

2

Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional 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 Trabajo



***Guía de Atención Integral de Salud
Ocupacional 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 Trabajo***



Libertad y Orden

Ministerio de la Protección Social
República de Colombia



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

SUBCENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y RIESGOS PROFESIONALES
VICERRECTORÍA ACADÉMICA – EDUCACIÓN CONTINUA



***Guía de Atención Integral de Salud
Ocupacional 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 Trabajo***





Libertad y Orden

Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

DIEGO PALACIO BETANCOURT

Ministro de la Protección Social

CARLOS JORGE RODRÍGUEZ RESTREPO

Viceministro Técnico

BLANCA ELVIRA CAJIGAS DE ACOSTA

Viceministra de Salud y Bienestar

ANDRÉS FERNANDO PALACIO CHAVERRA

Viceministro de Relaciones Laborales

ROSA MARÍA LABORDE CALDERÓN

Secretaria General

ANA MARÍA CABRERA VIDELA

Directora General

de Riesgos Profesionales



ISBN 978-958-98067-2-2

***Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional 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 Trabajo***

Autor Institucional: Ministerio de la Protección Social

Ministerio de la Protección Social

Año de la publicación: 2007

© Derechos reservados

*La reproducción total o parcial de este documento, puede realizarse
previa autorización del Ministerio de la Protección Social.*

Interventoría: Francisco José Tafur Sacipa

Dirección General de Riesgos Profesionales, Ministerio de la Protección Social

Diseño e Impresión



IMPRESA
NACIONAL
www.imprenta.gov.co
PBX (0571) 457 80 00
Carrera 66 No. 24-09
Bogotá, D.C., Colombia



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

SUBCENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y RIESGOS PROFESIONALES
VICERRECTORÍA ACADÉMICA – EDUCACIÓN CONTINUA

Directora del Proyecto

BERTHA EUGENIA POLO ALVARADO
Médico Especialista en Salud
Ocupacional

Equipo Base de Investigación

ÓSCAR NIETO ZAPATA
Médico MSc en Salud Ocupacional

ADRIANA CAMACHO HERRERA
Médico Especialista en Salud
Ocupacional

JORGE HUMBERTO MEJÍA ALFARO
Médico Epidemiólogo

MARÍA CLEMENCIA RUEDA
Médico Especialista en Medicina Física
y Rehabilitación y Ergonomía

BIBIANA CORTÉS HURTADO
Médico Especialista en Medicina Física
y Rehabilitación

MARTHA ELENA TORRES AYALA
Terapeuta Ocupacional Especialista
en Salud Ocupacional y Ergonomía

Presentación

La Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social publicó en el año 2004 el informe de enfermedad profesional en Colombia 2001 – 2002, en el cual se define un plan de trabajo cuyo objetivo fundamental es **incrementar el diagnóstico y prevenir las enfermedades profesionales de mayor prevalencia en Colombia**. Dicho plan de trabajo fue incluido en el Plan Nacional de Salud Ocupacional 2003 – 2007, refrendando de esta manera el compromiso del Ministerio frente al tema de la prevención de las enfermedades profesionales.

El seguimiento realizado a los diagnósticos de enfermedad profesional, durante el período comprendido entre los años 2001 a 2005, permite llegar a las siguientes conclusiones: a) se consolida el síndrome del conducto carpiano como la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo. Dicha patología pasó de representar el 27% de todos los diagnósticos en el año 2001 a representar el 32% de los diagnósticos realizados durante el año 2004, presentando una tendencia continua al incremento; b) el dolor lumbar continúa siendo la segunda causa de morbilidad profesional reportada por las EPS, su porcentaje se incrementó entre el año 2001 al 2003, pasando de 12 al 22%, y se redujo en el año 2004, cuando representó el 15% de los diagnósticos. Lo anterior, tal vez se puede explicar debido al aumento de otro diagnóstico relacionado: los trastornos de disco intervertebral, los cuales se han incrementado de manera notable durante los años 2003 y 2004; c) la sordera neurossensorial ocupó el tercer lugar durante los años 2001 a 2003, pero en el año 2004 fue desplazada al cuarto lugar por los trastornos de disco intervertebral, los cuales se triplicaron al pasar de 3% durante el año 2002 a 9% durante el año 2004; y d) tres diagnósticos merecen destacarse por su tendencia continua al incremento durante los años 2002 a 2004, ellos son síndrome de manguito rotador, epicondilitis y tenosinovitis del estiloides radial (De Quervain).

Cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes músculo esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del SGSSS, con tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65% durante el año 2001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004. Estos DME están afectando dos segmentos corporales: miembro superior y columna vertebral.

Este panorama de la morbilidad profesional sustenta la elaboración de las cinco Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia (GATISO) que el Ministerio de la Protección Social entrega a los actores del Sistema Integral de la Seguridad Social: 1) GATISO para desórdenes músculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores; 2) GATISO para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo; 3) GATISO para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo; 4) GATISO para hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; y 5) GATISO para neumoconiosis.

Las mencionadas Guías, como su nombre lo indica, se han elaborado desde un enfoque integral, es decir, que emiten recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para prevenir, realizar el diagnóstico precoz, el tratamiento y la rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o afectados por las enfermedades profesionales objeto de las GATISO.

Este enfoque involucra a las diferentes disciplinas de la salud ocupacional, desde las cuales se concretan las intervenciones para el control de los factores de riesgo ocupacional. Es así como la prevención de las neumoconiosis y de la hipoacusia neurosensorial se aborda fundamentalmente desde la higiene industrial, mientras que la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos se acomete desde la ergonomía. La vigilancia de la salud de los trabajadores se realiza desde la medicina del trabajo y el diagnóstico precoz y tratamiento implica a las diferentes especialidades médicas. Finalmente, la rehabilitación hace énfasis en lo laboral sin olvidar el enfoque integral propuesto por el Manual Guía de Rehabilitación.

La metodología para la construcción de estas guías se basó en la utilizada para la elaboración de guías de práctica clínica, que involucra el rigor científico de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE). La MBE es una disciplina que aporta herramientas para mejorar la toma de decisiones en salud, tanto aquellas que deben adoptarse en la atención individual del paciente, como las que comprometen a un servicio clínico, a un hospital, o a una red de prestadores. “La MBE en un comienzo estuvo orientada al manejo de los pacientes individuales por parte de los clínicos tratantes, se ha extendido a la toma de decisiones en todos los niveles de los sistemas de salud, incluidos los de salud pública y salud ocupacional. La MBE puede concebirse como el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia disponible actualmente, en la toma de decisiones acerca del cuidado de pacientes individuales.” (Sackett, 1996).

Dicha metodología involucró una fase de planeación, de búsqueda, clasificación y valoración de la evidencia, de formulación de las recomendaciones preliminares y de validación. Esta última se llevó a cabo a través de evaluación por pares y de discusiones públicas, en las que participaron en promedio 40 asistentes, con representación de los diferentes actores del Sistema de Seguridad Social Integral: EPS, ARP, sociedades, academia, trabajadores, empleadores, IPS, etc. Lo anterior garantiza la aceptación de las Guías por parte de los potenciales usuarios.

De esta manera el Ministerio de la Protección Social suministra cinco Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia, con la seguridad de que constituyen un aporte fundamental al desarrollo científico y tecnológico de la práctica de la salud ocupacional en Colombia, y con la certeza de que se erigirán en una herramienta fundamental para la prevención de las enfermedades profesionales de mayor frecuencia en el país.

Ana María Cabrera Videla

Directora General de Riesgos Profesionales



SUBCENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y RIESGOS PROFESIONALES
VICERRECTORÍA ACADÉMICA – EDUCACIÓN CONTINUA

Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales Vicerrectoría Académica – Educación Continua

Dirección del Proyecto

BERTHA EUGENIA POLO ALVARADO, Médico Especialista en Salud Ocupacional

Equipo Base de Investigación

MARÍA CLEMENCIA RUEDA, Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación y Ergonomía

NELLY PATRICIA MARTÍNEZ ROA, Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

ÓSCAR NIETO ZAPATA, Médico MSc en Salud Ocupacional

ADRIANA CAMACHO HERRERA, Médico Especialista en Salud Ocupacional

JORGE HUMBERTO MEJÍA ALFARO, Médico Epidemiólogo

MARTHA ELENA TORRES AYALA, Terapeuta Ocupacional Especialista en Salud Ocupacional y Ergonomía

Coinvestigador

MAURICIO TORRES AYALA, Diseñador Industrial

Asesores Metodológicos

Juan Manuel Lozano, Médico Pediatra, MSc Epidemiología Clínica

Carlos Gómez, Médico Psiquiatra. Psicoanalista. MSc Epidemiología Clínica

Rocío Gordillo. Fisioterapeuta, especialista en epidemiología clínica

Participantes en las Validaciones

Adriana Acevedo – COLMÉDICA

Adriana Velásquez – Compensar EPS

Alcira Ávila Roldán – Flor América

Alfredo Pasuy Arciniegas – ARP Alfa

Álvaro Muñoz – UNIVALLE

Ana Lucía Castillo – Asociación Colombiana de
Terapia Ocupacional

Ana María Gutiérrez – Universidad del Bosque

Andrea Rincón – ARP ISS

Carlos Alberto Hurtado - SALUDVIDA EPS

Carlos Ceballos – SURATEP

Carlos Sabogal – GR Chía

Claudia Azuero - EPS SÁNITAS

Claudia Carreño - UPTC de Tunja

Claudia Nieves – BOLÍVAR ARP

Constanza López Mazuera - Ergónoma

Diana Constanza Cuervo – COLMÉDICA

Diana Lorena Baquero- Seguros LA EQUIDAD

Diana Vega Rojas – Flores Las Palmas

Edgar Velandia – FASECOLDA

Elizabeth Vaca – América Flor

Fernando Ramírez Álvarez - SURATEP

Gloria Helena Villalobos - SSRP PUJ

Henry Tocarruncho - PETROBRÁS

Hugo Piedrahíta- Ergónomo

Humberto Gómez Adarme – La Previsora Vida

Jeanette Jurado – SALUD TOTAL

John Jairo Hernández – Asociación Colombiana
para el Estudio del Dolor

Johnson Niño - ESMIC

Jorge Irne Lozada - SOS EPS

José David Mejía - COMFENALCO VALLE

José Delgadillo – Confederación de Pensionados
de Colombia, CPC

Juan Sebastián Ortiz - Universidad del Rosario

Juan Vicente Conde - Sociedad Colombiana de
Medicina del Trabajo

Leonardo Quintana - PUJ

Luisa Marcela Arévalo I – SUSALUD
Marcela Buitrago - ARP ISS
María Cecilia Navia - SSRP PUJ
María Lucía Ortiz – Grupo HOSA
Mayerly Rodríguez - Flores de la Sabana
Mercedes Cruz - CGT Comercial Licorera
Mireya Rodríguez – COLMÉDICA
Moisés Guerrero – Instituto Nacional de Salud
Mónica Álvarez Bautista- Consejo Colombiano
de Seguridad
Mónica Perdomo – SSRP PUJ
Nelsy Arévalo Pinilla - ERGOIDEAL

Nidia Guerrero – Agrícola Guacarí
Norma Vargas Acosta – SOS EPS
Nubia Liliana Rodríguez – Flores de la Sabana
Olga Beatriz Guzmán – Universidad Manuela Beltrán
Olga Lucía Rodríguez - Liberty ARP
Patricia Bravo – BOLÍVAR ARP
Ruth Bibiana Niño - ARP ISS
Sandra Aliette Yepes - ARP Alfa
Sandra Carvajal – COLMENA ARP
Sandra Liliana Quintero - PreviATEP
Yamile Lefont– COLPATRIA ARP

Fecha en la cual se terminó de elaborar: 30 de Noviembre de 2006

La guía tendrá validez durante un período de cuatro años

Contenido

<i>Resumen estructurado de la Guía</i>	<i>19</i>
<i>Conflictos de interés</i>	<i>25</i>
<i>Introducción</i>	<i>27</i>
1. Objetivo	31
2. Metodología	31
2.1. Descripción del proceso	31
2.2. Descripción de la estrategia empleada para formular las preguntas de la Guía	31
2.3. Descripción de las estrategias utilizadas para buscar la evidencia	31
2.4. Descripción de proceso para seleccionar, revisar y resumir la evidencia	32
2.5. Calificación de la evidencia. Descripción del proceso utilizado por el grupo para emitir las recomendaciones	33
2.6. Formulación de recomendaciones con niveles de evidencia y Grado de la Recomendación	34
2.7. Beneficios, riesgos y costos	35
2.8. Descripción de proceso utilizado para validar las recomendaciones	36
2.9. Seguimiento y actualización de la Guía	36
3. Población usuaria	36
4. Población objeto	36
5. Resumen esquemático de las recomendaciones	37
5.1. Vigilancia para DLI relacionado con el trabajo	37
5.2. Abordaje del caso de DLI	38
5.3. Abordaje de factores de riesgo de un caso de DLI	39
6. Marco conceptual	40
7. Recomendaciones	45
7.1. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	45
7.2. Intervenciones para el control de los factores de riesgo	54
7.3. Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	61
7.4. Diagnóstico	71
7.5. Tratamiento	79
7.6. Programa de Rehabilitación Laboral	92
Agradecimientos	95
Referencias	97
Apéndices	103

Resumen estructurado de la guía

Objetivo

Emitir recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo integral (promoción, prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación) del dolor lumbar inespecífico (DLI) y la enfermedad del disco intervertebral (ED) relacionados con factores de riesgo en el lugar de trabajo.

Definiciones de las Patologías Objeto de la Guía

El DLI (CIE 10: M545) se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico.

La ED (CIE 10 M544) puede corresponder a: a) la protrusión discal, cuando el anillo está intacto, pero se encuentra engrosado o abultado; b) la extrusión discal, cuando el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o aun romperlo; c) disco secuestrado, cuando el material nuclear ha roto su contención en el anillo y el ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa.

Alcance

La GATISO DLI-ED trata del DLI y aborda algunos aspectos de la ED relacionados con el trabajo sin considerar otras enfermedades. Las recomendaciones que se emiten pretenden orientar la buena práctica del quehacer de los usuarios de la guía, con base en la mejor evidencia disponible, y no adoptarlas deberá tener una justificación suficientemente soportada.

Opciones

Se consideraron las opciones de los factores de riesgo, las diferentes alternativas de promoción y prevención, los aspectos de vigilancia, algunas de las estrategias de diagnóstico, manejo y rehabilitación.

Desenlaces

Las consecuencias evaluadas fueron el DLI y la ED, así como las repercusiones de las mismas sobre la salud y desempeño laboral de los trabajadores.

Valores

En el desarrollo de estas guías no se utilizaron técnicas de maximizaciones de utilidades ni se incorporó la opinión de la población objeto. La valoración de la importancia de los desenlaces la hicieron los autores y no se utilizaron técnicas explícitas de análisis de decisiones en las que se comparan riesgos-costos y utilidades.

Metodología

La evidencia se obtuvo mediante la búsqueda exhaustiva en bases de datos especializadas, realizada por los epidemiólogos asesores metodológicos y orientada por una serie de preguntas relacionadas con la promoción, la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación del DLI y la ED, formuladas por el equipo base de investigación. Los artículos se clasificaron de acuerdo con el tipo de estudio, la calidad de este, el nivel de evidencia que aportaba y finalmente se evaluaron con base en la lista de chequeo ajustada para este fin (ver Diagrama de Flujo 1 y Apéndice 1). Luego, en trabajo conjunto con todos los miembros del equipo, se realizó una valoración de dichas calificaciones.

Beneficios, riesgos y costos

Con la implementación de esta guía se espera obtener beneficios tanto para los empleadores como para los trabajadores, principalmente desde el punto de vista preventivo, con la disminución en la incidencia y en la prevalencia del DLI y la ED. Igualmente al clarificar y unificar los sistemas de registro, se dispondrá de una estadística real acerca de la magnitud del problema y al hacer el proceso más estandarizado, se logrará disminuir tiempo y recursos tanto en la realización de los diagnósticos, como en la decisión terapéutica de cada caso. Con todos esos aspectos, junto con la corrección de las condiciones generadoras del riesgo e incentivando el reintegro laboral temprano, se espera contribuir directamente a reducir los costos por carga de enfermedad en el Sistema de Seguridad Social Integral Colombiano (SSSI).

Aunque un estudio formal de las consecuencias de implementar las recomendaciones de la guía, en cuanto a los costos y el impacto, trasciende al presente ejercicio, se cree que los costos que se pueden derivar de la implementación de esta guía se relacionan directamente con la verificación de la adherencia a las recomendaciones por parte de la población usuaria, la implantación de los métodos de control, de la evaluación de los puestos de trabajo y de los programas de vigilancia médica que se recomiendan y que involucran la participación activa de profesionales de varias disciplinas y de los trabajadores (incluye su capacitación y actualización). Adicionalmente, se derivan de la búsqueda activa de casos para la intervención precoz y oportuna y de la aplicación de métodos de tratamiento. También, se impactarán los costos del Sistema por la implementación de programas de rehabilitación integral.

