

GUÍA DE INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PARA TRABAJADORES QUE PRESENTAN LUMBALGIA



RESUMEN

Se hace un análisis de la lumbalgia como una de las patologías más comunes referidas por los pacientes que visitan el área de fisioterapia hoy en día, teniendo en cuenta de que se vuelve más común cuando estadísticamente se habla o se tratan las patologías clasificadas como laborales. En Colombia la legislación en salud ocupacional ha tomado fuerza en los últimos años y se ha fortalecido a través de organismo dedicados a la prestación de servicios relacionados. Aunque muchas empresas se han acogido al programa de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en pro de mantener la calidad de vida de sus trabajadores, en otras les hace falta tomar conciencia de los problemas no solo físicos a los que estarían sometiendo a cada uno de sus empleados, sino también a los grandes costos económicos que por ley deben cancelar a la hora de cualquier accidente por la falta de acato a las normas ocupacionales.

PALABRAS CLAVES: *Alteraciones osteomusculares, alteraciones posturales, cirugías, estrés laboral, factor de riesgo, higiene postural, lumbalgia, movilidad, patología, región lumbar, riesgo profesional.*

TITLE

PHYSIOTHERAPY INTERVENTIONS GUIDE FOR WORKERS PRESENT LOW BACK PAIN

SUMMARY

An analysis of low back pain as one of the most common diseases reported by patients visiting the physiotherapy area today, taking into account that becomes more common when speaking or statistically treat classified as occupational diseases. In Colombia, the occupational health legislation has gained momentum in recent years and has been strengthened through organization dedicated to the provision of related services. Although many companies have embraced the program of health promotion and disease prevention in favor of maintaining the quality of life of workers, in others they need to be aware of not only physical problems which would be subject to each one of its employees, but also to the

large economic costs, which by law must pay at the time of any accident caused by a lack of compliance with occupational standards.

KEY WORDS: *musculoskeletal disorders, postural abnormalities, surgery, occupational stress, risk factors, healthy posture, back pain, mobility, pathology, lumbar region, professional risk.*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en la mayoría de las empresas, tanto empleadores como empleados, reconocen la existencia de riesgos existentes en los lugares de trabajo que pueden traer enfermedades y/o accidentes de trabajo con nefastos efectos en la salud de la población trabajadora, que en algunos casos pueden llegar a cobrar hasta la propia vida de los individuos.

Este trabajo se fundamentó en una investigación de tipo descriptivo y explicativo con un método lógico científico inductivo, cuyo enfoque es hermenéutico y su diseño es no experimental - documental, donde la población son los pacientes con lumbago que pertenezcan al medio laboral y que necesiten el servicio de fisioterapia como tratamiento para personas de cualquier edad, sexo y que desempeñen cualquier tipo de trabajo.

En el caso de las lesiones osteomusculares en el ámbito laboral, se ha notado una afectación en el desempeño de la población trabajadora, en cuanto al desarrollo de las diversas tareas, ocasionando traumas y alteraciones en los patrones del movimiento corporal, el cual se hace evidente en el déficit o decaimiento a la hora de desarrollar cada una de las actividades para la cual ha sido contratado el personal y se vuelve notoria también la problemática, cuando se produce el aumento del ausentismo laboral.



La evaluación de las condiciones osteomusculares de los empleados de una empresa o compañía, es un pilar fundamental en la valoración inicial para su incorporación, necesarias para un buen desempeño físico de sus actividades laborales y la falta de integridad osteomuscular predispone a lesiones, en muchos casos incapacitantes con grandes períodos de ausentismo o con disminución en sus capacidades funcionales y/o laborales que incluso podrían llevar a indemnizaciones o pensiones futuras, es aquí donde los programas de promoción y prevención dejan de ser un proyecto piloto para convertirse en un arma de apoyo y defensa propia de cada empresa y trabajador, dónde el fisioterapeuta juega un papel determinante en la solución a los problemas derivados del riesgo

ergonómico, en este caso se propone una guía de intervención para que los profesionales a los que se le ha encomendado esta valiosa tarea puedan tener una herramienta práctica, eficiente e integral de atención de la lumbalgia como patología osteomuscular.

