

FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DE LUMBALGIA EN LAS ENFERMERAS

¹ PEÑA, J.L., ¹ SOLANO, A.M.

1. Estudiante de último semestre de Enfermería. Facultad de Enfermería.
Fundación Universitaria Sanitas. 2009 - 1.

RESUMEN

Las enfermedades laborales en enfermería tienen un alto impacto, no solo para los individuos que las padecen, sino para sus familias, para la sociedad y para la economía del país. Las condiciones de vida, el entorno laboral y la economía son posibles factores que han contribuido a la aparición, cada vez más frecuente, de enfermedades laborales en el gremio, que deterioran, no solo la calidad de vida de las personas que deben sobrellevarlas, sino la economía mundial, que sufre un impacto negativo por el alto costo y la carga de la enfermedad. Dentro de este contexto, el objetivo de este trabajo fue identificar los factores relacionados con la aparición de lumbalgia durante el ejercicio asistencial de enfermería, dolencia que se ha convertido en una de las principales enfermedades ocupacionales de este grupo de personas. **Metodología:** estudio tipo revisión sistemática. **Resultados:** los resultados de esta revisión sistemática permiten identificar la existencia de varios factores de riesgo ligados a la lumbalgia en el personal de enfermería, ya sea en enfermeras o en auxiliares: factores ligados a las condiciones de trabajo (carga física), factores individuales, factores relacionados con las condiciones ambientales y los sistemas de trabajo, y factores de organización de trabajo. **Conclusiones:** tanto los factores físicos como los psicológicos se ven ligados a la aparición de lumbalgia en el personal de enfermería, ya sea por el traslado manual de pacientes entre la cama/silla de ruedas y bañera, o por el bajo estado de ánimo en su lugar de trabajo. **Palabras clave:** dolor lumbar inespecífico, enfermedad ocupacional, factor de riesgo factor protector, enfermera, auxiliar de enfermería.

FACTORS ASSOCIATED WITH THE ONSET OF BACK PAIN IN NURSES

ABSTRACT

The impact of diseases in nursing is not only sensitive to the individuals who suffer from the disease but is extended to the family, the society, the economy and especially the patient. The living conditions, the work environment and the economy are factors that have contributed to the ever more frequent diseases of the guild, which not only deteriorate the quality of life of the individuals, but the world's economy, that suffers a negative impact due to the high cost and the burden of the disease. The aim of our work is to identify factors associated with the onset of back pain during nursing care. **Method:** systematic review study type.

• *Correspondencia: lucelly77@hotmail.com, adrimarsolano@hotmail.com
Fecha de recepción: 30 de mayo de 2009 - Fecha de aceptación: 13 de octubre de 2009

Results: based on the results of this systematic review we identified a number of risk factors associated with low back pain in nurses: factors related to working conditions (physical), individual factors, factors related to environmental conditions, work systems factors and organizational factors. **Conclusions:** based on previous results we conclude that both physical and psychological factors are linked to the onset of back pain in nursing staff, either by manual transfer of patients between bed / wheelchair and bath, or low mood in their workplace.

Keywords: low back pain, occupational disease, risk factor, protector factor, nurse, aids nurse.

INTRODUCCIÓN

El ser y la esencia del ejercicio de la profesión de enfermería es el cuidado, fundamentado en teorías, tecnologías y conocimientos actualizados de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas (1). El cuidado requiere de un proceso de atención de enfermería que permita identificar y priorizar las necesidades de los sujetos de cuidado para decidir el plan de enfermería que ayude a promover la vida, prevenir la enfermedad, y orientar e intervenir en el tratamiento y en la rehabilitación con el fin de lograr el máximo autocuidado posible en los sujetos. Sin embargo, el cuidado no solo comprende al paciente, a la familia y a la sociedad, sino que debe extrapolarse a la enfermera que cuida. Durante el ejercicio de la profesión las enfermeras asistenciales desempeñan funciones que les demandan un alto gasto de energía y que requieren posturas corporales adecuadas que les permitan minimizar el esfuerzo físico y que garanticen el mantenimiento de su salud (2).

La enfermera, como sujeto que se desempeña en el acto de cuidar, debe realizar un plan de cuidado de sí misma, teniendo en cuenta las características físicas, tecnológicas, humanas y del entorno en el cual se desenvuelve con el fin de garantizar su seguridad y confort para proteger y mantener su salud.