Resumen de Recomendaciones Clave

Ver diagramas de flujo 2, 3 y 4

- Para la prevención del DLI se recomienda tener en cuenta los siguientes factores de riesgo: trabajo físico pesado, levantamiento de cargas y postura forzada a nivel de columna, movimientos de flexión y rotación de tronco, exposición a vibración del cuerpo entero, posturas estáticas, factores psicosociales y de organización del trabajo, ya que han demostrado estar asociados con la ocurrencia del DLI.
- Para la identificación de los factores de riesgo causantes de DLI se recomienda hacer uso de las siguientes estrategias: identificación de peligros a través del panorama de riesgos, autorreportes de condiciones de trabajo, inspecciones estructuradas de condiciones de trabajo; utilización de listas de chequeo o de verificación; encuestas de morbilidad sentida, de confort – discomfort; evaluación de la situación de trabajo de acuerdo con las características de cada situación de riesgo y las herramientas disponibles, que incluya la evaluación del sistema de trabajo en su integralidad; valoración de la carga física, para lo cual se pueden aplicar herramientas, con el fin de establecer un inventario de riesgos, establecer prioridades de intervención y verificar el impacto de las acciones para el control.
- Las intervenciones preventivas dirigidas especialmente a mejorar el sistema de trabajo a través del diseño del proceso, de herramientas y equipos de trabajo que disminuyan al mínimo el esfuerzo físico son recomendadas para el control del DLI y de la ED. Se recomienda la implementación permanente de programas orientados a la prevención primaria, secundaria y terciaria para el dolor lumbar, como estrategia efectiva para reducir la prevalencia de este en los lugares de trabajo.
- Las alternativas de prevención del DLI o la ED deben ir orientadas a: la eliminación del riesgo mediante el reemplazo de la acción, la mitigación del riesgo a través de la modificación y la adaptación de los sistemas de trabajo que son identificados como causantes de riesgo del DLI o la ED, y la intervención sobre las condiciones individuales.
- El soporte lumbar o cinturón ergonómico no debe ser utilizado en el trabajo como intervención preventiva para el DLI.
- Se recomienda NO suministrar órtesis, plantillas y tapetes antifatiga para la prevención del dolor lumbar en el trabajo.
- Todos los trabajadores que se encuentren expuestos en su actividad laboral a manejo de cargas, movimientos repetidos en flexión de tronco y vibración de cuerpo total deben ingresar al programa de vigilancia médica para DLI.
- La vigilancia médica de los trabajadores expuestos a factores de riesgo por carga física para DLI y ED se realiza a través de las evaluaciones médicas preocupacionales, de seguimiento o periódicos anuales y postocupacionales, así como a través de las evaluaciones de reintegro o reubicación.

- El trabajador definido como “Caso” será aquel que presente sintomatología dolorosa específica o el que presente un diagnóstico definido. Estos continuarán el manejo médico de acuerdo con las recomendaciones de diagnóstico y tratamiento.
- Los trabajadores clasificados como “No Caso” continuarán los programas preventivos y la vigilancia mediante la aplicación de herramientas de tamizaje y el examen médico periódico.
- El diagnóstico de DLI y dolor radicular es eminentemente clínico y no requiere estudios de radiología o de laboratorio en las 4 a 6 primeras semanas de evolución. El diagnóstico de DLI y ED se realiza mediante una completa historia clínica y evaluación médica sistemática, descartando signos de alarma. Si estos no existen, el cuadro puede catalogarse como DLI.
- Las herramientas de ayuda diagnóstica disponibles (radiografías, TAC, RM, electromiografía, laboratorio clínico) solamente se indican ante la presencia de signos de alarma.
- El tratamiento integral del DLI y ED, se compone de informar al paciente que esta es una entidad autolimitada y que no implica enfermedad o lesión orgánica grave subyacente y educación específica en cuanto a las características clínicas y el control de riesgos relacionados. Ciclos cortos de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, intercalados con tratamientos con analgésicos tipo acetaminofén, en los casos en los que el dolor que no sea tolerable o que no ha respondido a otros medios terapéuticos.
- No es recomendable el reposo en cama en DLI que no genere limitación funcional importante. Se recomienda promover la actividad de la vida diaria según tolerancia del afectado, como un medio eficaz de tratamiento, incluidos los casos de dolor lumbar por ED sin indicaciones quirúrgicas.
- La cirugía no está indicada como tratamiento en el DLI, ni es recomendable la aplicación de tracción como tratamiento del DLI o la hernia de disco.
- El paciente puede beneficiarse del manejo en las escuelas de espalda que se centren en el fomento del manejo activo, pero no se recomiendan aquellas centradas exclusiva o esencialmente en conceptos de higiene postural.
- Se recomienda el mantenimiento de máxima actividad física diaria posible acorde con la capacidad funcional, incluyendo el trabajo, puesto que se reduce la intensidad del dolor y disminuye los tiempos de limitación funcional. Una vez controlados los síntomas agudos, está indicada la realización frecuente de ejercicios aeróbicos de bajo impacto con el fin de mantener una buena condición física y prevenir recidivas.

Validación.

El proceso de validación de la guía comprendió la revisión por pares externos y dos reuniones de discusión pública. Con 10 días de anticipación a las dos (2) reuniones de discusión pública de la guía, llevadas a cabo en Bogotá, se remitieron cada una de las versiones preliminares de la GATISO DLI-ED junto con el instrumento para

su evaluación, a los diferentes actores del SSSI, al igual que a las asociaciones y sociedades científicas y profesionales relacionadas con la temática objeto de la guía, universidades, agremiaciones, centrales obreras y sindicatos, empresas y profesionales independientes. Las observaciones de los participantes fueron analizadas, discutidas y definida su inclusión en la guía por el grupo de trabajo y la interventoría. Aquellas recomendaciones que fueron acogidas se sometieron al proceso metodológico descrito anteriormente.

Patrocinio.

Este proyecto fue financiado en su totalidad por el Fondo de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social. El interventor del contrato por parte del Ministerio fue el Dr. Francisco José Tafur Sacipa.

Conflictos de interés

Los conflictos de interés se presentan cuando un autor o las instituciones a las que esté afiliado tienen relaciones económicas o personales que influyen inadecuadamente (sesgan) sus juicios o acciones, y existen independientemente de que el individuo en cuestión crea que las mencionadas relaciones pueden afectar o no su juicio. Estos conflictos son inevitables en la práctica y rara vez descalifican a un autor para participar en el desarrollo de un trabajo como el de la presente Guía, por lo que no se aspira a eliminarlos, pero se considera que es importante advertir a los lectores sobre cualquier conflicto potencial.

En consecuencia, a todos los involucrados en el proceso de creación de la Guía se les pidió hacer explícitas todas las relaciones que puedan ser origen potencial de conflictos de interés mediante el diligenciamiento del formato correspondiente. El resultado de la indagación a cada uno de los autores se presenta en el siguiente cuadro

Cuadro 1

AUTORES Y ASESORES	a	b	c	d	e	f	g
María Clemencia Rueda	x	x		x		x	x
Nelly Patricia Martínez	x	x		x			x
Martha Elena Torres Ayala							
Bertha Eugenia Polo Alvarado							
Adriana Camacho Herrera							
Óscar Nieto Zapata							
Jorge Humberto Mejía.	x				x		x
Juan Manuel Lozano.							
Carlos Gómez Restrepo							
Mauricio Torres Ayala							
Rocío Gordillo							

En la tabla anterior se marca con X las respuestas afirmativas que cada uno de los autores declaró como posible conflicto de intereses.

- En los últimos cinco años he tenido actividad clínica o profesional que incluye pacientes con la patología o sitios de trabajo en los que existe el factor de riesgo objeto de la Guía.
- Tengo publicaciones científicas, actividad investigadora o de consultoría en curso, en el campo del objeto de la presente Guía (con independencia del origen de su financiación).
- En los últimos cinco años he aceptado financiación o patrocinio de una organización que se pueda beneficiar de los resultados de esta Guía.

- d. *En los últimos cinco años he sido empleado de una organización que se pueda beneficiar de los resultados de esta Guía.*
- e. *Poseo acciones de bolsa, bonos, etc., de una organización que se puede beneficiar de los resultados de esta Guía.*
- f. *Es autor o coautor de alguno de los estudios mencionados en las referencias de la Guía.*
- g. *En consecuencia, declara que tiene un conflicto de interés potencial.*

Introducción

En los países industrializados el dolor lumbar es considerado un problema de salud pública de primera línea y en el lugar de trabajo ha sido catalogado como uno de los desastres de los siglos XX y XXI. Es conocido que esta enfermedad se presenta en algún momento de la vida en el 80% de la población, y su reporte es tan antiguo como el desarrollo de las sociedades, tal como se refleja en el dato que el primer caso de dolor lumbar en el lugar de trabajo fue registrado durante la construcción de las pirámides de Egipto, en 2780 AC (Brand 1987). En Estados Unidos aproximadamente el 90% de los adultos han experimentado dolor lumbar una vez en su vida y el 50% de las personas que trabajan ha presentado un episodio de dolor lumbar cada año. Se describe que del 13% al 19% de la población masculina en edades entre 15 y 59 años, que vive actualmente en la subregión de las Américas, a la cual pertenece Colombia, están altamente expuestos al conjunto de factores de riesgo derivados de la carga física, descritos como asociados al síndrome doloroso lumbar. Este porcentaje es de 3 a 6% para mujeres de la mencionada región.

El Bureau de Estadísticas del Trabajo de los Estados Unidos (BLS) refiere que de las alteraciones relacionadas con trauma por trabajo repetitivo, el dolor lumbar correspondió al 40% de los casos durante los años 80 en dicho país. En 1993 fue el responsable del 27% de las lesiones ocupacionales que originaron ausentismo laboral. Se calcula que se perdieron un millón de días de trabajo cada año por ausencias relacionadas con el dolor lumbar, siendo esta la causa más frecuente de solicitudes de compensación económica laboral. Adicionalmente, diversos autores estiman que en un día cualquiera este evento afectará entre el 12% al 22% de la población y que dicha magnitud aumentará hasta el 35% si se evaluara un periodo de tiempo de un mes.

Hasheim y cols. han calculado que la incidencia anual del dolor lumbar es del 1 al 2% y un tercio de los trabajadores en América están expuestos a actividades laborales que pueden aumentar significativamente el riesgo de desarrollar o agravar este cuadro. En la Tabla 1 se muestran la incidencia y la prevalencia acumulada del dolor lumbar en toda la vida, basadas en los resultados de varios estudios.

Tabla 1.
Prevalencia e incidencia acumulada del dolor lumbar en toda la vida, en varios estudios.

Estudio: Autor (año)	Incidencia toda la vida (%)	Prevalencia (%)		Grupo estudiado			Comentario
		Puntual	Periodo	N	Edad	Sexo	
Biering – Sorensen (1982)	62.6	12.0	-	449	30-60	M	
Hirsch et al. (1969)	48.8	-	-	692	15-72	F	
Hult (1954)	60.0	-	-	1193	25-59	M	Industrial
Frymoyer et al (1983)	69.9	-	-	1221	28-55	M	
Nagi et al (1973)	-	18.0	-	1135	18-64	MF	
Svensson & Andersson (1988 ; 1982)	61	-	31.0	716	40-47	M	Periodo = 1 mes
Valkendurg & Haanen (1982)	67	-	35.0	1640	38-64	F	
Magora & Taustein (1969)	51.4	22.2	-	3091	20-20-	M	
Gyntelberg (1974)w	57.8	30.2	25	3493	40-59	F	Periodo = 1 año

Fuente: Pope, Andersson, Frymoyer y Chaffin 1991

Debe tenerse en cuenta que en las últimas décadas el incremento de la discapacidad en la población mundial ha sido alarmante; específicamente, el número de reclamaciones asociadas con dolor lumbar en el periodo de 1960 a 1980 creció 14 veces más que la población. Fordyce (1985) en Inglaterra mostró que en el programa de discapacidad por seguridad social desde 1957 hasta mediados de 1970, las reclamaciones por todas las causas se incrementaron en un promedio de 347%, con un asombroso crecimiento de 2.680% para las relacionadas con el dolor lumbar. Este mismo fenómeno se ha reportado en otros continentes. Más de 5 millones de americanos están discapacitados por dolor lumbar y la mitad de estos individuos presentan esta condición de manera permanente.

Grazier (1984), estima que los costos directos e indirectos por dolor lumbar en EEUU fueron de 14 billones de dólares en 1984. Para 1990 excedieron los 50 billones de dólares. Aunque existen diferencias en los datos reportados, lo que se puede afirmar con certeza es que el dolor lumbar como discapacidad, corresponde a casi el 80% del total de las indemnizaciones de origen laboral.

En Canadá, Finlandia y Estados Unidos se informa que los trastornos músculo esqueléticos –de los cuales el síndrome doloroso lumbar es particularmente relevante– son el principal grupo de enfermedades que generan incapacidad.

Tomando como definición de dolor lumbar el trastorno músculo esquelético no traumático que afecta la parte baja de la espalda (incluyendo los problemas de disco y ciática, pero excluyendo los problemas de columna cervical) y en consideración a que no todos los casos de síndrome doloroso lumbar están relacionados con el trabajo, se ha estimado que en el mundo, 37 de cada 100 episodios de “dolor en la región lumbar” son atribuidos a la “ocupación” (Punnet et al, 2005). Sin embargo, esta fracción varía según se trate de hombres (41%) o mujeres (23%). Se explica la mayor proporción de hombres, porque estos se ocupan en actividades donde se presenta con mayor frecuencia la exposición a levantamiento de cargas y vibración del cuerpo entero. No hay diferencias por grupos de edad en cada sexo de esta fracción atribuible.

También se calcula que en el mundo para el año 2000 los efectos de la exposición combinada a los agentes causantes de carga física, da cuenta de 818.000 años de vida saludables perdidos, siendo de nuevo 50% más altos los años perdidos por los hombres que por las mujeres.

La carga de pesos, como los movimientos frecuentes de tronco y la exposición a vibración han sido aceptados como factores de riesgo relacionados con el dolor lumbar en el trabajo. La literatura muestra una relación contradictoria entre las demandas físicas del trabajo y el dolor lumbar, básicamente porque los trabajadores sedentarios también lo sufren. Sin embargo, varios de los estudios son más consistentes en demostrar que el cuadro clínico se presenta más comúnmente en trabajo relacionado con manejo de cargas, especialmente cuando se toman del piso.

Los efectos dorsolumbares de la manipulación manual de cargas van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente. Se trata de un problema del que se deriva un elevado costo social y económico en términos de incapacidades, pérdidas de jornada de trabajo y gasto resultante de prestaciones asistenciales, pruebas complementarias y tratamientos. De tal forma que estos efectos dorsolumbares han llegado a ser considerados como uno de los puntos de actuación más importantes en la prevención en el quehacer de la salud ocupacional y específicamente de la ergonomía.

En Colombia, tanto el dolor lumbar como la ED se han encontrado entre las 10 primeras causas de diagnóstico de EP 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 (Tafur, 2001, 2006).

Desde el punto de vista legal, el país cuenta con varias normas relacionadas con las lesiones osteo-musculares. El Capítulo I del Título X de la Resolución 2400 de 1979 trata en detalle todo lo relacionado con el manejo de cargas, incluyendo los valores límite para el levantamiento de las mismas. Teniendo en cuenta la orientación preventiva de esta guía, como se contempla en la Resolución 1016 de 1989, la idea es dar los parámetros que permitan la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales, en el sitio de trabajo. Así mismo, el Decreto 1832 de 1994 (Tabla de Enfermedades Profesionales) contempla este grupo de enfermedades en los numerales 31 y 37.

Esta situación hace necesario que se genere un avance en la prevención, el diagnóstico precoz, el tratamiento y la rehabilitación temprana, por lo cual, siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Salud Ocupacional, se ha desarrollado la presente Guía de Atención Integral basada en la evidencia, con la cual se espera dar una respuesta eficiente y adecuada a la problemática planteada en los párrafos anteriores.

Se trata de una **guía de atención ocupacional integral** basada en la evidencia, es decir, una guía sobre la toma de decisiones que se le ofrece a los profesionales que tienen relación con la salud de los trabajadores, sobre acciones **específicas en el**

*individuo, el agente y el ambiente. Dichas acciones pueden ser de promoción de salud (ej. educación, hábitos de vida saludable), **prevención primaria** (ej. detección y modificación de factores de riesgo y otras medidas preventivas), **prevención secundaria** (ej. tamizaje y búsqueda de casos, realización de consultas clínicas de evaluación y mantenimiento de la salud, diagnóstico e iniciación precoz de tratamiento), **prevención terciaria** (ej. determinación y modificación de factores pronósticos, rehabilitación).*

Esta guía constituye fundamentalmente una herramienta para la toma de decisiones frente a la prevención y el manejo del DLI y la ED asociado con la manipulación de cargas, con un alcance prescriptivo y se recomiendan cursos de acción óptimos y eficientes, pero no se definen niveles mínimos de desempeño, ni se formulan programas o políticas. Esta guía tampoco define metodologías o procedimientos específicos para la evaluación y el control. No pretende ser un manual de ergonomía, de calificación de origen o de pérdida de capacidad laboral, aunque contempla algunos elementos para estos procesos. Las recomendaciones pretenden orientar la buena práctica del quehacer de los usuarios de la guía, con base en la mejor evidencia disponible y no adoptarlas debería tener una justificación suficientemente soportada.