Situación Problemática

Descripción general de la situación problemática. En Colombia se han creado e impuesto leyes que benefician al trabajador y buscan proteger a las empresas, por esto se han creado instituciones capacitadas legalmente y científicamente para brindar apoyo a las grandes y pequeñas empresas en asesorías de riesgos profesionales y orientación para la promoción, prevención, y tratamiento de enfermedades profesionales con la única finalidad de mejorar y velar por las condiciones generales de salud de los trabajadores de manera individual y colectiva.

La alta incidencia de patologías osteomusculares en los trabajadores, especialmente la “lumbalgia” o “lumbago” que se hace común día tras día y la demanda y búsqueda de un adecuado tratamiento, se ha convertido para las personas que padecen esta situación un reto constante, acelerado y tortuoso para muchos por el tiempo de cuidado que requiere, el esfuerzo y desgaste físico que genera y el largo proceso con búsquedas de mejoras para una integral atención.



Debemos tener en cuenta que más del 85% de la población sufrirá dolor crónico de espalda en algún momento de su vida, y un 15% estará en situación de baja laboral, lo que supone un gasto médico anual de 24000 millones de dólares aproximadamente en todo el mundo, a lo que habría que añadir las pérdidas que las empresas tienen al tener a sus empleados en situación de baja laboral”.

Los fisioterapeutas, como profesionales que se dedican al tratamiento e intervención de estas patologías, requieren consultar guías y protocolos que les ayuden a desempeñarse correctamente de acuerdo a la situación particular y en ocasiones se encuentran contradicciones entre métodos, que pueden afectar la toma de decisiones.

Antecedentes de la situación problemática. La enfermedad profesional en Colombia está catalogada como todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar y que haya sido determinada como enfermedad profesional el Gobierno Nacional.

Se han venido fortaleciendo las normas en materia de salud ocupacional en Colombia con el fin de disminuir el ausentismo laboral, tal es el caso de la tabla de enfermedades de acuerdo al Decreto 2566 de 2009, que desde el año 1984 no se modificaba, y que en su nueva versión incorpora nuevas patologías. Dichas enfermedades se puede observar en la Tabla 1, entre las cuales la lumbalgia, se puede ubicar en el grupo de “lesiones osteomusculares y ligamentosas”.

Diagnóstico contextual – situación actual. El dolor en la región lumbar constituye uno de los problemas más relevantes al que tiene que dar respuesta el médico de atención primaria (AP) y el reumatólogo, por ser uno de los síntomas que más comúnmente afecta a las personas. Entre el 65 y el 90% de los sujetos según las estadísticas dadas por FASECOLDA en la que afirma que experimenta dolor lumbar en algún momento de su vida, y más del 5% de los afectados consulta anualmente al médico de AP, lo que representa el 3-4% de las demandas asistidas en este nivel de atención. Para el reumatólogo pueden suponer hasta el 30% de las afecciones de su especialidad. La primera dificultad al hablar de patología lumbar radica en la falta de definición del término "lumbalgia". Como tal, la lumbalgia es solamente un síntoma, no una enfermedad ni un síndrome, y la mayoría de las estadísticas se realizan sobre diagnósticos concretos, no por sus síntomas.



En la etiología de la lumbalgia existen numerosas hipótesis, desde las de localización anatómica, hasta la que otorga una influencia determinante a los aspectos psicosociales, pasando por factores posturales desencadenantes. Su causa principal suele ser las alteraciones estructurales y las sobrecargas posturales y funcionales de los elementos que forman la columna vertebral: cuerpo vertebral, ligamentos, discos intervertebrales y musculatura paravertebral.

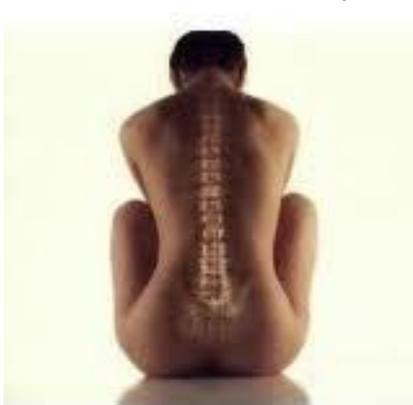
La importancia de todo lo anterior radica en la necesidad de crear un programa que permita identificar los posibles factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los empleados desde su oficio u ocupación y a su vez generar alternativas de solución para reducir el impacto negativo que estos generan en la población productiva de la empresa.