Sin embargo, las estadísticas por incapacidad laboral en personal de salud señalan diagnósticos que tiene que ver con lumbalgias que afectan especialmente a enfermeras y a auxiliares de enfermería (3). Esto indica que no hay una cultura de autocuidado, ni una utilización de prácticas de mecánica corporal que protejan la aparición de estas patologías en este grupo laboral.

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo identificar los factores relacionados con la aparición de lumbalgia en las enfermeras asistenciales y estudiar cómo esta influye en su calidad de vida, para de esta manera contribuir con la seguridad y la salud ocupacional de las enfermeras.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio corresponde a una revisión sistemática de enfoque cuantitativo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudios que respondieran a la incidencia de la enfermedad ocupacional en enfermería.
- Estudios que relacionaran a la enfermera con la lumbalgia.
- Estudios que asociaran factores de riesgo con aparición de lumbalgia en enfermeras asistenciales.
- Artículos en inglés y en español.
- Estudios transversales y de cohorte.
- Estudios de tipo diagnóstico.
- Estudios tipo ensayo clínico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artículos que se relacionaran con disciplinas distintas a la enfermería.
- Artículos que se relacionaran con enfermedades ocupacionales distintas a la lumbalgia.
- Artículos en un idioma distinto al español y al inglés.
- Artículos que se relacionaran con estudiantes de enfermería.
- Artículos que se relacionaran con enfermeras que se desempeñaran en cargos diferentes al asistencial.
- Publicaciones que no estén indexadas.
- Publicaciones que estudien accidentes laborales.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se utilizaron las bases de datos de Cochrane, Bireme, Tripdatabase, Pubmed y Cinahl, en ese orden. La pregunta de investigación se estructuró de acuerdo al sistema Picot y se utilizaron términos Mesh como se muestra en las tablas 1 y 2. La búsqueda en diferentes bases de datos Cochrane permitió encontrar 3.534 artículos, de los cuales ninguno cumplió con los criterios de inclusión. En Tripdatabase se encontraron 17 artículos y ninguno fue seleccionado. En

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

¿Cuáles son los factores relacionados con la aparición de lumbalgia durante el ejercicio asistencial de enfermería y su influencia en la calidad de vida de las enfermeras?

P	Enfermeras asistenciales	Nurse	("Nurses" [Mesh] or "Nurse clinicians" [Mesh] or "Nurse practitioners" [Mesh] or "Nursing, supervisory" [Mesh] or "Nurses, male" [Mesh])
I	Factores de riesgo, factores asociados	Risk factors, associated factors	And "Risk factors" [Mesh] or ("Precipitating factors" [Mesh] or "Causality" [Mesh])
C	No aplica		
O	Lumbalgia	Back pain	And ("Back Pain"[Mesh] or "Low Back Pain" [Mesh])
T	No aplica		

Tabla 2. Referencias encontradas por bases de datos.

Bases de datos, términos de búsqueda y número de referencias mostradas

	Cochrane	Tripdatabase	Pubmed	Cinahl	Cuiden
Nurses OR Nurse Clinicians OR Nurse practitioners OR Nurses males AND Risk factors OR Precipitating factors OR Causality AND Back Pain OR Low back pain	3534	17	2001	1826	0
Seleccionados	0	0	62	19	
Impresos			10	2	

Pubmed se encontraron 2.001, de estos fueron seleccionados 62 y cumplieron con los criterios de inclusión 10. En Cinahl se encontraron 1.826 artículos, fueron seleccionados 19 y cumplieron con los criterios de inclusión dos. En Cuiden Plus no se encontró ningún artículo.

EVALUACIÓN DE LA EVIDENCIA

El análisis y la evaluación de los artículos se realizaron a través de plantillas de validación diseñadas por el Instituto de Investigación de la Fundación Universitaria Sanitas.

RESULTADOS

Una vez evaluada la calidad de los 12 artículos encontrados durante la estrategia de búsqueda, fueron validados ocho de ellos, que fueron incluidos en los resultados de la revisión sistemática. La tabla 3 muestra el número del artículo, el título y el tipo de estudio; se observa que son estudios principalmente transversales y tipo cohorte. El objetivo principal y los objetivos específicos de los artículos coinciden en intentar identificar los factores de riesgo relacionados con la aparición de lumbalgia en las enfermeras hospitalarias. La tabla 4 muestra los resultados de la revisión respecto al objetivo de la misma, en ella se relacionan los factores de riesgo más importantes para la aparición de lumbalgia en

las enfermeras. Se encontró que los índices de OR más elevados se refieren a factores de riesgo laborales que implican esfuerzo físico en la atención de pacientes: actividades como el traslado de pacientes entre cama/silla/baño. También se encontraron, como común denominador, factores psicosociales estresantes, que contribuyen a la lumbalgia: la falta de apoyo, el bajo estado de ánimo y la baja satisfacción. Igualmente, los artículos señalan que la manipulación de pacientes con ayuda de dispositivos también forma parte de los factores de riesgo, así como factores asociados al ritmo de trabajo, por ejemplo, la falta de pausas durante el mismo o la realización de turnos dobles que incrementan la carga laboral sin descanso.