Se espera que el seguimiento de las recomendaciones por parte de los profesionales a quienes va dirigida la Guía, permita mejorar la consistencia y la calidad de la atención que se les brinda a los trabajadores, así como la eficiencia y efectividad de la utilización de los recursos y contribuya a reducir la brecha entre la producción del conocimiento y su utilización en la práctica preventiva.

1. Objetivo

Emitir recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo integral (promoción, prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación) del DLI y la ED relacionados con los factores de riesgo en el lugar de trabajo.

2. Metodología

2.1. Descripción del proceso

Se partió de la selección del equipo técnico para la construcción de la guía, el cual se capacitó y estandarizó en la metodología de medicina basada en la evidencia por parte de los asesores metodológicos, adscritos a la Unidad de Epidemiología Clínica (UECB) de la Pontificia Universidad Javeriana. Posteriormente se inició el trabajo conjunto con el asesor metodológico designado, para la formulación de las preguntas y el abordaje de la guía. Al concluir la construcción de las preguntas se procedió a la búsqueda de la evidencia científica en paralelo con la elaboración del marco conceptual a través de un documento llamado estado del arte. El grupo de autores se encargó de calificar la evidencia con base en los criterios previamente definidos. Para los casos en los que la evidencia no fue suficiente se estableció consenso entre el grupo de trabajo, basados en la experiencia de sus miembros. En ocasiones se procedió a la consulta individual de expertos.

2.2. Descripción de la estrategia empleada para formular las preguntas de la guía

Se elaboró un documento de estandarización técnico metodológico, en el cual se definió el abordaje de las guías entendidas como guías de atención integral. Con base en esto y con el acompañamiento de los asesores metodológicos, se procedió a elaborar un listado exhaustivo de preguntas relacionadas con el agente, el anfitrión y el ambiente (triada epidemiológica), con base en el modelo de la historia natural de la enfermedad de Leavell & Clark y teniendo en cuenta el quehacer de los usuarios de la Guía. Una vez definidas las preguntas, se procedió a buscar la evidencia disponible para cada una de ellas.

2.3. Descripción de las estrategias utilizadas para buscar la evidencia

Se utilizaron estrategias estándar formuladas por los expertos metodológicos designados por la UECB, y desarrolladas conjuntamente con los bibliotecólogos de la Pontificia Universidad Javeriana.

Se utilizó el motor de búsqueda de OVID (gateway.ut.ovid.com) y se realizó la búsqueda en las siguientes bases de datos: BOOKS@Ovid, Journals@Ovid, Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), American College of Physicians Journal Club (ACP Journal Club), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE),

Cochrane Controlled Trials Registry (CCTR), Ovid Index Medicus on Line 1966 to date (Ovid MEDLINE(R)) y Ovid Index Medicus on Line (Ovid MEDLINE(R)) In-Process & Other Non-Indexed Citations. Adicionalmente se complementó la búsqueda utilizando PUBmed y recopilación de Fuentes a través de otras estrategias.

Igualmente, los autores de la presente guía realizaron búsquedas en la Internet y aportaron documentos que tenían disponibles, una vez se iba conociendo el resultado de las consultas recién mencionadas.

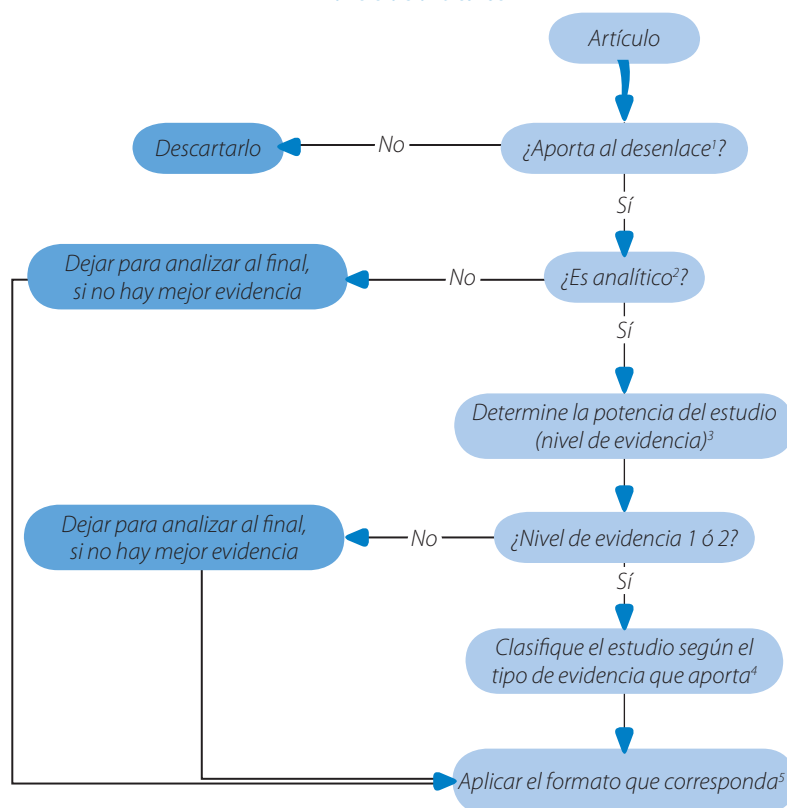
Se decidió trabajar preferentemente con publicaciones en inglés y español, pero dependiendo de la relevancia específica de algunas publicaciones se procedió a recuperar y traducir documentos publicados en otros idiomas.

En total se recuperaron 180 publicaciones de artículos y estudios científicos y técnicos, sin embargo, para emitir las recomendaciones se utilizaron 98 publicaciones.

2.4. Descripción de proceso para seleccionar, revisar y resumir la evidencia

Para llevar a cabo este proceso se realizó la siguiente estrategia:

Diagrama de flujo 1
Análisis de artículos



NOTAS

1 El desenlace se refiere a la patología de interés.

2 Se consideran estudios analíticos aquellos en los cuales se comparan dos o más grupos de población para investigar asociación entre variables. Ejemplos de estudios analíticos (se enuncian de menor a mayor potencia): casos y controles, cohortes, ensayos clínicos aleatorizados o experimentales. Si en un estudio de corte transversal (cross sectional) se comparan dos grupos de personas (uno con la característica de interés y otro sin ella), se puede incluir en este grupo.

3 El nivel de evidencia que aporta el estudio lo determina básicamente el diseño del estudio. De menor a mayor: estudio de casos, prevalencia, corte (cross sectional), casos y controles, cohortes, ensayo clínico aleatorizado o experimental. El nivel de evidencia se determina de acuerdo con lo establecido en la guía. (Ver los cuadros de "Niveles de la Evidencia para Estudios que Evalúan Intervenciones" y "Niveles de la Evidencia para Estudios que Evalúan Pruebas Diagnósticas").

4 El tipo de evidencia: se refiere a si el artículo aporta evidencia en causalidad o riesgo, diagnóstico, intervención o pronóstico.

5 Para los estudios de causalidad o riesgo e intervención, aplica el formato de estudios de prevención o intervención. Para los estudios de diagnóstico (pruebas diagnósticas), aplica el formato del mismo nombre. Para los estudios de pronóstico, aplica el formato de igual denominación.

2.5. Calificación de la evidencia. Descripción del proceso utilizado por el grupo para emitir las recomendaciones

El **nivel de evidencia** es una calificación de la calidad del conjunto de la evidencia con base en el cual se emite una recomendación. Es necesario hacer énfasis en que lo que se pretende es calificar el conjunto de la evidencia que se logró reunir para emitir una recomendación más que cada uno de los estudios individuales que forman parte de dicha evidencia.

Se han sugerido y utilizado múltiples criterios y escalas para establecer el nivel de evidencia y el grado de las recomendaciones. Si bien hay marcadas diferencias entre estos sistemas todos ellos tienen el mismo propósito. A continuación se presenta un sistema para calificar el nivel de evidencia y el grado de las recomendaciones utilizado para la presente guía, modificado de lo disponible en las siguientes fuentes:

- National Institute for Health and Clinical Excellence. Guideline development methods. Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. <http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=guidelinetechmanual> (fecha de consulta: Febrero 24 de 2006)
- New Zealand Guidelines Group. Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines. www.nzgg.org.nz (fecha de consulta: Febrero 24 de 2006)
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A guideline developer's handbook. <http://www.sign.ac.uk/> (fecha de consulta: Febrero 24 de 2006)

Para la apreciación crítica de la literatura se siguió el siguiente procedimiento:

- Utilización del instrumento estandarizado de evaluación de calidad metodológica desarrollado por el Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) <http://www.sign.ac.uk/methodology/checklists.html>, adaptado por el grupo de trabajo (ver Apéndice 1).
 - Evaluación de validez interna
 - Evaluación de calidad del diseño y de la conducción del estudio
 - Determinación de consistencia de resultados, relevancia clínica y ocupacional y la posibilidad de generalizarlos.
- Elaboración de tablas de evidencia: resumen de todas las evidencias validadas relacionadas con cada pregunta clave.
- Asignación de los niveles de evidencia al conjunto de la evidencia disponible para una determinada recomendación relacionada con cada pregunta clave: calidad y adecuación del diseño y evaluación de calidad. Se utilizó la propuesta de gradación de evidencia que se describe a continuación.

Cuadro 2
Niveles de la Evidencia para Estudios que Evalúan Intervenciones

Nivel	Tipo de Evidencia
1++	• Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (ECAs) de alta calidad (muy baja probabilidad de sesgos)
1+	• ECAs de alta calidad (muy baja probabilidad de sesgos) • Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (ECAs) bien conducidos (baja probabilidad de sesgos)
1-	• ECAs bien conducidos (baja probabilidad de sesgos) • Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ECAs o ECAs con alta probabilidad de sesgos*
2++	• Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohorte o de estudios de casos y controles • Estudios de cohorte o de casos y controles de alta calidad, con muy baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de una relación causal

Nivel	Tipo de Evidencia
2+	• Estudios de cohorte o de casos y controles bien conducidos, con baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una alta moderada probabilidad de una relación causal
2-	• Estudios de cohorte o de casos y controles con alta probabilidad de confusión, sesgos o azar y riesgo significativo de que la relación no sea causal*
3	• Estudios no analíticos (i.e., series o reportes de casos)
4	• Consenso formal, opiniones de expertos

* Los estudios con un nivel de evidencia: "-" no deberían usarse como base para emitir recomendaciones.

Cuadro 3

Niveles de la Evidencia para Estudios que Evalúan Pruebas Diagnósticas

Nivel	Tipo de Evidencia
1a	• Revisión sistemática (con homogeneidad ¹) de estudios de nivel 1 ²
1b	• Estudios de nivel 1 ²
2	• Revisión sistemática (con homogeneidad ¹) de estudios de nivel 2 ³ • Estudios de nivel 2 ³
3	• Revisión sistemática (con homogeneidad ¹) de estudios de nivel 3 ⁴ • Estudios de nivel 3 ⁴
4	• Consenso formal, opiniones de expertos, experiencia clínica sin evaluación crítica, opiniones con base en fisiología o investigación básica de laboratorio

1: Homogeneidad significa que no hay variaciones en la dirección ni en el grado de los resultados entre los estudios individuales incluidos en la revisión, o que estas variaciones son menores.

2: Son estudios de nivel 1:

- Los que usaron una comparación ciega de la prueba con un estándar de referencia (patrón de oro),
- En una muestra de pacientes que refleja la población en la que se aplicaría la prueba.

3: Son estudios de nivel 2 los que solo tienen uno de los siguientes defectos:

- Usaron un estándar de referencia pobre (la prueba en evaluación formó parte del estándar de referencia o los resultados de la prueba en evaluación influyeron en la decisión usar el estándar de referencia).
- La comparación entre la prueba y el estándar de referencia no fue ciega.
- Estudios de casos y controles.

4: Son estudios de nivel 3 los que tienen más de uno de los defectos mencionados en 3

2.6. Formulación de recomendaciones con niveles de evidencia y Grado de la Recomendación

Los especialistas clínicos del equipo base de investigación encargados de cada uno de los tópicos de la guía desarrolló las recomendaciones, teniendo en cuenta la evaluación previa de la evidencia y su experiencia. Cada recomendación venía acompañada de un resumen de la evidencia, el grado de la recomendación y la evaluación crítica de la evidencia. Posteriormente, este texto fue revisado por los otros miembros del equipo, quienes se encargaron de retroalimentar el proceso. Una vez se logró el consenso, se establecieron las recomendaciones definitivas con su respectivo soporte. Se integró el documento, fue sometido a la revisión individual de cada uno de los miembros del equipo y en reunión de trabajo se debatieron y se aclararon inquietudes y conceptos. Una vez concluido el proceso se pasó a evaluación final por el equipo asesor metodológico.

Las recomendaciones han sido emitidas por el grupo de trabajo que desarrolló la guía teniendo en cuenta la fortaleza o confianza que se tiene en que, al seguir la recomendación, se logrará más beneficio que daño en los sujetos manejados según las recomendaciones. Este nivel se refleja en el **grado de la recomendación**, cuya escala se presenta a continuación:

Grado de las Recomendaciones

Grado	Criterio
A	La recomendación (curso de acción) se apoya en evidencia buena La evidencia consiste en resultados de estudios de diseño adecuado para responder la pregunta de interés. En consecuencia, hay razones muy firmes para suponer que los beneficios del curso de acción superan sus riesgos o sus costos.

Grado	Criterio
B	<p>La recomendación (curso de acción) se apoya en evidencia regular</p> <p>La evidencia consiste en resultados de estudios de diseño adecuado para responder la pregunta de interés pero hay alguna incertidumbre respecto a la conclusión debido a inconsistencias entre los resultados o a defectos menores, o</p> <p>La evidencia consiste en resultados de estudios con diseño débil para responder la pregunta de interés pero los resultados han sido confirmados en estudios separados y son razonablemente consistentes. En consecuencia, hay razones firmes para suponer que los beneficios del curso de acción superan sus riesgos o sus costos.</p>
C	<p>La recomendación (curso de acción) solo se apoya en evidencia deficiente (consensos u opiniones de expertos)</p> <p>Para algunos desenlaces no se han adelantado estudios y la práctica solo se basa en opiniones de expertos.</p>
I	<p>No se puede emitir una recomendación debido a que no existe ningún tipo de evidencia</p> <p>No hay evidencia, esta es de mala calidad o muestra gran inconsistencia. En consecuencia no se puede establecer un balance entre los beneficios y los riesgos o los costos del curso de acción.</p>

Como es obvio, existe una relación directa entre la calidad de la evidencia y la confianza que se tiene al emitir las recomendaciones: si la evidencia es de buena calidad el grupo que elabora la GATISO tiene mayor confianza en sus recomendaciones.

Adicionalmente se tuvieron en cuenta para la emisión de las recomendaciones los posibles beneficios que la aplicación de esta guía le pueda aportar a los trabajadores y a la productividad del país, así como los siguientes criterios referentes a la pertinencia local y a la equidad:

Los de **pertinencia local** incluyen la aplicabilidad local, la factibilidad en términos de recursos para su aplicación, la aceptabilidad por parte de los usuarios, la población objeto y los posibles conflictos de intereses.

Los de **equidad** contemplaron la aplicabilidad de la Guía independientemente de la afiliación al SSSI, el tamaño de la empresa, el desarrollo del programa de salud ocupacional y el tipo de vinculación laboral.

2.7. Beneficios, riesgos y costos

Con la implementación de esta guía se obtendrán beneficios tanto para los empleadores como para los trabajadores, principalmente desde el punto de vista preventivo, con la disminución en la incidencia y en la prevalencia del DLI y la ED. Igualmente al clarificar y unificar los sistemas de registro, se dispondrá de una estadística real acerca de la magnitud del problema y al hacer el proceso más estandarizado, se logrará disminuir tiempo y recursos tanto en la realización de los diagnósticos, como en la decisión terapéutica de cada caso. Con todos esos aspectos, junto con la corrección de las condiciones generadoras del riesgo e incentivando el reintegro laboral temprano, se espera contribuir directamente a reducir los costos por carga de enfermedad en el SSSI colombiano.