Objetivo General

Diseñar una guía de intervención fisioterapéutica para la lumbalgia, como enfermedad profesional.

Objetivos Específicos: Determinar los factores de riesgo profesional que originan la lumbalgia. Proveer información sobre la intervención, diagnóstico y tratamiento de la lumbalgia. Presentar métodos integrales en atención a pacientes con problemas de lumbalgia que permitan proporcionar una adecuada solución y manejo en el área de salud ocupacional.

Justificación. Para los profesionales del área de la salud es de vital importancia ampliar y actualizar los conocimientos adquiridos de manera continua a lo largo del desarrollo de la profesión; es este el motivo por el cual, por medio de la realización de este proyecto se pretende brindar un aporte significativo a los profesionales, empresas y pacientes que presentan o que se encuentran en riesgo ya sea leve, moderado o severo de padecer lumbago, para alguna fuente de información o estudio pretende mostrar los métodos de prevención y tratamiento de osteomusculares de columna lumbar más comunes desencadenadas por las condiciones de trabajo, permitiendo un aporte social general en salud en la población trabajadora expuesta, ya que en muchas ocasiones la lumbalgia es considerada solo como un síntoma de otras patologías como lo son las lesiones de los nervios de la espina dorsal, produciendo dolor en los glúteos y en las piernas pasando por la rodilla, los malos hábitos de higiene postural, las malas posturas por tiempos prolongados durante la práctica laboral, problemas radiculares entre otros.



Por esta razón la propuesta, se realiza ante la necesidad de afianzar y direccionar conocimientos a través de métodos y técnicas encaminados a identificar, valorar el factor de riesgo (FR) y accionar sobre causas desencadenantes de patologías osteomusculares de columna lumbar más comunes, reconocida como enfermedad profesional que actualmente se ha convertido en una de las mayores causas de deserción laboral.

Aspectos Metodológicos

Estudio Descriptivo: este tipo de estudio se obtiene con la descripción y la observación, limitándose a describir la frecuencia de las variables que se eligieron en el diseño del estudio.

Se utiliza este tipo de estudio tratando de generar un sentido de comprensión general a cerca de las patologías osteomusculares de columna lumbar consideradas como enfermedad profesional.

El método a utilizar es el inductivo en el cual partiendo de casos particulares que representen un factor de riesgo y diagnósticos de enfermedades profesionales de columna lumbar, ya sea por condiciones tanto de seguridad e higiene. Se permita identificar, las patologías osteomusculares de columna más comunes en el medio laboral, de forma que posibilite un manejo integral referente a promoción, prevención, control causas y tratamiento.

Enfoque **Hermenéutico**. Análisis de textos.

Diseño No Experimental – Documental.

Diseño Documental: consiste en un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrado por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos”



Marco Teórico

La fisioterapia. Es una profesión de la ciencia de la salud, caracterizada por buscar el desarrollo adecuado de las funciones que producen los sistemas del cuerpo, donde su buen o mal funcionamiento, repercute en la cinética o movimiento corporal humano. Interviene cuando el ser humano ha perdido o se encuentra en riesgo de perder o alterar de forma temporal o permanente el adecuado movimiento y con ello las funciones físicas, mediante el empleo de técnicas científicamente demostradas. El profesional en esta área recibe el título de Fisioterapeuta.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la fisioterapia como: "la ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución".

Por su parte, la Confederación Mundial por la Fisioterapia (WCPT) en 1967 define a la Fisioterapia desde dos puntos de vista:

- Desde el aspecto relacional o externo, como “uno de los pilares básicos de la terapéutica, de los que dispone la Medicina para curar, prevenir y readaptar a

los pacientes; estos pilares están constituidos por la Farmacología, la Cirugía, la Psicoterapia y la Fisioterapia”

- Desde el aspecto sustancial o interno, como “Arte y Ciencia del Tratamiento Físico, es decir, el conjunto de técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico”

RESULTADOS

GUÍA DE INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PARA TRABAJADORES QUE PRESENTAN LUMBALGIA

Presentación. En ocasiones la lumbalgia se ubica como patología o como síntoma, determinado como dolor lumbar (dolor en la parte baja de la columna) y puede deberse a múltiples factores como un esfuerzo excesivo o una mala postura entre otros. Esta patología se ha conocido familiarmente como “dolor de riñones”. Es una enfermedad que afecta principalmente a la zona lumbar y la causan alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral como ligamentos, músculos, discos vertebrales y vértebras, según la Sociedad Española de Reumatología. La columna lumbar es el segmento final de la columna vertebral y la zona que soporta más peso, por ello, en dicho segmento, las lesiones son más frecuentes.