DISCUSIÓN

Las enfermeras profesionales y las auxiliares de enfermería presentan altos índices de dolor de espalda de origen ocupacional (2,3,4). Esta revisión sistemática identificó los factores de riesgo psicolaborales, organizacionales, ligados a las condiciones de trabajo, a las condiciones ambientales y a factores individuales a los cuales está expuesto el personal de enfermería y que potencian el riesgo de padecer dolor lumbar inespecífico y deterioran su calidad de vida. Los factores de riesgo que se encontraron en los artículos podrían

Tabla 3. Artículos validados.

N° Artículo	Título	Tipo de estudio
1	Estudio de cohorte prospectivo de los indicadores de incidencia de lumbalgia en las enfermeras.	Cohorte
2	Impacto de la intervención ergonómica en el dolor de espalda entre las enfermeras.	Transversal
3	Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas.	Transversal
4	Trastornos músculo esqueléticos y factores de riesgo psicosociales entre las enfermeras de hospitales chinos.	Transversal
5	Actividades manuales y el riesgo de lumbalgia en enfermeras.	Transversal
6	Relación entre la cantidad de trabajo con los síntomas músculo esqueléticos entre las enfermeras hospitalarias.	Transversal
7	Factores laborales como indicadores del dolor intenso o discapacitante en la lumbalgia; un estudio prospectivo de las auxiliares de enfermería.	Cohorte
8	Prevalencia y factores de riesgo para las diferentes clasificaciones del dolor en la espalda baja entre las auxiliares de enfermería femeninas en las clínicas taiwanesas.	Transversal

clasificarse en cuatro grupos: factores de riesgo ligados a las condiciones de trabajo (carga física), factores relacionados con las condiciones ambientales y los sistemas de trabajo, factores de organización del trabajo y factores individuales. Todos los estudios revisados identificaron muchas actividades ocupacionales y no ocupacionales del quehacer diario de la enfermería, por lo tanto, ha sido importante la realización de esta revisión sistemática, porque permitió filtrar e identificar las actividades que mayor riesgo presentan y que durante el cuidado a los pacientes deben ser realizadas con conciencia ergonómica para disminuir el riesgo de padecer dolor lumbar inespecífico.

Los factores ligados a las condiciones de trabajo (carga física) fueron los que tuvieron una mayor asociación, confirmando la alta incidencia de trastornos de espalda y su relación con la manipulación de los pacientes. Esto es importante porque son las actividades que con una alta frecuencia realizan las enfermeras. Diariamente, el plan de cuidado de enfermería incluye el traslado silla/cama/baño, la deambulación y las actividades físicas de recuperación, con una frecuencia mínima de cuatro veces por turno de seis horas, labores que evidencian el riesgo al que están expuestas las enfermeras y la probabilidad de padecer dolor lumbar inespecífico que llegue a causarles disconfort, ausentismo en el trabajo, estrés, problemas emocionales, familiares, económicos y sociales, que deterioran así su calidad de vida.

Así mismo, el estudio revela una asociación significativa entre factores individuales, como bajo estado de ánimo, baja satisfacción en el trabajo, bajo grado de interés, actividades monótonas y grado de demandas psicológicas. Los factores relacionados con la organización del trabajo, tales como

insuficiencia de apoyo, no realizar pausas, turnos dobles, personal insuficiente, altas demandas de trabajo ó sobrecarga de trabajo por condición física deficiente de los colegas, obligan a las enfermeras a laborar más rápido, duro y de manera excesiva en un tiempo limitado.