Aunque un estudio formal de las consecuencias de implementar las recomendaciones de la guía, en cuanto a los costos y el impacto, trasciende al presente ejercicio, se cree que los costos que se pueden derivar de la implementación de esta guía se relacionan directamente con la verificación de la adherencia a las recomendaciones por parte de la población usuaria, la implantación de los métodos de control, de la evaluación de los puestos de trabajo y de los programas de vigilancia médica que se recomiendan y que involucran la participación activa de profesionales de varias disciplinas y de los trabajadores (incluye su capacitación y actualización). Adicionalmente, se derivan de la búsqueda activa de casos para la intervención precoz y oportuna y de la aplicación de métodos de tratamiento. También, se impactarán los costos del SSSI por la implementación de programas de rehabilitación integral.

2.8. Descripción de proceso utilizado para validar las recomendaciones

El equipo de trabajo sometió el documento preliminar de la guía a un debate interno cuyo resultado permitió realizar los primeros ajustes. Simultáneamente se construyó el instrumento de evaluación de la guía, utilizando como modelo la herramienta estandarizada AGREE (Appraisal of Guidelines Research & Evaluation).

El proceso de validación de la guía comprendió: la revisión por pares externos y dos reuniones de discusión pública de las versiones preliminares, efectuadas en Bogotá.

Con varios días de anticipación a la fecha de las dos reuniones de discusión pública de la guía que se realizaron, se remitieron cada una de las versiones preliminares de la GATISO DLI-ED junto con el instrumento para su evaluación (Apéndice 2), a los diferentes actores del SSSI, al igual que a las asociaciones y sociedades científicas y profesionales relacionadas con la temática objeto de la guía, universidades, agremiaciones, centrales obreras y sindicatos, empresas y profesionales independientes.

En las reuniones de discusión pública, el documento se sometió a un proceso de evaluación de sus contenidos y de su validez aparente.

Las observaciones de los participantes fueron analizadas, discutidas y definida su inclusión en la guía por el grupo de trabajo y la interventoría. Aquellas recomendaciones que fueron acogidas se sometieron al proceso metodológico descrito anteriormente (numerales 2.4 a 2.7).

2.9. Seguimiento y actualización de la Guía

Una vez sea publicada y ampliamente difundida la versión definitiva de la Guía, debería establecerse un mecanismo de auditoría para verificar la adherencia de los usuarios a las recomendaciones, durante el tiempo de vigencia de la Guía (4 años), en los términos que establezca el Ministerio de la Protección Social.

Igualmente, se requiere establecer el mecanismo de actualización de la presente guía, el cual debería iniciarse con anticipación a la fecha de vencimiento, utilizando los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de seguimiento y la revisión por parte de expertos convocados por el Ministerio de la Protección Social. Posteriormente estas conclusiones se deberán someter a consenso de expertos para establecer la necesidad y los puntos o aspectos a modificar, o actualizar, con lo que se define la aplicabilidad de la guía.

3. Población usuaria

La Guía está destinada a los especialistas de Salud Ocupacional y áreas afines, así como a los profesionales de la salud (médico del trabajo, médicos generales o especialistas y otros profesionales que tienen cabida dentro del SSSI) con el fin de brindar herramientas basadas en la evidencia para la atención integral del DLI, asociado con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en los lugares de trabajo.

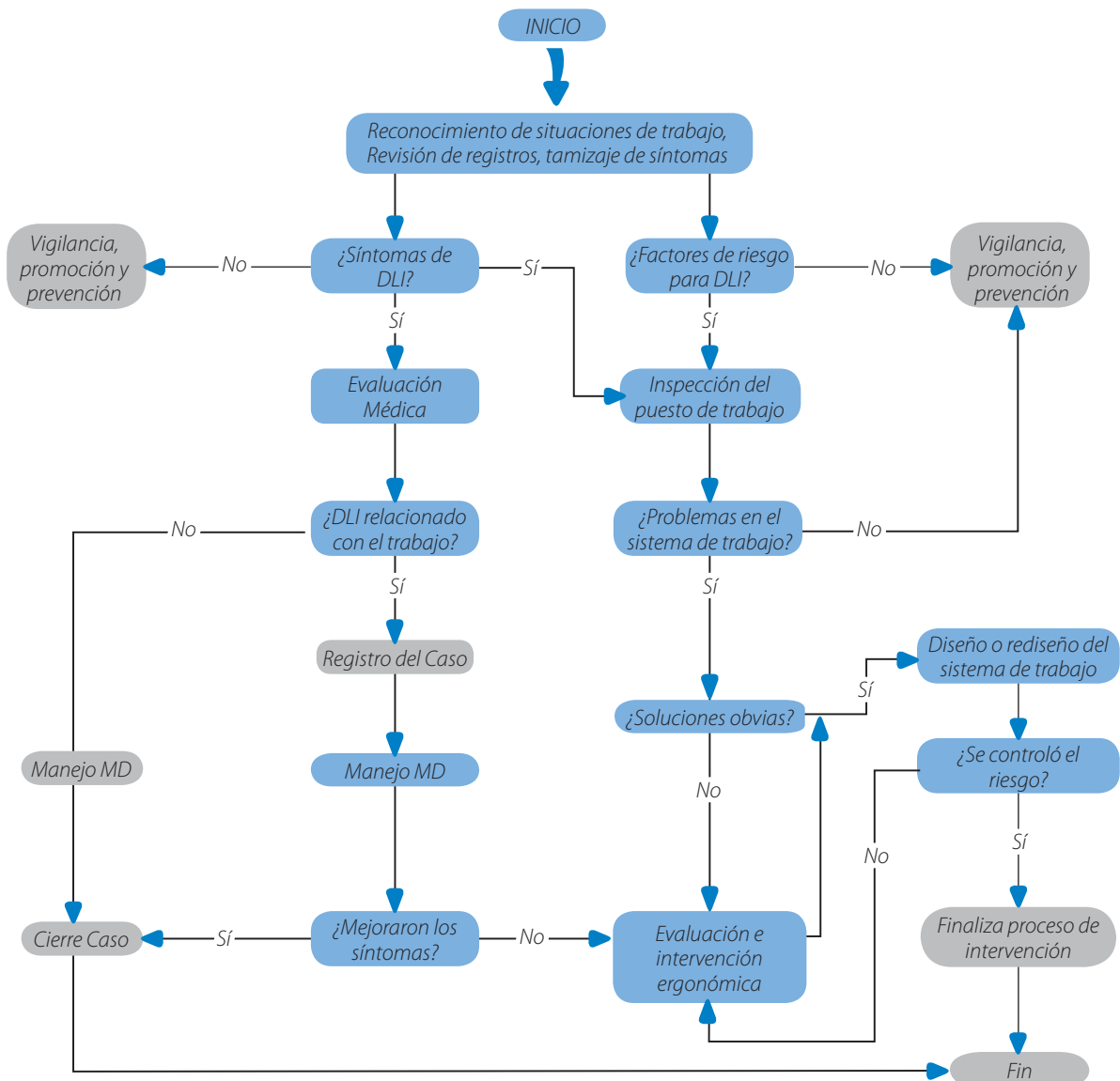
4. Población objeto

La población objeto de esta Guía es aquella población trabajadora afiliada o no al SSSI y quien, en virtud de la actividad desempeñada, puede encontrarse a riesgo de desarrollar DLI o ED, asociadas con la exposición laboral a los factores de riesgo asociados con la enfermedad.

5. Resumen esquemático de las recomendaciones

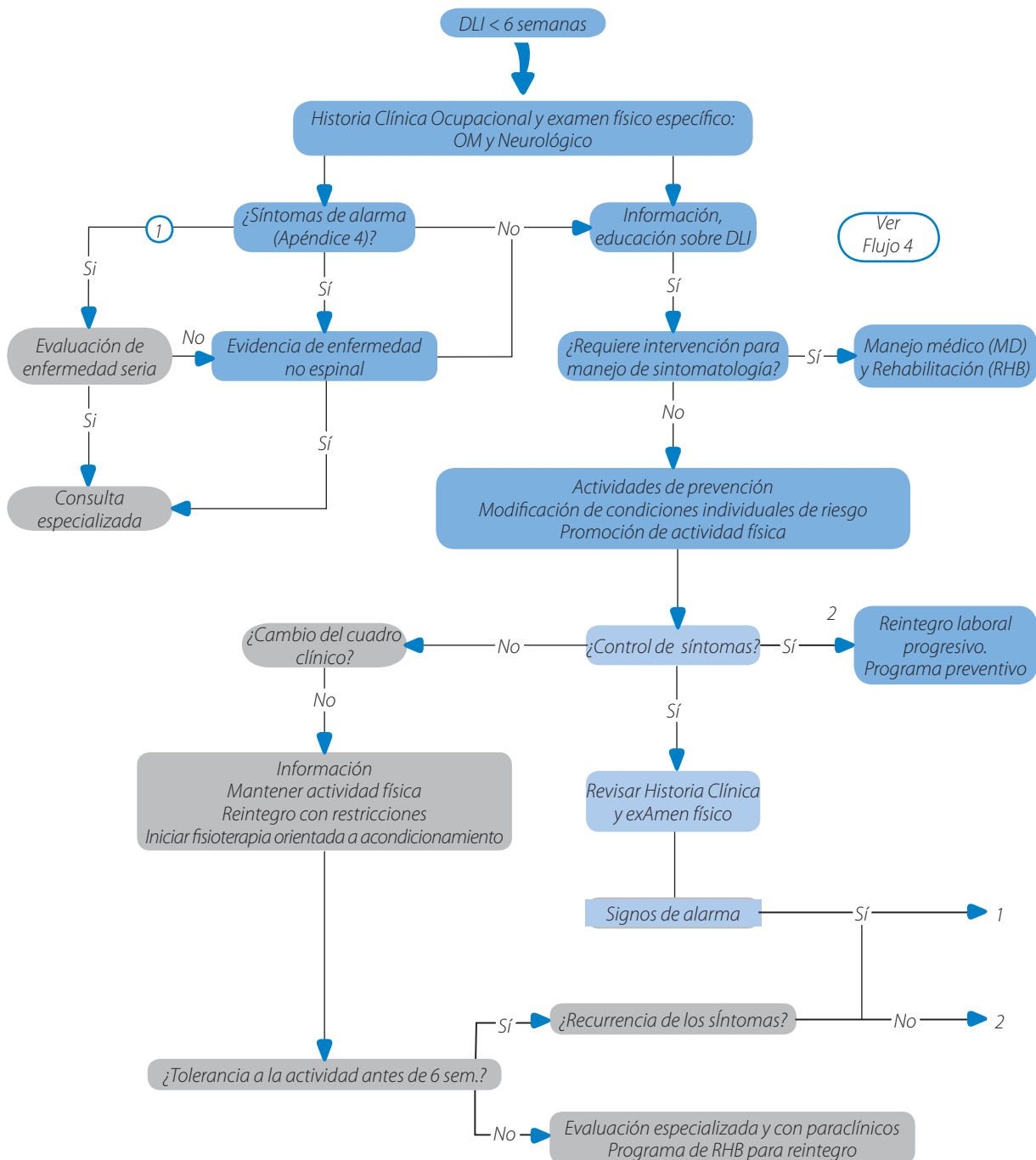
5.1. Vigilancia para DLI relacionado con el trabajo.

Diagrama de Flujo 2
Vigilancia de DLI



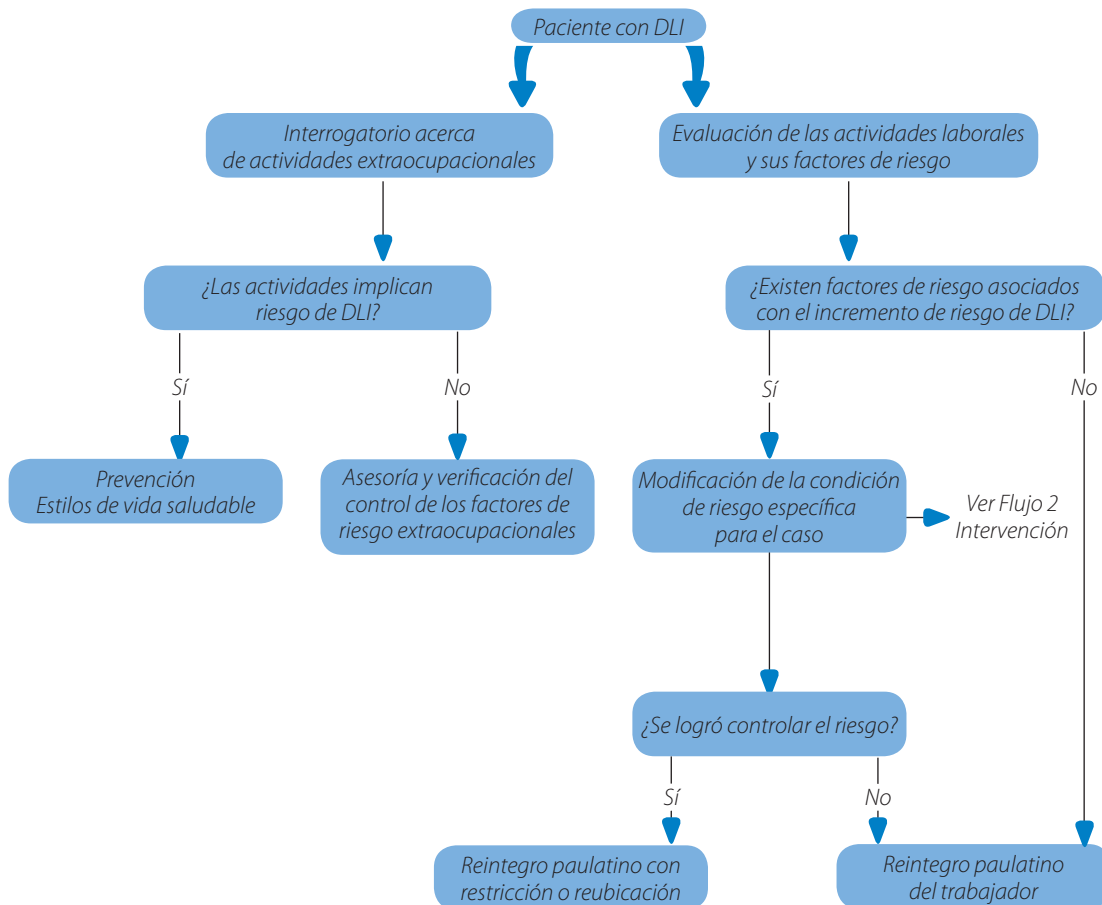
5.2. Abordaje del caso de DLI.

Diagrama de flujo 3
Abordaje del caso de DLI.



5.3. Abordaje de factores de riesgo de un caso de DLI.

Diagrama de flujo 4
Abordaje de factores de riesgo de un caso de DLI.



6. Marco conceptual

El dolor lumbar hace parte de los desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo incluye dentro del grupo de “desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales.

Las causas de dolor lumbar pueden estar relacionadas de forma variable con las estructuras musculares, ligamentarias u óseas de la columna vertebral. El crecimiento óseo degenerativo, cambios en el disco o su herniación pueden conducir a compresión radicular o medular y compromiso ciático o neurológico. El dolor puede deberse a procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales o traumáticos (fracturas). Condiciones reumatológicas variadas, enfermedades colágenas vasculares, deformidades posturales y defectos genéticos pueden afectar la estructura, función y originar sintomatología de la columna vertebral. La etiología exacta se desconoce en más de la mitad de los casos (Freymoyer, 1988).

*La **lumbalgia inespecífica** o **dolor lumbar inespecífico** (CIE 10: M54) se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico.*

De acuerdo con las guías de práctica clínica basadas en la evidencia de Dolor Lumbar realizadas por el ISS y ASCOFAME (2000), la ED (CIE 10: M51) puede definirse como:

- **Protrusión discal** cuando el anillo está intacto, pero se encuentra engrosado o abultado.
- **Extrusión discal** cuando el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o aun romperlo.
- **Disco secuestrado** cuando el material nuclear ha roto su contención en el anillo y el ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa.

La hernia del núcleo pulposo ocurre en un 90% en los espacios L5-S1 o L4-L5. Se presenta como dolor lumbar agudo o quemante, que puede irradiarse al miembro inferior cuando existe compromiso radicular.

El dolor aumenta con la flexión, la sedestación o el aumento de la presión abdominal y disminuye con la bipedestación no prolongada y la marcha.

Algunas ocupaciones se han relacionado con un riesgo mayor a presentar dolor lumbar como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.
Ejemplos de ocupaciones con alto riesgo de desórdenes de la espalda baja

Ocupación	Tipo
Operadores de vehículos	Conductores de buses y camiones, ingenieros de suelos Vehículos de minería Trabajadores de trenes, operadores de trenes subterráneos
Constructores	Trabajadores y manipuladores de materiales
Trabajadores de servicios	Servicios de limpieza y construcción Recolectores de basuras Trabajadores de mantenimiento Cuidadores de salud/enfermeras
Agricultura, industria pesquera	Trabajadores de fincas, campo
Comercio	Mecánicos, reparación de maquinaria pesada, operadores de maquinaria

Fuente: Johanning E (2000).