Diagnóstico. Para la elaboración el diagnóstico se retoma información antigua del paciente y de ser posible se recolecta información a. Se deben revisar los siguientes. El diagnóstico del dolor lumbar crónico se realiza a partir de:

- ❖ La historia clínica del paciente.
- ❖ La exploración física y semiológica que practica el médico en la consulta.
- ❖ Las radiografías simples en proyección antero posterior (AP) y lateral que se realizan son pruebas complementarias y permiten descartar otro tipo de patologías.
- ❖ La resonancia magnética.
- ❖ TAC o Scanner sirven para confirmar una herniación discal u otra patología específica cuando se sospecha por la historia clínica, pero tienen poca utilidad en el diagnóstico del dolor lumbar crónico típico por la alta frecuencia de hallazgos supuestamente patológicos que aparecen en población.

Anamnesis. Debe contener datos tales como: Nombre, apellidos, edad, sexo, estado civil, ocupación, dirección, teléfono, nombre de los padres (en caso de ser niño), ocupación, antigüedad, disciplina deportiva, tiempo de entrenamiento, categoría, antecedentes personales y familiares.

Resumen historia clínica.

Evaluación:

- *Inspección- observación*
- *Estado de la piel.*
- *Edema.*
- *Palpación.*
- *Sensibilidad superficial y profunda.*
- *Dolor al movimiento activo y pasivo.*
- *Pruebas semiológicas.*
- *Test articular.*
- *Pruebas de retracción muscular.*
- *Examen muscular o valoración funcional*
- *Medida circunferencial.*
- *Medidas longitudinales. Reales y aparentes.*
- *Reflejos osteotendinosos.*
- *Ayudas diagnósticas.*
- *Agarres.*
- *Postura*
- *Equilibrio*
- *Coordinación*
- *Marcha*
- *ABC Y AVD*
- *Diagnostico fisioterapéutico.*



Tratamiento Médico:

Medicación:

- *AINES (antiinflamatorios).*
- *Antidepresivos.*
- *Relajantes musculares.*
- *Fármacos que aumenten el nivel activo de serotonina en el cerebro.*
- *Infiltraciones de anestésicos en los puntos dolorosos.*

Tratamiento fisioterapéutico enfocado a la lumbalgia

Objetivos del tratamiento: *minimizar el dolor del paciente con lumbalgia crónica a través de la aplicación de medios físicos y diversos ejercicios que le permitan al paciente realizar sus actividades básicas cotidianas y de la vida diaria con la mejor calidad y efectividad posible.*

Aspectos a tener en cuenta:

- *La edad del paciente*
- *El tiempo de evolución de la patología*

- *Se recomienda que el ejercicio físico nunca llegue a niveles de fatiga extrema y los medios físicos no excedan o sobrepasen el tiempo ni la temperatura máxima de aplicación.*
- *Se recomienda siempre que el terapeuta se encuentre acompañando al paciente durante toda la sesión para evitar complicaciones por movimientos excesivos o mal hechos, mal uso de los medios físicos y complicaciones por cuidados propios.*

CONCLUSIONES

La lumbalgia es una patología que la puede padecer cualquier persona sin importar el sexo, edad, raza y la actividad laboral que realice, teniendo en cuenta que muchas personas tienen prevalencia de padecerla, como por ejemplo, las que están expuestas a posturas o movimientos repetitivos o constante por larga duración, las personas que no toman precauciones a la hora de realizar actividades como sentarse frente al computador sin optar las posiciones adecuadas, las mujeres embarazadas, las personas de avanzada edad, personas que se encuentren expuestas a estrés laboral o presenten algún otro tipo de patología de columna que genere la lumbalgia, los estados de depresión también son causales de presencia de lumbalgia etc.