Como consecuencia, se produce un incremento en la tensión muscular, que exacerba el esfuerzo muscular y acelera el padecimiento o agudiza el dolor (5). Igualmente, la presión de tiempo para cumplir la demanda de trabajo incrementa la cantidad de movimientos apresurados a gran velocidad o las posturas deficientes, y así se intensifica la carga mecánica en los trabajadores (6). Estos factores tienen una estrecha relación con la capacidad de organización del trabajo, la delegación de funciones y la adecuada toma de decisiones de los jefes de departamento; la idea es que las enfermeras no se sobrecarguen de actividades, se distribuya el personal de acuerdo a las capacidades físicas y se estimule la motivación. Así mismo, se debe promover y mantener el trabajo en equipo y un clima organizacional que permita la comunicación entre colegas y así identificar factores que pongan en riesgo la salud de los trabajadores.

Un aporte importante y que requiere mayor estudio fue el encontrar como factor de riesgo la manipulación de pacientes con alguna ayuda mecánica. Se esperaba que el traslado manual y el cambio de posición de los pacientes tensionen la espina dorsal, sin embargo, los estudios no lograron explicar el riesgo al utilizar una ayuda mecánica, que se esperaba que fuera un factor protector. Nuestra hipótesis en este aspecto es el inadecuado uso de los apoyos mecánicos como factor de riesgo para la aparición de dolor lumbar inespecífico.

Tabla 4. Factores de riesgo laborales y psicosociales que se asocian a la aparición de lumbalgia

Factores de riesgo ligados a las condiciones de trabajo (carga física)	
Frecuencia de traslado manual de pacientes entre la cama/silla de ruedas y bañera en un día de trabajo.	
Riesgo de lumbalgia según el número de actividades de manipulación del paciente en un turno de trabajo sin uso de asistentes mecánicos, siete actividades por turno.	
Riesgo de lumbalgia según el número de actividades de manipulación del paciente en un turno de trabajo sin uso de asistentes mecánicos, cuatro actividades por turno.	
Riesgo de lumbalgia según el número de actividades de manipulación del paciente en un turno de trabajo sin uso de asistentes mecánicos, seis actividades por turno.	
Riesgo de lumbalgia según el número de actividades de manipulación del paciente en un turno de trabajo sin uso de asistentes mecánicos, cinco actividades por turno.	
Mover manualmente al paciente alrededor de la cama entre 10 o más veces diarias.	
Traslado manual de pacientes entre cama y silla entre 5 - 9 veces por turno.	
Traslado de pacientes cama - silla de 5 - 9 veces diarias.	
Traslado de pacientes cama - silla más de 10 veces diarias.	
Riesgo de lumbalgia según el número de actividades de manipulación del paciente en un turno de trabajo sin uso de asistentes mecánicos, dos actividades por turno.	
Mover manualmente al paciente alrededor de la cama de 5 - 9 veces diarias.	
Traslado manual de pacientes entre cama y silla entre 1 - 4 veces por turno.	
Factores individuales	
Bajo estado de ánimo frecuente. Baja satisfacción. Grado de demandas psicológicas	Tareas aburridas o tediosas. Bajo control. Bajo grado de interés.
Factores relacionados con las condiciones ambientales y los sistemas de trabajo	
Llevar al paciente o sacarlo del baño con un aparato mecánico cinco o más veces diarias.	Personal insuficiente.
Traslado de pacientes de cama a silla con ayuda de aparato mecánico entre cinco o más veces diarias.	Ritmo de trabajo.
Traslado de pacientes de cama a silla con ayuda de aparato mecánico entre 1-4 veces diarias.	Grado de esfuerzo físico observado.
No cumple rutina de trabajo.	Realiza tareas extras.
Insuficiencia de apoyo.	Demanda alta de trabajo.
No pausas.	Demanda media de trabajo.
Grado de esfuerzo físico observado.	Trabajo imprevisto frecuente.
Turno doble.	Trabajo extra por condición física deficiente de los colegas.

Finalmente, a pesar de que el objetivo de este estudio no fue identificar factores protectores, sobresale uno que es relevante y que podría tenerse en cuenta para disminuir la incidencia de lumbalgia en las enfermeras: el apoyo familiar del paciente cuidado. Tal como lo reporta el artículo relacionado con las condiciones laborales en China (6), las actividades de cuidado no incluyen la manipulación de los pacientes en cuanto a tareas como el movimiento, el baño, la alimentación y el traslado.