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). En general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (Ayoub y Wittels, 1989):

- Los factores ligados a las condiciones de trabajo (carga física)
- Los factores organizacionales y psicolaborales
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y los sistemas de trabajo (temperatura, vibración, entre otros).
- Los factores individuales (capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, aspectos psicológicos, etc.).

La manipulación manual de cargas es una de las actividades laborales más comunes que da lugar a lesiones músculo-esqueléticas, especialmente dorso-lumbares. Sus efectos van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente. El levantamiento y transporte manual de cargas conllevan la realización de esfuerzos intensos, que provocan desgarros y deterioro progresivo de los discos y de las articulaciones intervertebrales (Instituto de Ergonomía MAPFRE, 2001).

De acuerdo con Serrano y Sobrino, se denomina **carga** a cualquier objeto animado o inanimado que se caracterice por un peso, una forma, un tamaño y un agarre. Incluye personas, animales y materiales que requieran el esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición determinada.

La **manipulación manual** de cargas es cualquier actividad en la que se necesite ejercer el uso de fuerza por parte de una o varias personas, mediante las manos o el cuerpo, con el objeto de elevar, bajar, transportar o agarrar cualquier carga.

La **carga física** de trabajo se define como “el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral”. Se basa en el trabajo muscular estático y dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas (Fundación MAPFRE, 1998).

Se define el **trabajo estático** como aquel en el que la contracción muscular es continua y mantenida. Por el contrario, en el **trabajo dinámico**, se suceden contracciones y relajaciones de corta duración.

La **postura** se define como la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio (Keyserling, 1999).

La **fuerza** se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea.

Existe riesgo derivado de la fuerza cuando:

- Se superan las capacidades del individuo.
- Se realiza el esfuerzo en carga estática
- Se realiza el esfuerzo en forma repetida.
- Los tiempos de descanso son insuficientes.

El **movimiento** es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio.

Factores de riesgo asociados con la aparición del DLI

De acuerdo con la revisión sistemática de NIOSH (1997), los factores de riesgo ocupacional para los que existe evidencia, de diferentes niveles, acerca de su asociación con la aparición del DLI, son los siguientes:

- Trabajo físico pesado
- Levantamiento de cargas y postura forzada a nivel de columna
- Movimientos de flexión y rotación de tronco
- Exposición a vibración del cuerpo entero
- Posturas estáticas
- Factores psicosociales y de organización del trabajo

NIOSH concluye que el dolor lumbar es multifactorial en origen y puede estar asociado con factores y características tanto ocupacionales como no relacionadas con el trabajo. Estas últimas pueden incluir factores demográficos, actividades de ocio, historial de alteraciones en la espalda y características estructurales de la misma.

Adicionalmente, NIOSH había concluido en 1981 que las lesiones originadas por la manipulación manual de cargas estaban relacionadas con el peso y el volumen del objeto, el lugar donde se inicia y termina el levantamiento y la frecuencia de los levantamientos. Mencionó que los factores de riesgo se asocian con ciertas características propias de la manipulación de la carga, así:

Características de la carga

- Es demasiado pesada o grande.
- Es voluminosa o difícil de sujetar.
- Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

- Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco con torsión-inclinación del mismo.
- La carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

Características de la tarea

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no puede modular.

Características individuales

- La falta de aptitud física para realizar la tarea.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorso lumbar.

Características del entorno

- El espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad.
- El suelo es irregular y puede dar lugar a tropiezos o es resbaladizo para el calzado que lleva el trabajador.
- La situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- El suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- El suelo o el punto de apoyo es inestable.
- La temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuados.
- La iluminación es inadecuada.
- Existe exposición a vibraciones.

La manipulación de cargas y la frecuencia con la que se realiza se han relacionado con prolapsos del disco intervertebral (ED). Sin embargo, desde el punto de vista médico es conocido que esta patología puede estar presente antes del evento traumático. También se relaciona con la enfermedad degenerativa, que puede ser parte del cambio con la edad, aunque este tipo de estrés mecánico se ha relacionado con oficios donde la manipulación de cargas es muy frecuentemente calificada como trabajo pesado. Steven et ál. (1997) reportan la imposibilidad clínica para diferenciar qué depende de la edad y cuánto depende de la actividad mecánica realizada.

Dentro de los aspectos organizacionales y psicosociales que influyen en la génesis del dolor lumbar, se describen la organización temporal del trabajo (jornadas, turnos, descansos), tipo de proceso (automatizado, en cadena, ritmos individuales, entre otros), características de las actividades, costo cognitivo (toma de decisiones, atención, memoria, monotonía, entre otros), estrés, bajo soporte social, jerarquía en el trabajo e insatisfacción en el trabajo. Sin embargo, estos factores son difíciles de objetivizar y su estudio se fundamenta en reportes y percepciones individuales. Varios autores anotan que se relacionan principalmente con ausentismo y recurrencias más que con la incidencia (Tubach, 2002).

Se ha considerado que existen condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar DLI o ED tales como la edad, el género, el hábito de fumar y la condición física.

En muchos pacientes el envejecimiento fisiológico de los elementos espinales (vértebras, discos y ligamentos) es una fuente potencial de problemas. Este proceso de envejecimiento “natural” puede ser acelerado e influido por factores externos presentes en el ambiente de trabajo. El entendimiento de la relación exacta entre el metabolismo y la degeneración discal con factores estresores exógenos, aun es limitado. Wickstrom en 1978 demostró radiológicamente que los sujetos sometidos a factores de riesgo por carga física mostraban cambios degenerativos prematuramente, hasta 10 años antes.

Al verificar la relación del dolor lumbar con la edad, se encuentra que su prevalencia es mayor entre los 35 y 55 años de edad. Algunos autores reportan mayor prevalencia con la edad, pero anotan que este fenómeno puede ser debido a mayor tiempo de exposición a medida que transcurre la vida laboral. Sin embargo, algunos estudios indican que la recurrencia de los cuadros y el ausentismo por dolor lumbar se pueden relacionar con la edad (Wasiak, 2004).

Otros aspectos considerados son el género, los factores genéticos y la historia familiar, el peso corporal, el hábito de fumar, los estilos de vida, el estatus socioeconómico, los aspectos psicológicos como ansiedad y estrés, las patologías sistémicas y congénitas, los antecedentes de dolor lumbar y las secuelas de trauma.

7. Recomendaciones

7.1. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

7.1.1. ¿Cuáles son las principales características de los factores de riesgo ocupacional causantes de DLI?

Recomendación

Los factores de riesgo ocupacionales que han demostrado estar asociados con la aparición de los DLI son los siguientes:

- Trabajo físico pesado
- Levantamiento de cargas y postura forzada a nivel de columna
- Movimientos de flexión y rotación de tronco
- Exposición a vibración del cuerpo entero
- Posturas estáticas
- Factores psicosociales y de organización del trabajo

Nivel de evidencia

Existe evidencia de que el trabajo físico pesado se asocia con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora.	Nivel 2+
Existe evidencia de que el levantamiento de cargas y postura forzada de columna se asocia con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora.	Nivel 2+
Existe evidencia de que los movimientos de flexión y rotación del tronco se asocian con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora.	Nivel 2+
Existe evidencia de que la exposición a vibración de cuerpo entero se asocia con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora.	Nivel 2+
Existe evidencia débil de que las posturas estáticas se asocian con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora.	Nivel 2+
Existe evidencia de que los factores psicosociales y la organización del trabajo se asocian con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora.	Nivel 4

Grado de la recomendación

B: para todos los factores excepto los psicosociales

C: para factores psicosociales.

Resumen crítico de la evidencia

La evidencia epidemiológica se basa en la revisión sistemática de NIOSH que tomó 40 artículos para estudio de la relación entre el dolor lumbar y los seis factores de riesgo ocupacionales mencionados en la recomendación, que actúan en forma combinada. Para la evaluación de estos artículos se utilizaron los siguientes criterios:

- Indicador de riesgo (riesgo relativo, intervalo de confianza o probabilidad)
- Tasa de participación por encima del 70%.
- Contenido de exámenes físicos.
- Tipo de estudio (ciego o doblemente ciego) frente a los valores del estudio y/o a los estados de exposición

18 estudios hacen mención de la relación entre dolor lumbar y trabajo físico pesado. Sin embargo, ninguno de ellos tuvo un criterio de evaluación completo. Un 78% tuvo tasas de participación aceptables, pero solo tres definieron resultados de salud usando criterios de síntomas y evaluaciones médicas y 2 evaluaron exposiciones independientes al reporte mismo.

Las exposiciones fueron evaluadas subjetivamente y en algunos casos los esquemas de clasificación fueron pobres. Esta limitación en la revisión de NIOSH pudo deberse a una clasificación mixta en el estatus de exposición, lo que causó una variación en los estimados del riesgo que no fueron diferenciales.

Existe fuerte evidencia de que el dolor lumbar está asociado con el levantamiento de cargas relacionado con el trabajo y las posturas forzadas de columna. De los 18 estudios que examinaron ese tópico, solo un estudio de casos y controles, completó los 4 criterios de evaluación. La mayoría (un 66%) tuvo tasas de participación adecuada; 4 definieron resultados utilizando síntomas y criterio de exámenes médicos, 7 estudiaron el uso de evaluaciones de exposición que incluyeron observación o medición directa; 9 obtuvieron la información de la exposición por un reporte propio de cuestionario o entrevista y sólo 2 mencionaron el cargo para caracterizar la exposición.

De igual forma, este estudio evidenció de manera consistente que el dolor lumbar está asociado con las posturas forzadas en el trabajo. Se encontró un incremento del riesgo del dolor lumbar en el trabajo por encima de tres en el riesgo estimado y en las relaciones dosis – respuesta entre exposición y resultados.

12 estudios examinaron la relación entre el dolor lumbar y la flexión y rotación de tronco. La mayoría (9) también examinaron los efectos del levantamiento de carga en el trabajo. Las tasas de participación fueron adecuadas para el 83% de las 12 investigaciones revisadas. 4 estudios evaluaron posturas utilizando mediciones objetivas. En 4 investigaciones los resultados fueron definidos utilizando criterios médicos y síntomas, y sólo una investigación, el estudio de casos y controles, cumplió con los cuatro criterios de evaluación.

Existe fuerte evidencia de una asociación positiva entre la vibración del cuerpo entero y el dolor lumbar en el trabajo. La mayoría de los estudios que examinaron relaciones en grupos de alta exposición usando medidas de exposición detallada cuantitativa, encontraron asociaciones fuertemente positivas y relaciones exposición-respuesta entre la vibración de cuerpo entero y el dolor de espalda. Estas relaciones fueron observadas y ajustadas por edad y género, incluido estado de fumador, medidas antropométricas, actividad recreacional y factores físicos y psicosociales relacionados con el trabajo.

NIOSH reporta que estudios de laboratorio han demostrado efectos de la vibración de cuerpo entero en las vértebras, discos intervertebrales y musculatura de soporte lumbar. Tanto la evidencia epidemiológica como la experimental, sugieren que la vibración de cuerpo entero puede actuar en combinación con otros factores relacionados con el trabajo como postura sedente prolongada, levantamiento de cargas y posturas forzadas, lo que causa un incremento en el riesgo para el dolor lumbar en el trabajo.

Diez estudios examinaron la relación entre el dolor lumbar ocupacional y las posturas estáticas de trabajo, que podían incluir postura sedente prolongada, postura bípeda o trabajo sedentario. La información de exposición fue determinada por entrevista en nueve de los diez estudios. En conjunto, los resultados de estos estudios arrojaron evidencia inadecuada de la relación existente entre las posturas estáticas de trabajo y el dolor lumbar.

En la revisión efectuada por NIOSH, el número de estudios epidemiológicos que abordan los factores de riesgo psicosocial y organizacional durante el trabajo es considerablemente menor que los estudios basados en la carga física. Además, la fuerza de asociación en general es mayor para los factores biomecánicos. No obstante, van en aumento las pruebas que vinculan estos factores con el DLI.

Los factores psicológicos (depresión, inconformidad con las actividades realizadas) según Harkness y cols. (2003), también se han relacionado más fuertemente con la evolución del cuadro hacia la cronicidad, pobre respuesta al tratamiento con ausentismo y recidivas elevadas cuando la población laboralmente activa se compara con la población general. Tubach (2002) anota que el bajo apoyo social y la insatisfacción laboral se relacionan más con ausentismo que con prevalencia de dolor lumbar.

Como se mencionó en el marco conceptual, NIOSH enfatiza en la naturaleza multifactorial en el origen del dolor lumbar ocupacional, en la que deben considerarse los factores y características tanto ocupacionales como las no relacionadas con el trabajo.

Referencias

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Low back musculoskeletal disorders: Evidences for work relatedness. In musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back, B. P. Bernard (ed) pp. 6.1-6.96 Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
2. Bravo, P. A. y González Durán, R. Sociedad Española del Dolor. Valoración clínica de los factores psicosociales que intervienen en el dolor lumbar. Supl. II, 48 – 69, 2001.
3. Harkness, E. F., Macfarlane, G. J., Nahit, E. S., Silman, A. J. y Mcbeth, J. Risk factors for new onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers (2003).
4. Keer, Michael. Bio mechanical and social risk factor for low back pain at work. American Journal of Public Health. Vol. 91 July 2001 1067-1075.
5. Hoogendoorn Wilhelmina E. Flexion and rotation of trunk and lifting at work are risk factors for low back pain. Spine vol 25, 2000, 3087-3092.
6. Palmer, K. T. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain Occupational Environment Medicine. Vol. 60 2003 715-721.
7. Latza, Ute, Karmaus Wilfred, Sturmer, Till, Steiner, Arkus, Neth, Axel, Rehder, Uwe. Cohort study of occupational risk factors of low back pain I construction workers. Occupational Environment Medicine Vol. 58 p 28, 34 2000.
8. Tubach, F. y cols. Risk factors for sick leave due to low back pain. A prospective study Journal Occupational environment medicine. Volume 4, Number 5, mayo 2002: 451-458.

7.1.2. ¿Cuáles serían las estrategias para la identificación de los factores de riesgo asociados con el DLI y ED?

Recomendación

Se recomienda hacer uso de las siguientes estrategias para la identificación de los factores de riesgo causantes de DLI:

- Identificación de peligros a través del panorama de riesgos, autorreportes de condiciones de trabajo, inspecciones estructuradas de condiciones de trabajo.
- Utilización de listas de chequeo o de verificación.
- Encuestas de morbilidad sentida, de confort – discomfort.
- Evaluación de la situación de trabajo de acuerdo con las características de cada situación de riesgo y las herramientas disponibles, que incluya la evaluación del sistema de trabajo en su integralidad.
- Valoración de la carga física, para lo cual se pueden aplicar herramientas, con el fin de establecer un inventario de riesgos, establecer prioridades de intervención y verificar el impacto de las acciones para el control.

Cada herramienta tiene sus propias indicaciones y limitaciones que deben ser conocidas al detalle para hacer una aplicación adecuada del instrumento seleccionado.

Se recomienda la participación activa de los trabajadores en el proceso de identificación de los factores de riesgo.

Nivel de evidencia: 4

Grado de la recomendación: C.

Resumen crítico de la evidencia

Aunque no existe una evidencia fuerte sobre las estrategias y herramientas utilizadas en la identificación de peligros y condiciones de riesgo, se toman como referencia las metodologías planteadas por los expertos para los programas de prevención, los cuales, en primera instancia, utilizan el recurso propio de la empresa, enfatizando en la participación del trabajador y los demás actores involucrados de la empresa.

Para la identificación de peligros asociados al DLI se pueden utilizar diversas estrategias tales como:

Observaciones y registro a través de panorama de riesgos, autorreportes de condiciones de trabajo, inspecciones estructuradas de condiciones de trabajo, listas de chequeo o verificación, entre otros. En estas se registran los peligros detectados a partir de observaciones estandarizadas con la participación de los trabajadores, se realizan inventarios de riesgos desde diversas perspectivas y se registra la información de modo que se facilite el seguimiento de las acciones implementadas en su control.

Dentro de las variables a incluir recomendadas están los aspectos tales como: peso de la carga o intensidad del esfuerzo, frecuencia, duración del esfuerzo, postura sobre la que se realiza, planos y zonas de alcance, tipo de esfuerzo (isométrico, dinámico), mecánica del esfuerzo (agarres, equilibrio, polígono de sustentación), desplazamientos a nivel horizontal o vertical y otros aspectos relevantes como las características de la carga.

Los aspectos psicosociales, organizacionales y ambientales, deberán ser identificados como factores potenciadores, incluyendo aspectos como estrés laboral, organización del proceso laboral, exposición a temperaturas altas, entre otros.