Si la salud es la prioridad del ser humano, y si está en nuestras manos poder ayudar a minimizar los factores que aumentan los riesgos de padecer una de las patologías más comunes que se presentan a diario a nivel hospitalario y ocupacional como lo es la lumbalgia, entonces por qué no lo prevenimos creando hábitos de higiene postural al sentarnos, dormir, caminar, levantar objetos, estando de pie, pero sobre todo al realizar cada una de las actividades básicas cotidianas y de vida diaria que traen consigo riesgos que pueden llegar a ser más peligrosos de lo que lo imaginamos y más delicados a la hora de compararlo con los riesgos que pueden existir en la locación de una empresa u oficina.

Es de suma importancia que las empresas por pequeñas o grandes que sean, estén asociadas a una ARP, la cual brinde orientación, ayude e identifique y elimine los factores de riesgo, además de capacitar a los trabajadores para mejorar el ambiente laboral y lo más importante lograr un trabajo en equipo, donde se disminuyan los accidentes y las enfermedades profesionales y la empresa tenga un incremento en su productividad. Es importante que las entidades tengan como prioridad la seguridad y el bienestar de cada uno de sus empleados, ya que a la hora de cualquier accidente laboral o enfermedad profesional, estén asegurados de no correr riesgos de demandas, multas o simplemente y yéndonos a los extremos se produzca el cierre de la empresas.

Lo importante luego de reconocer los riesgos a los que estamos expuestos, es tener en cuenta que la ergonomía preventiva es más fácil que la aplicación de un tratamiento, el cual se vuelve arduo y muchas veces puede ser demorado o tardío

o trágico para muchos, por esto es importante que en casa tomemos las actitudes más adecuadas para desarrollar cualquier actividad y en el trabajo acatemos a las normas ocupacionales colaborando con la colocación de los implementos de trabajo como debe ser y teniendo en cuenta que el plan de medicina ocupacional es para brindar beneficios y cuidados a los trabajadores de cualquier sector laboral.

RECOMENDACIONES

Para lograr una mejor intervención como fisioterapeutas es importante haber identificado previamente los factores de riesgos que se puedan correr en el sitio o lugar de trabajo u oficina, tanto locativos como psicológicos y de relaciones interpersonales, o que en su defecto originen algún tipo de enfermedad profesional de columna lumbar en el ámbito de laboral y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Asegurarse de que la empresa con la que usted labora, cuenta con un programa de salud ocupacional avalado y certificado, que tenga como prioridad la salud y bienestar de todos y cada uno de sus trabajadores.

❖ Una recomendación muy importante que debe realizar el profesional es la de explicarle y tratar de concientizar al paciente en que debe impedir las posturas por tiempos prolongados, sin realizar algún tipo de pausa activa.

❖ Una de las recomendaciones con más énfasis durante la aplicación del protocolo dada por el profesional sería instruir y educar a los participantes de este programa activamente, para que estos lleven a cabalidad, con ánimo y mentalización de que es un método de prevención mas no de obligación para el trabajador realizar y participar en el programa de pausas activas de su empresa, informarles que este le proporcionara elementos prácticos para romper los ciclos de movimientos repetitivos y posturas estáticas prolongadas disminuyendo así la fatiga laboral que pueda surgir a partir de cierto tiempo y el estrés crónico que genera la carga laboral, contribuyendo así a la prevención de trastornos osteomusculares que compliquen su desempeño laboral y llegue a causar el tan mencionado ausentismo laboral.

❖ Evita dormir boca abajo, la columna se fuerza a una posición contraria a su forma natural. El cuello y las cervicales se fuerzan aún más la mejor postura para dormir es boca arriba o de costado. A menudo las personas se han acostumbrado a dormir boca abajo, pero de la misma manera, aunque puede costar incomodidades iniciales, puede acostumbrarse a dormir correctamente.

BIBLIOGRAFÍA

ARENAS MONSALVE, Gerardo. Los riesgos de trabajo y la salud ocupacional en Colombia. Bogotá. Editorial legis, 1991.