En China, estas actividades son desempeñadas diariamente con el apoyo de los familiares y esto explica por qué el esfuerzo físico y las tareas de manipulación del paciente no son un factor de riesgo para padecer lumbalgia en este país. La familia se convierte en un nodo de apoyo en la red de atención al paciente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Esta revisión sistemática nos permite concluir que efectivamente existen factores de riesgo psicosociales relacionados con las enfermedades ocupacionales de enfermería, especialmente con la lumbalgia. Por lo tanto, la implementación de actividades que canalicen esfuerzos para la prevención del dolor de espalda ocupacional y procesos de educación sobre autocuidado a los profesionales de esta área deben ser una prioridad para las instituciones asistenciales en el recurso humano.
- Los factores de riesgo encontrados se pueden clasificar en cuatro grupos: factores de riesgo ligados a las condiciones de trabajo (carga física), factores relacionados con las condiciones ambientales y los sistemas de trabajo, factores de organización del trabajo y factores individuales.

- Los factores psicosociales, además de los físicos y mecánicos, también tienen una asociación importante con el riesgo de sufrir de dolor de espalda. El estrés psicosocial y el estrés del trabajo producen un incremento de la tensión muscular y de esta manera se exagera el esfuerzo muscular relacionado con la tarea.
- La mayoría de estudios encontrados sobre lumbalgia en enfermeras fueron de tipo transversal, se recomienda realizar estudios tipo cohorte, y casos y controles que permitan analizar y observar tipos de poblaciones con enfermedad o exposición.
- Por lo anterior, se hace imperante la capacitación obligatoria en las diferentes áreas clínicas, para lograr una concientización sobre los riesgos a los que están expuestas las enfermeras por una manipulación incorrecta de los pacientes, que puede derivar en lumbalgia y, como se demostró en los indicadores de este tipo de patología, puede culminar en la incapacidad total o permanente de sus actividades como enfermeras.
- Es importante, asimismo, concientizar, no solo al objeto de riesgo –en este caso las enfermeras y las auxiliares de enfermería–, sino a la dirección estratégica de las organizaciones, tanto privadas como públicas, para la inversión en herramientas ergonómicas para el desarrollo de las actividades de trabajo diarias. Esto redundaría en un beneficio económico, ya que las organizaciones no se verían afectadas por ausentismo e incapacidades laborales provocadas por problemas lumbares de sus trabajadores.



Salud con sentido social

La Fundación Sanitas desarrolla programas de apoyo a la comunidad, a través de recursos que provienen de las empresas privadas y las personas naturales.

Las donaciones en dinero o en especie se pueden hacer directamente en las oficinas de la Fundación Sanitas o por medio de la cuenta de ahorros:

Cuenta Davivienda **No. 0055-0008044-4**
Nombre: Fundación Sanitas
Nit.800.245.067-7

Su donación puede ser de hasta el 30% de la renta líquida gravable, que de acuerdo a la ley, es deducible en su totalidad del impuesto de renta.