Los métodos participativos y observacionales hasta aquí expuestos permite identificar los peligros, pero a través de ellos no se obtiene un valor de riesgo asociado al puesto de trabajo. Con este fin se pueden utilizar herramientas que proporcionan un valor representativo de la probabilidad de daño debido a la tarea, junto con la prioridad de intervención consiguiente.

Existen centenares de herramientas a utilizar en la evaluación de los riesgos causantes de DLI, y su selección depende del tipo de trabajo a evaluar, el alcance deseado y la experiencia de evaluador. Algunos de los más utilizados en nuestro medio son:

NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	LIMITACIONES
Método NIOSH	<p>Combina los factores biomecánicos, fisiológicos y psicofísicos y establece una carga máxima que responde al menor peso obtenido. El criterio biomecánico limita el esfuerzo sacro - lumbar, que es el más importante en tareas de levantamiento frecuentes. El criterio fisiológico limita el esfuerzo metabólico y la fatiga asociada con tareas repetitivas de levantamiento. El criterio psicofísico limita la carga de trabajo basándose en la percepción que los trabajadores tienen sobre su propia capacidad de levantar.</p> <p>Este método se utiliza sólo para determinar los límites de levantamiento manual de cargas y es el más completo en este campo.</p>	<p>No tiene en cuenta el riesgo potencial asociado con los efectos acumulativos de los levantamientos repetitivos. No considera eventos imprevistos como deslizamientos, caídas ni sobrecargas inesperadas. Tampoco está diseñado para evaluar tareas en las que la carga se levante con una sola mano, sentado o arrodillado o cuando se trate de cargar personas, objetos fríos, calientes o sucios, ni en las que el levantamiento se haga de forma rápida y brusca. Considera un rozamiento razonable entre el calzado y el suelo. Si la temperatura o la humedad están fuera del rango de 19°C-26°C y 35%-50% respectivamente, sería necesario añadir evaluaciones del metabolismo al estudio con el fin de tener en cuenta el efecto de dichas variables en el consumo energético y en la frecuencia cardíaca. Cuando la carga levantada sea inestable, no será posible aplicar la ecuación, debido a que la localización del centro de masas varía significativamente durante el levantamiento.</p>
Método de la Comunidad Económica Europea	<p>Considera valores teóricos máximos de peso de la carga, que sirvan de referencia para una manipulación manual en condiciones adecuadas de seguridad y salud.</p> <p>Ya que la problemática de la manipulación manual no se centra exclusivamente en el peso de la carga, este método pretende realizar una evaluación desde un punto de vista ergonómico, contemplando los factores relacionados con las características de la carga, el esfuerzo físico necesario, las características del medio de trabajo, las exigencias de la actividad y los factores individuales de riesgo.</p> <p>El método permitirá identificar las tareas o situaciones donde exista un riesgo no tolerable, y, por tanto, deban ser mejoradas o rediseñadas o bien, requieran una valoración más detallada realizada por un experto en Ergonomía.</p> <p>Este método ha sido diseñado para evaluar los riesgos derivados de las tareas de levantamiento y depósito de cargas en postura "de pie".</p>	<p>No tiene en cuenta los factores de riesgo derivados de la manipulación manual de carga en posiciones diferentes a las de pie.</p> <p>No se puede utilizar en puestos de trabajo que tengan multitareas en manipulación manual de cargas</p> <p>No contempla las tareas que conlleven un factor postural adicional a la manipulación manual de la carga</p>

NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	LIMITACIONES
Método OWAS	<p>Es considerado el método para la evaluación de la carga postural por excelencia, basado en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo y en observaciones de la tarea.</p> <p>El método fue desarrollado en la industria finlandesa del acero en la década de los setenta y desde entonces se ha aplicado con éxito en el análisis de tareas en la industria minera, servicios de limpieza, talleres mecánicos, industria de la construcción, aserraderos, ferrocarriles, enfermería, producción, trabajo de granja, entre otras áreas.</p> <p>El proyecto para mejorar las posturas de trabajo se desarrolla con base en fotografías de las diferentes posturas en el puesto de trabajo. Se crea un sistema de clasificación de las posturas, con lo que identificaron las posibles combinaciones de cuatro posturas de espalda, tres posturas de brazos y siete posturas de piernas.</p>	<p>La principal limitación del método de OWAS es que no se puede utilizar si se quieren identificar los grados o niveles de gravedad de la postura básica analizada; es decir, con el método se identifica si una persona está inclinada o no, pero no caracteriza los grados de inclinación.</p>

Adicionalmente, existen herramientas que se basan en gráficos de 3D, análisis de vídeo y captura de movimiento, desarrollados en laboratorio, que pueden utilizarse para problemas concretos y ser las herramientas que a futuro podrían remplazar las convencionales mencionadas anteriormente.

La característica común de todos estos métodos es que, aun cuando son herramientas sencillas, deben ser administrados por un experto o requieren entrenamiento.

La aplicación de encuestas de morbilidad sentida o de confort-disconfort a los trabajadores expuestos al riesgo, permite la identificación de molestias y síntomas relacionados con el desempeño de la actividad laboral, como una forma de objetivizar la percepción corporal del trabajador ante una exigencia física determinada.

Una vez se obtengan los resultados de los análisis anteriores se procede a realizar inspección del puesto de trabajo, con el fin de elegir la intervención del riesgo de forma participativa por parte de todos los actores del sistema y determinar la situación de trabajo que requiere modificaciones y proceder a hacer la búsqueda de soluciones.

Referencias

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Work Practices Guide for Manual Lifting. NIOSH Technical Report No. 81-122 US Department of Health and Human Services, Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health, 1981.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Waters, T.R., Putz-Anderson, V. Applications Manual for the revised NIOSH lifting equation. Publication No. 94-110. US. Department of Health and Human Services. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health, 1994, OH.
3. Malcahire, J. Diagnósticos participativos de Riesgos Profesionales. Universidad Católica de Lovaina. Bélgica. 2002.
4. National Research Council. Work Related Musculoskeletal disorders: a review of the evidence. Washington D. C. National Academy Press: www.nap.edu, 1999.
5. American College of Occupational and Environmental Medicine, Occupational Medicine practice guidelines, OEM Press, 2004. 287-326.

7.1.3. ¿Qué factores deben tenerse en cuenta en la valoración del riesgo de DLI asociado con la manipulación de cargas?

Recomendación

Se recomienda que al evaluar una situación de trabajo que involucre la manipulación manual de cargas, se tenga en cuenta los siguientes factores de riesgo y exposición, para prevenir el DLI:

- Factor biomecánico
- Factor psicofisiológico
- Factores ambientales y organizacionales

La evaluación de cada sistema de trabajo, debe ser específico e individual, de acuerdo con la tarea y el nivel de exposición al que se ve enfrentado el trabajador en cada uno de estos tres aspectos, así que el proceso de evaluación se realiza a cada situación en particular.

Nivel de evidencia: 4

Grado de la recomendación: C.

Resumen crítico de la evidencia

La evidencia de un límite permisible para manipulación manual de cargas para evitar el DLI, es insuficiente. Sin embargo, se recomienda tener en cuenta los siguientes factores, con el fin de prevenir el DLI:

El **factor biomecánico** valora las demandas “externas” y se enfoca en predecir la respuesta muscular a un ejercicio específico. Incluye el estudio de:

- La magnitud y dirección de las fuerzas ejercidas durante el trabajo (peso levantado, brazo de palanca, ejercitación requerida en la operación de herramientas, etc.)
- Localización de actuación de esa fuerza externa sobre el cuerpo
- La postura requerida para realizar el trabajo
- Dinámica del movimiento (velocidad y aceleración)

En los estudios adelantados con modelos estáticos (Chaffin, 1984) las condiciones críticas asociadas con levantamientos son:

- El peso de la carga levantada
- Localización de la carga (distancia horizontal)
- La postura en flexión del tronco (que incrementa la carga en la región lumbar).

Dado que estos modelos se realizan con base en trabajos isométricos, tienden a sobreestimar la capacidad de fuerza de los individuos en condiciones dinámicas.

En los modelos dinámicos es posible considerar los efectos de la aceleración y la inercia, al estimar el estrés biomecánico en la región lumbar durante el levantamiento de cargas. En estos estudios y en concordancia con los estudios epidemiológicos, los factores de riesgo críticos relacionados con el levantamiento de cargas son:

- Los momentos generados en la columna (peso por distancia horizontal para la carga y los segmentos corporales superiores)
- Velocidad del levantamiento
- Frecuencia

- Asimetría (velocidades laterales y de giro)
- Ángulo de flexión sagital.

En levantamientos muy rápidos de pesos relativamente livianos se pueden generar fuerzas de compresión que exceden los 3400 N, umbral establecido por el NIOSH.

Los **factores psicofisiológicos** se utilizan para medir las respuestas subjetivas al trabajo, tales como el discomfort o la fatiga y evalúan las respuestas de los trabajadores a las demandas de trabajo distribuidas a lo largo de la jornada. A través de dichas respuestas, se calcula el peso máximo (PM) y la fuerza máxima (FM) que los trabajadores consideran que pueden ejercer en las actividades de levantamiento y las de empuje o arrastre de cargas, respectivamente. Los siguientes aspectos han sido definidos como críticos:

- A medida que aumentan la frecuencia o la repetición, se ha encontrado que los trabajadores consideran que deberían disminuir el PM y la FM.
- Postura – Posición vertical: el PM y la FM deberían disminuir cuando el esfuerzo se realiza por encima del nivel del hombro.
- Postura asimétrica: el PM debería reducirse cuando la actividad de levantamiento se realiza por fuera del plano sagital y requiere rotación del tronco.
- Desplazamiento o distancia. El PM y la FM se deberían disminuir a medida que aumenta la distancia de desplazamiento.
- Tamaño del objeto: El PM debería disminuir a medida que aumenta el tamaño del objeto.
- Agarraderas: el PM debería disminuir si no se cuenta con agarraderas adecuadas.
- Duración del turno: El PM debería disminuir cuando los turnos son de más de 8 horas.
- Capacidad individual o efectos subjetivos: dentro de la población trabajadora existe gran variabilidad en las capacidades para realizar trabajos de manipulación de cargas. A pesar de que las diferencias de género son estadísticamente significativas (PM y FM son mayores en hombres) existe notoria superposición entre las distribuciones de hombres y mujeres.

La evidencia que soporta los estudios psicofisiológicos es limitada para el diseño de labores de manipulación.

Los factores ambientales y organizacionales, incluyen:

- El espacio libre para la manipulación de la carga.
- Las características del suelo.
- La situación o el medio de trabajo.
- El plano de trabajo.
- La temperatura, humedad o circulación del aire.
- La iluminación.
- La exposición a vibraciones.
- Tiempos de descanso y recuperación.
- Jornadas de trabajo.
- Tipo de tarea.
- Organización del proceso de trabajo.
- Aspectos organizacionales de la empresa.



En cada situación particular de trabajo confluyen diferentes aspectos a la vez lo que, además de las condiciones propias del individuo, conforman un sinnúmero de opciones de riesgo y por tanto es prácticamente imposible establecer límites permisibles de las variables por separado. Se cuentan con algunos referentes, que se exponen a continuación:

Desde el punto de vista legal, a nivel nacional e internacional, se encuentra lo siguiente en lo relacionado con los valores permitidos para manipulación de cargas y acciones a seguir de acuerdo con estos valores, así: en Colombia la Resolución 2400 de 1979 (artículos 390 - 392), se plantea que los valores máximos de levantamiento y transporte de carga compacta para trabajadores adultos del género masculino son de 25 y 50 Kg, y para mujeres 12.5 y 20 Kg, respectivamente. Dicho peso máximo quedó fijado de tal manera que se evite la fatiga física. Sin embargo, el esfuerzo total desarrollado por el trabajador a lo largo de una jornada de trabajo puede sobrepasar los límites que permitan una recuperación normal y de ahí la aparición de la fatiga crónica.

Por otro lado, la Comisión de Salud y Seguridad de Gran Bretaña establece los siguientes niveles de acción según los valores de pesos manejados:

- Por debajo de 16 Kg, no requiere acción especial. Sólo en casos excepcionales de ciertos trabajadores que son predisponentes a las lesiones por tener características individuales.
- Entre 16 y 34 Kg, se requiere procedimientos administrativos para identificar los individuos que sean capaces de manejar estas cargas sin que sufran un riesgo inaceptable, a menos que se provean de ayudas mecánicas.
- Entre 34 y 55 Kg, se recomienda que sean trabajadores seleccionados y entrenados para ello; se deberá emplear sistemas de ayuda mecánica.
- Por encima de 55 Kg, se contempla siempre la posibilidad de emplear sistemas de manipulación mecánica, dado que muy pocas personas pueden manejar regularmente estas cargas con seguridad.

Con respecto a los factores posturales de columna vertebral que pueden provocar estrés biomecánico, se han establecido las normas CEN PREN 1005-4 (CEN 1996) e ISO/CD 11226 (ISO 1995), en las que se proponen los rangos aceptables de movilidad para las diferentes articulaciones. La norma ISO establece criterios de aceptabilidad postural de la columna lumbar como se muestra en la Tabla 3:

Tabla 3.
Aceptabilidad postural en relación con el movimiento de la columna lumbar.

Localización	Factor biomecánico postural	Acción de riesgo (movimientos combinados)	Factores biomecánicos asociados	Duración (h/día)
Columna Lumbar	Flexión lumbar > 30°	Trabajo con flexión de tronco	No posibilidad de cambio de postura	> 4 h/día
	Flexión lumbar > 45°	Trabajo con flexión de tronco	No posibilidad de cambio de postura	> 2 h/día
	Extensión lumbar	Trabajo con extensión de tronco	No posibilidad de cambio de postura	> 2 h/día
		Manejo de carga > 12.5 Kg.	Repetición > 1 lev/ 5 min.	> 3 h/día
		Manejo de carga 5 – 12.5 Kg.	Repetición > 1 lev/min.	
		Empuje / Tracción > 10 Kg. De fuerza inicial		

Fuente: ISO/CD 11226 (ISO 1995).

Desde la perspectiva biomecánica se puede considerar que existe asociación entre los movimientos de flexión y extensión de columna lumbar con la manipulación de cargas, la imposibilidad de cambio de postura, así como la duración del esfuerzo.

Cabe enfatizar que en la evaluación del riesgo se deberán incluir otros aspectos, además del biomecánico, tales como los organizacionales, psicosociales y ambientales que pueden potenciar o modular el riesgo.

Referencias

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Work Practices Guide for Manual Lifting. NIOSH Technical Report No. 81-122 US Department of Health and Human Services. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, 1981.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Waters, T.R., Putz-Anderson, V. Applications Manual for the revised NIOSH lifting equation. Publication No. 94-110. US. Department of Health and Human Services. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, 1994.
3. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Norma NTP – 219. Española.
4. Chaffin, D.B., Andreson. Occupational Biomechanics. New York: John Wiley & Sons, 1984.
5. International Organization For Standardization – ISO. Standard 11226. Evaluation of Static Working Postures Geneva. 2000. Disponible en <http://www.iso.ch/so/en>.

7.2. Intervenciones para el control de los factores de riesgo

7.2.1. ¿Cómo se fundamentan los programas de promoción de la salud y prevención de DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

Los programas de prevención se fundamentan en el control de riesgos específicos e incluirán los siguientes aspectos:

- **Identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en el puesto de trabajo (incluido el entorno)**, mediante la intervención ergonómica, incluyendo aspectos de diseño del puesto de trabajo, manejo de cargas, superficies de trabajo, dimensiones de los objetos manipulados, ayudas mecánicas, herramientas, materiales y equipos, organización del trabajo, aspectos psicolaborales (Ver recomendaciones de los numerales 7.1 y 7.2)
- **Promoción de estilos de vida y trabajo saludables**, enfatizando en corrección de factores de riesgo individuales modificables (Ver recomendación 7.3.2) a través de estrategias variadas de educación, capacitación, inducción específica al puesto de trabajo, desarrollo de condiciones físicas, entre otras.
- **Correcta vigilancia médica** para la detección y manejo tempranos de susceptibles y casos. (Ver recomendación 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3 y 7.3.4)

Nivel de evidencia:

Los altos niveles de ejercitación física se relacionan con la aparición de DLI y ED.	Nivel 2+
La incidencia de dolor lumbar reportado, lesión o discapacidad es mayor en individuos que están expuestos a carga física alta que en los expuestos a niveles inferiores	Nivel 3
La modificación de los factores de riesgo permite acortar los tiempos de ausentismo laboral y permite los procesos de recuperación fisiológica	Nivel 4
Algunos factores individuales pueden influir en la ocurrencia o no de DLI y ED relacionados con el trabajo	Nivel 2+
La identificación temprana del caso y su intervención se relaciona con más rápida recuperación	Nivel 4

Grado de la Recomendación

B: para el control de factores de riesgo laborales y condiciones individuales

C: para vigilancia médica

Resumen Crítico de la Evidencia

Hasta el momento es claro que patologías como el DLI y la ED deben ser consideradas como entidades multicausales, por esto para su prevención siempre se han propuesto modelos integrales de prevención primaria, secundaria y terciaria, que aborden simultáneamente las variadas causas de estas entidades.