CAÑÓN ORTEGÓN, Leonardo. *Una visión integral de la seguridad social*. Bogotá, ediciones proa, 1989.

CONCEPTOS BÁSICOS EN SALUD OCUPACIONAL. A.R.P Colpatria. 2002.

DICCIONARIO MEDICO ZAMORA. De Elorza Martínez, Gustavo. 1ed. Bogotá: Zamora, 2006.

EL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES. Ministerio de trabajo y seguridad social. Conozca. República de Colombia. 1995.

Guía de promoción y prevención del servicio de fisioterapia, patologías osteomusculares, FUMC, versión 01.

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL EMPRESARIAL. A.R.P Colpatria. 2003.

JOCHEN GERSTNER B. *Manual de semiología del aparato locomotor*. Undécima edición. 2004. Cali – Colombia.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. *Informe de enfermedad profesional en Colombia, una oportunidad para la prevención*. Bogotá 2004.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. *Plan nacional de salud ocupacional 2007 – 2010*, Bogotá 2004.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. *Promoción y Prevención Estrategias de Inversión*. En: *Seminario nacional promoción de la cultura de auto cuidado y la prevención de los riesgos*.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. *“Política pública para la protección de la salud en el mundo del trabajo*. Bogotá, 2001.

MONDELO, Pedro R, GREGORY, Enrique, BLASCO, Joan y BARRAU, Pedro. *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. 2da edición. Ediciones Mutua Universal. 1999. p. 28 y 45-49.

NIEBEL Benjamín y FREIVALDS Andris. *Ingeniería industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo*., 10ª Edición, P 199. Alfaomega Grupo editor, S.A, México, 2001.

PROFESIONALES. (2005 Cámara de Comercio Medellín). *Memorias Medellín*. Octubre de 2005. P 145 – 155.

SPALTEHOLZ, Werner. Atlas de anatomía humana. Tomo III. Editorial Labor, Barcelona, 1970. Quinta Edición, pp. 942 – 974.

SURÒS BATLLÒ, Antonio –SURÒS BATLLÒ, Juan. Semiología Médica TÉCNICA y exploratoria. Octava edición. Editorial MASSON. 2001. Barcelona – España.

WEBGRAFIA

http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichastecnicas/ntp/ficheros/601a700/ntp_601.pdf.

Método RULA. Autor: Ing. Carlos Slemenson– ergonomía. Tomado de: http://www.fi.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_Metodo_RULA

Reglamento técnico de ergonomía. Archivo en Microsoft Word. Autor: Ministerio De La Protección Social. Tomado de: <http://www.minproteccionsocial.gov.co>.

http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=184

<http://es.wikipedia.org/wiki/fisioterapia>. Fisioterapia 10 de mayo de 2010

<http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml>

<http://www.mistareas.com.ve/tipo-de-investigacion/Diseno-de-Investigacion.htm>

http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=416

http://www.suratep.com/boletin/varios/protocolo_dolor_lumbar.pdf

http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/memorias_complementarias_congreso_41/archivos/otros/1.2.pdf

http://www.medilegis.com/bancoconocimiento/O/Orto_v15n3dic_lumbar/orto_lumbar.htm

<http://html.rincondelvago.com/lumbalgias-y-dolores-de-espalda.html> ejercicios

http://www.elportaldelasalud.com/index.php?option=com_content&task=view&id=392&Itemid=58

http://www.areandina.edu.co/bienestar/images/documentos/pausas_activas.pdf

Marco referencia de la salud ocupacional de las empresas en Colombia. Autor: Andrés Quijano Ponce De León. Tomado de:

<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/rrhh/salocu1.htm>.
<http://saludocupacional.univalle.edu.co/>. Departamento de salud ocupacional
universidad del valle.

<http://citma.tripod.com/nv/08062001.ht>, Sena regional Boyacá centro de
información y divulgación técnica minero ambiental

*INVESTIGATION OF WORK-RELATED DISORDERS IN TRUCK DRIVERS
USING RULA METHOD.* M. Massaccesi, A. Pagnotta, A. Soccetti, M. Masali, C.
Masiero, F. Greco. *Applied Ergonomics* P 303-307. Publicación Internet:
www.elsevier.com/locate/apergo. 2010.