Carrera 13 No. 99 – 08
(1) 646 6060 Exts. 11031 y 11032
www.fundasanitas.org

 **Fundación Sanitas**
ORGANIZACIÓN **SANITAS** INTERNACIONAL

REFERENCIAS

1. Colombia. Tribunal Nacional Ético de Enfermería. *Ley 911 de 2004*, octubre 5, por el cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones". Bogotá. Gobierno Nacional; 2004
2. Santilla Contreras Eduardo, Avalos Martínez Alicia, Romero Soto David Cao, Perez Montalvo Maria Dolores, Rodríguez Trujillo Alma Gloria, Valenzuela Arellano Sofia. Enfermedades más frecuentes en el personal de enfermería de los servicios de hospitalización del IMSS, durante el mes de Junio de 1991. *Rev Enf IMSS* (5): 33-35
3. Consejo Internacional de Enfermería. *La Carga de las enfermedades profesionales. Los organismos de las naciones unidas hacen sonar las alarmas*. Sitio en Internet. Disponible en: <http://www.icn.ch/sew/sewsept99sp.htm#La%20carga%20de%20las%20enfermedades%20profesionales>. Consultado: 27 de enero de 2009
4. Caravalló Suárez Beatriz. Una responsabilidad compartida. *Actualizaciones de enfermería* 2003; 6 (3): 25-30.
5. Borges Aismara, Maizlish Neil, Loreto Víctor. Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. *Salud de los trabajadores* 2004; 12 (1): 19-32
6. Ando Shoko, Ono Yuichiro, Shimaoka Midori, Hiruta Shuichi, Hattori Yoji, Hori Fumiko, Takeuchi Yasuhiro. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occup Environ Med* 2000; 57: 211-216
7. Organización Internacional del Trabajo. *Convenio sobre el personal de enfermería*. Sitio en Internet. Disponible en: <http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convs.pl?C149>. Consultado: 27 de enero de 2009
8. Consejo Internacional de Enfermería. *Declaración de posición*. Sitio en Internet. Disponible en: <http://www.icn.ch/psshiftwork00sp.htm>. Consultado: 27 de enero de 2009
9. Colombia. 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). Bogotá: El Ministerio; 2006
10. Tubach F y cols., Risk factors for sick leave due to low back pain. A prospective study. *Jour Occup Med* 2002; 4 (5): 451-452
11. Harber Philip, Peña Laura, Hsu Paul, Billet Elizabeth, Greer Deborah, Kim Katty. Personal history, training, and worksite as predictors of back pain of nurses. *American Journal of Industrial Medicine* 1994; 25: 519-526
12. Biering-Sørensen F. A prospective study of low back pain in a general population. I. Occurrence, recurrence and aetiology. *Scand J Rehab Med* 1983;15:71-9. [Medline].
13. Croft P, Ferry S, Papageorgiou A, Jayson M, Silman A. Depression and back pain in the general population. *Br J Rheumatol* 1994;33(suppl 1):105.
14. Hult L. Cervical, dorsal and lumbar spine syndromes. *Acta Orthop Scand* 1954;suppl 17:1-102.
15. Horal J. The clinical appearance of low back disorders in the city of Gothenburg, Sweden. *Acta Orthop Scand* 1969;118:1-109.
16. Walsh K, Cruddas M, Coggon D. Interaction of height and mechanical loading of the spine in the development of low back pain. *Scand J Work Environ Health* 1991;17:420-4. [Medline]
17. Zwerling C, Ryan J, Schoutman M. A case-control study of risk factors for industrial low back injury. *Spine* 1993;18:1242-7.
18. Suadican P, Hansen K, Fenger A-M, Gyntelberg F. Low back pain in steel plant workers. *Occup Med* 1994;44:217-21.
19. Bergquist-Ullman M, Larsson U. Acute low back pain in industry. *Acta Orthop Scand* 1977;170(suppl):1-117.
20. Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. IV. Physical requirements: bending, rotation, reaching and sudden maximal effort. *Scand J Rehab Med* 1973;5:186-90.
21. Punnett L, Fine LJ, Keyserling WM, Herrin GD. Back disorders and non-neutral trunk postures of automobile assembly workers. *Scand J Work Environ Health* 1991;17:337-46. [Medline]
22. Burdorf A, Govaert G, Elders L. Postural load and back pain of workers in the manufacturing of prefabricated concrete elements. *Ergonomics* 1991;34:909-18. [Medline]
23. Kuh DJL, Coggon D, Mann S, Cooper C, Yusuf E. Height, occupation and back pain in a national prospective study. *Br J Rheumatol* 1993;32:911-6.
24. Biering-Sørensen F. Physical measurements as risk indicators for low back trouble over a one year period. *Spine* 1984;9:106-19. [Medline]
25. Hirsch C, Jonsson B, Lewin T. Low-back symptoms in a Swedish female population. *Clin Orthop* 1969;63:171-6.
26. Undeutsch K, Gartner KH, Luopajarvi T, Küpper R, Karvonen M, Löwenthal I, et al. Back complaints and findings in transport workers performing physically heavy work. *Scand J Work Environ Health* 1982;suppl 1:92-6.
27. Gyntelberg F. One year incidence of low back pain among male residents of Copenhagen aged 40-59. *Dan Med Bull* 1974;21:109-13.
28. Dillane JB, Fry J, Kalton G. Acute back syndrome-a study from general practice. *BMJ* 1966;ii:82-4.
29. Lloyd DCEF, Troup JDG. Recurrent back pain and its prediction. *J Soc Occup Med* 1983;33:66-74.
30. Nagi SZ, Riley LE, Newby LG. A social epidemiology of back pain in a general population. *J Chronic Dis* 1973;26:769-79.
31. Astrand N-E. Medical, psychological and social factors associated with back abnormalities and self-reported back pain: a cross-sectional study of male employees in a Swedish pulp and paper industry. *Br J Ind Med* 1987;44:327-36. [Medline]
32. Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. V. Psychological aspects. *Scand J Rehabil Med* 1973;5:191-6.
33. Svensson H-O, Andersson GBJ. The relationship of low back pain, work history, work environment and stress; a retrospective cross-sectional study of 38-64 year old women. *Spine* 1989;14:517-22. [Medline]
34. Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson TJ. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991;16:1-6.
35. *Disability Discrimination Act* 1995. London: HMSO, 1995.