Es de suma importancia que para el éxito de los programas de promoción y prevención de traumas acumulativos o accidentes a nivel de columna se promueva la participación activa de todas las áreas de la empresa, en especial el nivel gerencial y los departamentos que manejen la parte de ingeniería y proyectos, de organización del personal, de medicina del trabajo, seguridad e higiene industrial y lógicamente a los trabajadores objeto afectados por su aplicación y resultados.

Es por esto, que los programas de prevención deben contemplar varias fases:

- Identificación de los posibles riesgos causantes de la lesión: Esta fase contempla la utilización de herramientas que busquen la identificación de los posibles riesgos asociados al manejo de cargas causantes de la patología en la empresa.
- Identificación de las áreas de mayor riesgo, teniendo en cuenta como prioritarias aquellas donde se presenta la mayor frecuencia de riesgo por manipulación de cargas, asociados con movimiento repetitivo, fuerza, postura y vibración.
- Cuando se definen las áreas de estudio es imprescindible adquirir los conocimientos necesarios sobre el sistema de trabajo a estudiar.
- Con los riesgos ya identificados se deben escoger los métodos a utilizar para la medición y cuantificación del riesgo, conjuntamente con la conformación de grupos de trabajo de la empresa (ergonomía participativa).
- Se debe procesar la información obtenida y los mecanismos de acción para prevenir y controlar el riesgo.
- Los resultados obtenidos se presentan a los actores del sistema de trabajo estudiado, con el objetivo de adquirir el conocimiento sobre la magnitud del mismo y obtener la participación en la intervención de control.
- Se plantea la estrategia de intervención a nivel organizacional o de ingeniería que permita el control efectivo del factor de riesgo.
- La implementación del programa de intervención contará con la participación de todos los actores del sistema.
- El control del programa de intervención se realizará a través de indicadores de gestión que midan la efectividad y la calidad del programa establecido para las patologías desencadenadas por la manipulación de cargas.
- Finalmente, se realiza seguimiento y se establecen los controles periódicos midiendo los resultados del programa.

Soportan esta recomendación los datos presenta dos en los resúmenes críticos de las recomendaciones de los numerales 7.1 y 7.2, así como los de las recomendaciones 7.3.1 a la 7.3.4.

Referencias

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Low back musculoskeletal disorders: Evidences for work relatedness. In *musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back*. B. P. Bernard (ed) pp. 6.1-6.96 Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
2. National Research Council. *Work Related Musculoskeletal disorders: a review of the evidence*. Washington D. C.: National Academy Press: www.nap.edu, 1999.
3. American College of Occupational and Environmental Medicine. *Occupational Medicine Practice Guidelines*, OEM Press, 2004.

7.2.2. ¿Qué intervenciones se recomiendan para el control de los factores de riesgo causantes de DLI y ED?

Recomendación

Se recomienda que para el control del DLI y de la ED se realicen intervenciones preventivas, dirigidas especialmente a mejorar el sistema de trabajo a través del diseño del proceso, de herramientas y equipos de trabajo que disminuyan al mínimo el esfuerzo físico.

Los principales aspectos a tener en cuenta en el diseño de los sistemas de trabajo son:

- Organización del trabajo (sistemas de producción, métodos operativos, tiempos establecidos entre otros).
- Requerimientos del puesto de trabajo (postura, movimiento, manipulación de carga, repetitividad, tipo de trabajo estático y/o dinámico).
- Interacción del sistema de trabajo entre el operario, la máquina, las herramientas y el entorno (ayudas mecánicas, superficies de trabajo, espacio de trabajo, sistemas de agarre de la carga).
- Factores ambientales y de seguridad (exposición a vibración).

El conocimiento de las características de los sistemas de trabajo conduce a optimizar el diseño y a alcanzar la efectividad de los sistemas de trabajo.

En el diseño de puestos de trabajo:

- Espacios suficientes de accesibilidad y ejecución del esfuerzo.
- Altura de planos de trabajo según el tipo de esfuerzo.
- Zonas de alcance.
- Mobiliario.
- Diseño de herramientas, equipos, máquinas. Incluir ayudas mecánicas, sistemas de control de la vibración.

El diseño del proceso contemplará aspectos como secuencias, reprocesos, grado de automatización, otros.

Se recomienda la implementación permanente de programas orientados a la prevención primaria, secundaria y terciaria para el dolor lumbar, como estrategia efectiva para reducir la prevalencia de este en los lugares de trabajo.

Nivel de evidencia: 4

Grado de la Recomendación: C

Resumen crítico de la evidencia

Las revisiones efectuadas permiten concluir que la intervención física en el puesto de trabajo por sí sola, no reduce la prevalencia y severidad de dolor lumbar en el trabajo. Se deben considerar los factores organizacionales, así como el consenso del personal expuesto al factor de riesgo, para de esta manera hacer un control más efectivo e integral de este. Se afirma que las intervenciones físicas ergonómicas que incluyen una dimensión organizacional, que involucran directamente a los trabajadores y llevan hacia cambios sustanciales en exposición a los factores de riesgo, pueden (en principio) ser más efectivas.

NIOSH, afirma que el desarrollo e implementación de programas ergonómicos permanentes en el trabajo orientados a la intervención primaria, secundaria y terciaria una estrategia efectiva para mantener controlados los factores de riesgo causantes de dolor lumbar y reducir la prevalencia de dolor lumbar en los lugares de trabajo. Establece que existen ciertos elementos que necesariamente deben ser considerados en los programas ergonómicos enfocados a la prevención de las lesiones músculo esqueléticas, así:

1. Observación de los signos de posibles alteraciones músculos esqueléticas en el puesto de trabajo, así como reportes frecuentes del trabajador de dolores y molestias.
2. Compromiso en el manejo dirigido a los posibles problemas y participación del trabajador involucrado, en las actividades de problema – solución.
3. Oferta de entrenamiento para expandir el manejo y la habilidad del trabajador para evaluar los problemas músculo esqueléticos potenciales.
4. Recolección de información para identificar las tareas o condiciones de trabajo que son más problemáticas, usando fuentes como: molestias, registros médicos y análisis de trabajo.
5. Identificación de los controles efectivos su evaluación una vez hayan sido instituidas para ver si se ha reducido o eliminado el problema.
6. Establecimiento de las intervenciones de salud para enfatizar la importancia de la detección temprana y el tratamiento de los desórdenes músculo esqueléticos para prevenir incapacidades.
7. Minimización de los factores de riesgo que causan desórdenes de trauma acumulativo cuando se planeen nuevos procesos de trabajo y operaciones, teniendo en cuenta que es menos costoso desarrollar un buen diseño dentro del puesto de trabajo que rediseñar o retroalimentar después.

En el diagrama de flujo 2 presentado al inicio de la guía se realiza un abordaje de los factores de riesgo en cuanto a su identificación, evaluación y control, de la siguiente manera:

1. Identificación de los puestos de trabajo donde existen factores de riesgo para el dolor lumbar en el trabajo, como los mencionados en el marco conceptual de la guía. Este primer ítem permite conocer en forma global el puesto y/o la tarea analizada identificando todos los factores a intervenir para el control del riesgo.
2. Una vez identificados los factores de riesgo se debe realizar la evaluación respectiva, mediante la utilización las herramientas indicadas.
3. Finalmente, generar la toma de decisiones de acuerdo con los niveles de acción identificados.

Las consideraciones a tener en cuenta para la prevención del dolor lumbar en el trabajo, se clasifican en el nivel de intervención de la siguiente manera:

- *Intervención primaria:* se aplica en la fase de diseño de los puestos de trabajo o concepción de una nueva tarea, considerando todos los elementos necesarios para el diseño óptimo del puesto, eliminando los posibles riesgos generadores de dolor de espalda baja.

- *Intervención secundaria: se debe aplicar cuando ya se ha identificado el posible riesgo, por lo tanto se debe empezar a estudiar el puesto de trabajo o la actividad identificada.*
- *Intervención terciaria: en esta ya deben aplicarse las intervenciones correctivas, modificando los elementos de trabajo de acuerdo con la necesidad identificada.*

Las medidas basadas en el diseño de los puestos de trabajo deben ser acciones destinadas a mejorar los espacios o lugares de trabajo y/o herramientas y maquinarias utilizadas en la realización del mismo aplicando los principios básicos de la ergonomía, como son:

- *Alturas de superficie de trabajo*
- *Espacio suficiente para la manipulación de la carga en forma segura*
- *Ayudas mecánicas para la manipulación de las cargas*

Las medidas basadas en cambios de la organización del trabajo deben incluir ritmos de trabajo, descansos y pausas, supervisión e instrucción, sistemas de rotación y cambios en la secuencia de realización de operaciones. Estas medidas pueden reducir tanto la carga física como psíquica y deben ser tenidas en cuenta en cualquier tipo de intervención preventiva junto con las relacionadas al diseño.

Las medidas dirigidas a la mejoras de los métodos de trabajo consisten en la información sobre riesgos y la formación de los trabajadores sobre la forma correcta de realizar las tareas para prevenir las lesiones. La formación y el entrenamiento son necesarios pero insuficientes por sí solos para solucionar los problemas derivados de una mala organización del trabajo o el diseño incorrecto de los espacios o herramientas de trabajo.

Las modificaciones realizadas en la actividad laboral y en el puesto de trabajo muestran una moderada evidencia de efectividad en el tratamiento integral de dolor lumbar. Estas modificaciones se orientan al control de los factores que promueven estrés postural o elevan los requerimientos de fuerza tales como dotación de sistemas de manipulación de cargas, modificación de planos y zonas de trabajo, herramientas, sistemas de transporte, reducción de exposición a la vibración, entre otros.

Referencias

1. Burton, A. K. et al. European Guidelines for Prevention in Low Back Pain, 2004.
2. Byrns, G. Risk factors for work – related low back pain in registered nurses, and potential obstacles in using mechanical lifting devices. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 1: 11 – 21. 2004.
3. Malchaire, J. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad Católica de Lovaina – Bélgica. 1997.
4. National Institute for Occupational Safety and Health NIOSH. Elements of Ergonomics Programs. A primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders. March 1997.

7.2.3. ¿Qué alternativas de prevención se deben plantear para controlar los factores de riesgo causantes de DLI o ED?

Recomendación

Las alternativas de prevención del DLI o ED deben ir orientadas a: la eliminación del riesgo mediante el reemplazo de la acción, mitigación del riesgo a través de la modificación y la adaptación de los sistemas de trabajo que son identificados como causantes de riesgo del DLI, y la intervención sobre condiciones individuales predisponentes.

Nivel de evidencia: 4

Grado de la Recomendación: C

Resumen crítico de la evidencia

Las revisiones efectuadas concluyen que existe evidencia positiva entre las alternativas de prevención en forma combinada para controlar los riesgos causantes de DLI, en la siguiente forma:

- Eliminación de los factores de riesgo al colocar dispositivos mecánicos resuelve buena parte de los problemas de manipulación de cargas, pero hay que tener cuidado de no introducir otros riesgos al hacer la selección.
- Modificación de los factores de riesgo a través de la organización del trabajo, buscando disminuir el peso de la carga o la frecuencia de la manipulación, mejorando la disposición de los elementos o el diseño de los puntos de agarre, acondicionando el suelo para los desplazamientos, evitando escaleras para la manipulación de la carga, realizando programas de señalización y almacenamiento correcto, así como distribuyendo áreas de trabajo y modificando condiciones ambientales como los factores de vibración e iluminación.
- Verificación de aptitudes del trabajador para el esfuerzo físico requerido en la ejecución de la labor. Desarrollo de habilidades técnicas y físicas del trabajador acorde con las exigencias.
- Desarrollo de conductas protectivas mediante programas de instrucción y supervisión de conductas seguras. Adaptación en la selección de cargas en función de la capacidad del trabajador, realizando programas de instrucción en técnicas de manejo de cargas y supervisando los métodos de manipulación.

Referencias

1. Burton, A. K. et ál. *European Guidelines for Prevention in Low Back Pain*, 2004.
2. Spengler, D. M, and Guy D. *Industrial low back pain A practical approach*. In Weinstein, J. N., and Wiesel, S. W. (eds). *The lumbar spine* Philadelphia, W. B. Saunders, 1990.

7.2.4. ¿El uso de cinturón ergonómico o lumbar es un mecanismo de prevención para el DLI?

Recomendación

El soporte lumbar o cinturón ergonómico no debe ser utilizado en el trabajo como intervención preventiva para el DLI.

Nivel de evidencia: 2

Grado de la recomendación: B

Resumen crítico de la evidencia

Varios organismos internacionales, estudiosos del tema, como el NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud de los EEUU), American Industrial Higiene Association, Bureau of Mines, Alberta Ministry of Occupational Safety, Construction Safety Association of Ontario, han realizado estudios específicos para evaluar la pertinencia y beneficio del uso de cinturones ergonómicos, concluyendo lo siguiente:

Existe evidencia de que el uso de cinturones de espalda y soportes lumbares no ayuda a la prevención del DLI en el lugar de trabajo. El NIOSH realizó 7 revisiones de pruebas aleatorias controladas en donde se

evaluó el uso de cinturones de espalda; tres de estas revisiones concluyeron que existe fuerte evidencia de que los soportes lumbares no son efectivos para la prevención del dolor lumbar ocupacional inespecífico. Una revisión concluyó que existe moderada evidencia y las otras concluyeron que no existe evidencia de la utilidad de los cinturones de espalda en la prevención del dolor lumbar en el lugar de trabajo.

Se han expresado como mecanismos preventivos de los cinturones de espalda a la reducción de fuerzas internas espinales durante los esfuerzos en extensión, al aumento de la presión intraabdominal, al soporte a la columna vertebral y a la restricción de arcos de movilidad. Adicionalmente, se han considerado como un sistema de recordación. Ninguno de estos mecanismos ha sido adecuadamente probado. Sin embargo, si estos efectos realmente se producen, no se ha demostrado su acción preventiva.

Se ha planteado adicionalmente la posibilidad de que los cinturones ergonómicos puedan ser lesivos per se, al asociarse con una falsa sensación de seguridad y la percepción equivocada de los trabajadores de un aumento de la capacidad de manipulación de cargas o la percepción del empleador de estar controlando el riesgo de lesión sin haber intervenido las condiciones causales de riesgo.

Referencias

1. Wassell, J. T., Gardner, L. I., Landsittel, D. P., Johnston, J. J., Johnston, J. M. JAMA, December 6, Vol. 284. No. 21; 2000.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Back Belts Do they Prevent Injury? Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
3. Burton, A. K. et ál. European Guidelines for Prevention in Low Back Pain, 2004.

7.2.5. ¿El uso de órtesis, plantillas y tapetes antifatiga son mecanismos de prevención para el DLI?

Recomendación

No es necesario suministrar órtesis, plantillas ni tapetes antifatiga para la prevención del dolor lumbar en el trabajo.

Nivel de evidencia: 2

Grado de la recomendación: B.

Resumen crítico de la evidencia

Existe evidencia de que las órtesis, las plantillas, las superficies de trabajo y las esteras de piso antifatiga, no tienen ningún efecto en la prevención del dolor lumbar en el trabajo, lo cual está concluido en 2 pruebas aleatorias controladas que reportaron los efectos no preventivos en el dolor lumbar. No hay evidencia científica de que el uso de estas ayudas tenga efectos preventivos.

Referencia

1. Burton, A. K. et ál. European Guidelines for Prevention in Low Back Pain, 2004.

7.3. Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

7.3.1. ¿Qué trabajadores deben ingresar a la vigilancia médica para DLI-ED relacionados con el Trabajo?

Recomendación

Los trabajadores que deben ingresar a la vigilancia médica para DLI-ED, son los que se encuentren expuestos en su actividad laboral a manipulación manual de cargas, movimientos repetidos en flexión de tronco y vibración de cuerpo entero, pues estos son los factores más frecuentemente relacionados desde el punto de vista ocupacional con el cuadro de DLI-ED.

Se considerarán como factores potenciadores o coadyuvantes a los aspectos psicosociales y organizacionales tales como trabajo monótono, falta de apoyo social en el trabajo, inconformidad con el trabajo, bajo nivel en la escala laboral, factores que deben tenerse en cuenta en la vigilancia.

