región lumbar alta 32.5% y lumbar baja 54% ¹²; lo cual es muy próxima a las cifras encontradas en el presente estudio con una prevalencia de dolor dorsal en hombres 21.6%.

Vicente Abad, M. A., en el estudio Enfermedades profesionales en el sector de la construcción, período 2002-2006, reporta que los trabajadores con menor antigüedad en el puesto tienen mayor incidencia de presentar enfermedades osteomusculares y en trabajadores con una antigüedad de 30 a 35 años las enfermedades osteomusculares pierden importancia¹³. En el presente estudio se encontró una mayor prevalencia de dolor dorsolumbar en los trabajadores con antigüedad menor o igual a 5 años (dolor dorsal: 18.4% y dolor lumbar: 23%). Lo anterior permite sugerir que el tiempo en la empresa no presupone un mayor riesgo para presentar sintomatología musculoesquelética dorsolumbar.

Según la Séptima Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España la distribución del dolor de espalda por grupos de edad y la antigüedad en el centro actual de trabajo en el sector de la construcción fue mayor en los trabajadores de más de 10 años de antigüedad (36,5%)¹². Estos datos se asemejan los resultados del presente estudio, el porcentaje superior en trabajadores se dio en mayores a 50 años (33.3%) y con un tiempo en la empresa entre 11 a 18 años de antigüedad (42.8%).

Con respecto a las variables de hábitos de vida, la práctica de algún deporte y la presencia de síntomas musculoesqueléticos, sólo 39 trabajadores (43,82%) refirieron realizar deporte y de ellos el 46,15% señaló algún tipo de síntoma, mientras que en el grupo de sedentarios (n = 50), el 84,00% registraron síntomas musculoesqueléticos; aún si las actividades en el tiempo libre extra labor son muy diferentes al trabajo, éstas pueden involucrar factores similares como movimientos repetitivos, estrés mecánico o posturas difíciles pudiendo ser causa de síntomas musculoesqueléticos¹⁶. Los resultados del presente estudio muestran que en los trabajadores que refirieron ser sedentarios registraron una mayor frecuencia de síntomas musculoesqueléticos para región dorsal (9.6%) y lumbar (10.3%), igualmente la tarea extralaboral de realizar oficios domésticos tuvo relación con dolor dorsal en un 15.6% y lumbar en un 18.4% y aquellos trabajadores que tenían un hábito de dormir menos de seis horas se observó un 16.7% de presencia de síntomas para región dorsal y un 15.6% para la región lumbar.

La limitación del presente estudio está dada por el diseño del mismo, ya que limita la posibilidad de establecer relación causa-efecto entre las variables. El posible sesgo que hubo en el presente estudio es el de información, ya que unos trabajadores pueden recordar algunos eventos más claramente que otros o el entrevistador pudo influenciar las respuestas.

Conclusiones

En la actualidad en el sector de la construcción los desórdenes musculoesqueléticos de la región dorsolumbar son una causa frecuente de morbilidad y discapacidad asociada con el trabajo. Los factores de riesgo que siempre se encuentran asociados en este sector económico son las posturas forzadas y los movimientos repetitivos que indican demandas físicas elevadas y frecuentes que comúnmente son realizadas por población masculina; lo que coincide con el presente estudio ya que la población es mayoritariamente masculina, operarios en la sexta década de la vida, con una mayor prevalencia de dolor lumbar, con 11 a 18 años en la empresa, que en gran parte realizan oficios domésticos y duermen menos de seis horas diarias.

Recomendaciones

El presente estudio es susceptible de evaluar otras variables como antecedentes patológicos y ocupacionales, nivel educativo, raza entre otros, que permitan una evaluación integral relacionada con los desórdenes musculoesqueléticos y generar acciones preventivas para disminuir su incidencia.

Además resulta relevante evaluar diferentes medidas de detección, prevención y control para la población del sector económico, estableciendo un programa de vigilancia epidemiológica.

Bibliografía

1. Leo A. M. Elders, MD, and Alex Burdorf, PhD. Prevalence, Incidence, and Recurrence of Low Back Pain in Scaffolders During a 3-Year Follow-up Study. 2004
2. Aas RW, Tuntland H, Holte KA, Roe C, Labriola M. Workplace interventions for low-back pain in workers. The Cochrane Library 2010.
3. Merlino, Linda A. , Rosecrance, John C. , Anton, Dan and Cook, Thomas M.(2003) 'Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Apprentice Construction Workers', Applied Occupational and Environmental Hygiene, 18: 1, 57 — 64. <http://dx.doi.org/10.1080/10473220301391>

4. Riveros Vega M., Análisis de las estadísticas del sistema general de riesgos laborales en Colombia periodo 2006- 2014. Bogotá, 2015.
5. Informe de la OIT para el Día mundial sobre la seguridad y la salud en el trabajo. Ginebra, 2005
6. Pueyo Burrel A., Trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción. Universitat Politècnica de Catalunya. Abril 2015
7. D. Hoy, P. Brooks, F. Blyth, R. Buchbinder. The Epidemiology of low back pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 24 – 2010
8. Jaime Ignacio Gaviria Cortés, John Camilo Perez Rave. Analisis De Los Factores De Riesgo Prevalentes Para Dolor Lumbar Bajo De Origen Ocupacional De Acuerdo A La Evidencia 2001 -2013.
9. Dra. C. D. Henríquez Reyes; Dra. E. Herrera Florido; Dr. R. Navarro Navarro; Dr. J. A. Ruiz Caballero; Dr. J. F. Jiménez Díaz; Dra. E. Brito Ojeda. Dolor lumbar en el medio. ULPGC. Biblioteca Universitaria, 2011.
10. Julitta S Boschman, Henk F van der Molen, Judith K Sluiter and Monique HW Frings-Dresen. Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. BMC Musculoskeletal Disorders 2012, 13:196 <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/13/196>
11. Parot-Schinkel E, Descatha A, Ha C, Petit A, Leclerc A, Roquelaure Y. Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study. BMC Musculoskelet Disord. 2012 Jan;13(1):122.
12. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. España. 2011. <http://encuestasnacionales.oect.es/>
13. Vicente Abad, M. A. Enfermedades profesionales en el sector de la construcción, período 2002-2006. INSHT, Madrid. 2009.
14. Concha A., Velandia E., El Sistema General de Riesgos Profesionales. Fasecolda. Junio de 2011.
15. Villar M., Riesgos de trastornos muculoesqueléticos en la población laboral española. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid, enero 2014.
16. Bellorín M., Sirit Y., Rincón C., Amortegui M., Síntomas Músculo Esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción Civil. Salud de los Trabajadores v.15 n.2 Maracay dic. 2007.