Nivel de evidencia:

Las demandas físicas en el trabajo (manipulación de cargas, flexión y rotación del tronco, y vibración del cuerpo entero) se asocian con aumento de reportes de síntomas lumbares, empeoramiento de los síntomas y lesiones a este nivel.	Nivel 1+
Existe plausibilidad biológica de generar sobrecarga y lesiones lumbares relacionadas con la intensidad del esfuerzo, peso de la carga, posturas del tronco, frecuencia y duración de la actividad laboral.	Nivel 1+
El incremento de la carga y los cambios en la postura, afectan independientemente el reclutamiento muscular y la carga espinal	Nivel 1+
Las demandas físicas del trabajo juegan un papel menor en la degeneración del disco intervertebral.	Nivel 2+
La búsqueda de atención médica, el ausentismo y la discapacidad dependen más de factores individuales y factores psicosociales relacionados con el trabajo, que de las características clínicas o las demandas físicas del trabajo	Nivel 2+

Grado de la Recomendación:

A: para los factores de riesgo por carga física relacionados con DLI.

B: Para la relación de las demandas físicas con cambios degenerativos del disco intervertebral y para la relación de los factores individuales con atención médica, ausentismo y discapacidad.

Resumen Crítico de la Evidencia

La realización de cualquier tarea, por liviana que se considere, impone algún grado de carga física y origina en consecuencia un esfuerzo físico determinado.

Eckard Johanning, en la revisión publicada en el año 2000, concluye que el riesgo de DLI aumenta a medida que lo hacen las demandas de la tarea de levantamiento y el esfuerzo físico. El trabajo será considerado riesgoso si la carga impuesta excede la capacidad de fuerza, tolerancia y resistencia del individuo.

Existe un número importante de estudios epidemiológicos que muestran evidencia de asociación entre el dolor lumbar y factores físicos relacionados con el trabajo o una combinación de factores (NAS, 1998; Bernard, 1997).

En la revisión sistemática realizada por el NIOSH en 1997 se analizaron las características físicas del trabajo, encontrando lo siguiente:

- Existe evidencia de la relación del dolor lumbar con la exposición a **trabajo físico pesado**, aunque en diversos estudios analizados se encontró que la valoración del “riesgo” fue subjetiva. El aumento de riesgo fue de leve a moderado.
- En cuanto al levantamiento de cargas y movimientos forzados se encontró fuerte evidencia de asociación; se estima que el riesgo se incrementa 3 veces con la exposición al mismo. Se encontró asociación dosis – respuesta, implicando que a mayor intensidad o frecuencia de exposición, mayor probabilidad de presentar la lesión. Sus efectos van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente. El levantamiento y transporte manual de cargas, según el estudio de NIOSH, conlleva la realización de esfuerzos intensos, que provocan desgarros y deterioro progresivo de los discos y de las articulaciones intervertebrales. Se relacionó frecuentemente con la presencia de otros riesgos como las posturas forzadas.

Generalmente, a mayor fuerza, mayor grado de riesgo. Algunos autores han referenciado que fuerzas altas se asocian con riesgo de lesión en espalda baja (Herrin y col. 1986).

Además del DLI, la manipulación de cargas se ha relacionado con prolapsos del disco intervertebral sin embargo, desde el punto de vista médico es bien conocido que esta patología puede estar presente antes del evento traumático. La enfermedad degenerativa puede ser parte del cambio con la edad, aunque se puede presentar por estrés mecánico derivado de oficios donde el manejo de cargas es muy frecuentemente calificado como trabajo pesado. Ute Latza y cols. (2000), reportaron la imposibilidad clínica para diferenciar qué cambios dependen de la edad y cuántos dependen de la actividad mecánica realizada.

- Las posturas forzadas presentaron evidencia de asociación y aumento de 3 veces el riesgo de presentar dolor lumbar. Así mismo, se pudo verificar la asociación dosis-respuesta. Se relacionó frecuentemente con la presencia de otros riesgos como levantamiento de cargas y movimientos forzados.
- La vibración de cuerpo entero también mostró fuerte evidencia de asociación en grupos de alta exposición y fue demostrado en laboratorio. Se pone de manifiesto que puede actuar en combinación con otros riesgos tales como sedestación prolongada, levantamiento de cargas y posturas forzadas, en unión de los cuales se potencia el riesgo. También se encontró que el riesgo puede depender de la fuente; la asociación fue muy alta en pilotos de helicóptero, pero no se encontraron diferencias en conductores de otro tipo de vehículos.
- La exposición a posturas estáticas en la mayoría de los estudios no era considerada la variable de interés, sino como un potenciador del riesgo y además las definiciones de este fueron muy variadas, por tanto es difícil establecer la fuerza de asociación y la evidencia encontrada fue considerada inadecuada.

La literatura ha mostrado una relación contradictoria entre las demandas físicas del trabajo y el dolor lumbar, básicamente porque los trabajadores sedentarios también sufren de esta patología. Sin embargo, la relación con el DLI está establecido en varios de los estudios (Danish Institute for Health) donde los resultados son más consistentes en demostrar que el cuadro clínico es más comúnmente relacionado con trabajadores que manejan cargas donde el riesgo es mayor cuando se toman del piso.

Estos hallazgos epidemiológicos son congruentes con hallazgos de investigaciones biomecánicas. Para definir el riesgo objetivamente, como lo explica Keyserlig (2000), tradicionalmente la carga física ha sido valorada a través de métodos biomecánicos y psicofísicos, como una forma de valorar la relación causal entre la exposición a requerimientos de fuerza, posturas forzadas y vibración, con el dolor lumbar.

Sean Gallagher y cols. (2002) evaluaron las cargas espinales asociadas con el levantamiento y manipulación de cable minero que pesa 10 kg por metro. Siete hombres desempeñaron 8 tareas de levantamiento y manipulación de cables mineros que estaban constituidas por la combinación de 4 posturas (bipedestación, bipedestación con

flexión del tronco, arrodillados en una o dos rodillas y dos niveles de carga del cable de 0 ó 100 N en condiciones de laboratorio, mientras se obtenían datos cinemáticos y electromiográficos del tronco). Se calcularon las fuerzas y momentos actuantes en la musculatura espinal y demostraron que el incremento de la carga y los cambios en la postura afectaban independientemente el reclutamiento muscular y la carga espinal. El aumento del peso del cable resultó en mayor actividad, EMG, de todos los músculos del tronco y los momentos axiales y laterales sobre la espina. Los cambios de postura causaron modificaciones más selectivas en reclutamiento y afectaron los momentos sagitales. A pesar de estos cambios más selectivos con la postura, la magnitud de los cambios de carga espinal fue dramática. Los valores de compresión excedieron los 3400 N para levantamientos del cable.

Brisccolli y cols. en el 2004 verificaron en modelos felinos vivos la laxitud viscoelástica y la actividad muscular refleja de los multifidos en 6 series cortas de 10 min de flexiones seguidas por períodos de reposo iguales, con aplicación de cargas de 20, 40 y 60 N. Se demostró que periodos de flexión estática repetidos resultaron en un desorden neuromuscular transitorio caracterizado por alteración acumulativa de la laxitud e hiperexcitabilidad muscular. Su intensidad se relacionó directamente con la magnitud de la carga; se debe considerar como un riesgo compuesto.

Los factores psicológicos (depresión, inconformidad con las actividades realizadas) según Harkness y cols. (2003), también se han relacionado más fuertemente con la evolución del cuadro hacia la cronicidad, pobre respuesta al tratamiento con ausentismo y recidivas elevadas cuando la población laboralmente activa se compara con la población general. Tubach (2002) anota que el bajo apoyo social y la insatisfacción laboral se relacionan más con ausentismo que con prevalencia de dolor lumbar. En los estudios analizados, los factores psicosociales se presentaron concomitantemente con factores de riesgo por carga física y es difícil establecer el peso relativo de los mismos en su contribución al riesgo. Sin embargo, su relación con el ausentismo y las recidivas es el más relevante.

Referencias

1. Yates, E., Burton, J., International examinations of medical-legal aspects of work injuries. Scarecrow Press inc, Lanham Maryland, 1998.
2. Steven, J. Scherer, et ál. Industrial Rehabilitation medicine. "Case studies in occupational low back pain". Archives Medicine Physical and Rehabilitations. Vol. 78. March 1997.
3. National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH). Low back musculoskeletal disorders: Evidences for work relatedness. In musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back, B. P. Bernard (ed) pp. 6.1-6.96. Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
4. Tubach, Florences y Cols., Risk factors for sick leave due to low back pain. A prospective study. Journal Occupational Environment Medicine, volume 4, Number 5, mayo 2002. 451-458.
5. Harkness, G.J. Risk factors for new onset low back pain amongst of newly employed workers, Rheumatology 2003, Vol. 42 959-968.
6. Jinky, I. Risk factors for low back pain amongst Filipino manufacturing workers and their anthropometric measurements. Applied Occupational and environmental hygiene. Vol. 18 2003 170-176.
7. Keer, Michael. Biomechanical and social risk factor for low back pain at work. American Journal of Public Health. Vol. 91. July 2001 1067-1075.
8. Hoogendoorm, Wilhelmina E. Flexion and rotation of trunk and lifting at work are risk factors for low back pain. Spine vol- 25, 2000, 3087-3092.
9. Palmer, K.T. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain Occupational Environment Medicine. Vol. 60, 2003, 715-721.

10. Ute Latza, Wilfred Karmaus, Till Sturmer, Arkus Steiner, Axel Neth, Uwe Rehder. Cohort study of occupational risk factors of low back pain I construction workers. *Occupational Environment Medicine* Vol. 58 p 28, 34, 2000.
11. Wadell, G. Burton, K., Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occupational Medicine*, Vol. 51 No. 2 124-135, 2001.
12. Danish Institute for Health Technology assesment Low-Backpain Frequency, managment and prevention from an HTA perspective http://www.chiro.org/LINKS/GUIDELINES/FULL/Low_Back_Pain_Frequency_Managment.html.
13. Gallagher, S., W.S. Marras, K.G. Davis, and K. Kovacs. 2002. Effects of posture on dynamic back loading during a cable lifting task. *Ergonomics* 45:380-98.
14. Marras, W., Allread, W., Burr, D., Fathallah, A. Prospective validation of a low-back disorder risk model and assessment of ergonomic interventions associated with manual materials handling tasks. *Ergonomics*, Vol. 43, No. 11, 1866± 1886, 2000.
15. Briccoli, P. y cols. Static load magnitude is a risk factor in the development of cumulative Low back disorder. *Muscle Nerve* 29: 300–308, 2004.

7.3.2. ¿Cuáles son los factores de riesgo individuales relacionados con la presentación de DLI relacionado con el Trabajo?

Recomendación

En la vigilancia del DLI los profesionales de la salud deben tomar en consideración que algunos factores de riesgo individuales no modificables (edad, talla, somatotipo, genética, antecedentes laborales) o modificables (factores psicológicos, obesidad, actividad física extralaboral) pueden ser coadyuvantes en la aparición y posible cronificación de dicha patología.

Nivel de Evidencia:

Existe evidencia de que la probabilidad de presentar dolor lumbar aumenta con la edad y con el tiempo de exposición a lo largo de la vida.	Nivel 2+
Son controversiales los estudios que relacionan dolor lumbar y características antropométricas	Nivel 3
Existe predisposición genética para la presentación de DLI.	Nivel 2+
La genética es más importante que los factores de riesgo ocupacionales en la determinación de la degeneración discal.	Nivel 3
Las alteraciones de alineación de columna vertebral no se relacionan directamente con la aparición y mantenimiento del dolor lumbar.	Nivel 4
Existe poca evidencia de correlación entre el sobrepeso y el dolor lumbar.	Nivel 2+
El sobrepeso se asocia con cambios degenerativos discales en columna lumbar.	Nivel 2+
Los factores psicosociales de mal pronóstico influyen en la evolución de DLI a crónico y en el grado de incapacidad.	Nivel 2+
El hábito de fumar presenta controversia en cuanto a su relación con la presentación de dolor lumbar.	Nivel 2+
Existe controversia en cuanto a que la actividad física sea considerada como factor protector de dolor lumbar.	Nivel 2+

Grado de la Recomendación:

C: para alteraciones de alineación y dolor lumbar

B: para relaciones antropométricas con dolor lumbar

B: con respecto a la edad y la predisposición genética.



Resumen Crítico de la Evidencia

La evidencia señala que varios factores personales no modificables pueden influir en la aparición y evolución clínica del dolor lumbar, como lo señala Ho Suzanne y cols. (2001).

El dolor lumbar se ha definido como una patología multicausal, donde factores físicos y psicológicos juegan un papel en el mantenimiento de los síntomas. Sin embargo, la historia de dolor lumbar en la adolescencia se ha asociado con dolor lumbar crónico en adultos, implicando que la prevención en la adolescencia puede tener un impacto positivo en la edad adulta. De acuerdo con Ehrmann y cols. (2001), los estudios realizados por Olsen y Dearwater mostraron que cerca del 30% de los adolescentes han experimentado al menos un episodio de dolor lumbar. Burton reporta en un estudio británico una incidencia del 12 al 21.5% de la patología con la edad cuando el cuadro se inicia en la adolescencia.

Ahora bien, la prevalencia de dolor lumbar incrementa en la edad adulta hasta la 4ª y 5ª décadas de manera constante. La relación de los síntomas dolorosos con los cambios degenerativos se ha estudiado ampliamente en cadáveres. Millery cols. (1988), hallaron que el 7% de la población en la segunda década de la vida mostraba desgarros del disco, el 20% en la tercera década; el 41% en la cuarta, el 53% en la quinta; el 85% en la sexta década y el 92% en personas de más de 70 años. Otros autores anotan que aproximadamente el 50% de las personas mayores de 50 años presentan cambios degenerativos en la columna vertebral, pero la incidencia del dolor lumbar es equivalente en personas con y sin este tipo de degeneración.

Nieuwenhuys y cols. (2004) estudiaron los factores de riesgo para el primer episodio de dolor lumbar entre trabajadores en su primer empleo y encontraron que este se relacionó con la edad. Igualmente, Byrns (2004), en una población de enfermeras, encontró una fuerte correlación con la edad. Por el contrario, Florence Tubach y cols. (2002) hallaron que la edad no era un factor predictivo para el desarrollo de dolor lumbar. En los estudios se enfatiza que la edad y el tiempo de vinculación laboral tienen una relación directa puesto que usualmente a mayor tiempo de vinculación laboral, mayor edad.

Algunos estudios reportan mayor prevalencia de dolor lumbar en mujeres. Estas diferencias pueden deberse a diferencias fisiológicas o a diferencias en exposición, por alteraciones posturales secundarias a la falta de adaptación de los puestos de trabajo a las condiciones antropométricas de la mujer. Otra condición reportada por Keer Michael y cols. (2001) es una mayor tendencia de las mujeres a reportar el dolor y a buscar atención médica.

Otros han reportado mayor frecuencia de dolor lumbar en hombres, que se explica por la exposición a trabajos con mayores requerimientos de esfuerzo físico y manipulación de cargas.

Con el fin de separar los efectos de los factores de riesgo ocupacionales de los efectos potenciales atribuibles al género por diferencias biológicas, es necesario evaluar esta condición en situaciones laborales similares para hombres y mujeres.

Se ha demostrado que el dolor lumbar tiene una predisposición familiar. Battie y cols. estudiaron 45 pares de gemelos monocigóticos que presentaban patrones diferentes de exposición a la conducción de vehículos a lo largo de sus vidas, controlando diferentes factores de confusión. Encontraron que, aunque la conducción de vehículos puede exacerbar síntomas de dolor lumbar, la degeneración discal verificada por resonancia magnética (RM) no difería entre los gemelos, concluyendo que la genética es más importante que los factores de riesgo ocupacionales en la determinación de la degeneración discal.

Las características antropométricas de talla y constitución corporal son conflictivas pero en general, no se encuentra fuerte correlación de estos factores con el dolor lumbar. Las personas muy altas tienen mayor

riesgo de presentar DLI o hernias discales que el promedio en algunos estudios. En otros se observa que al comparar personas con dolor lumbar con personas saludables, las primeras son en promedio más altas.

El estudio de NIOSH 1997, reporta algunos estudios que relacionan el sobrepeso con dolor lumbar (Hrubec and Nashold [1975], [Rowe 1965; Tauber 1970; Merriam et al. 1980; Biering-Sorensen 1983]. Heliövaara et al. [1987], para ED, Magora and Schwartz [1978] para degeneración discal). En otros no se pudo establecer la correlación (Kelsey [1975a] and Kelsey et al. [1984] para ED, Kellgren and Lawrence [1958] con desórdenes lumbares). Concluye que la información es conflictiva pero en general indica que no existe fuerte correlación entre el peso corporal y el dolor lumbar.

Luke y cols. (2005) estudiaron la presencia de cambios degenerativos de los discos intervertebrales lumbares en trabajadores de la construcción, operadores de maquinaria pesada y oficinistas, divididos en dos grupos: jóvenes hasta de 25 años y personas de edad media entre 40 y 45 años. Demostraron que el riesgo aumenta con IMC mayores de 25 Kg/m, el cual aparentemente es mayor en la población joven.

Frecuentemente se sugiere que la escoliosis puede ser causa de dolor lumbar pero no existe evidencia de tal relación. Alguna relación puede observarse si el ángulo de escoliosis de Cobb es mayor de 80° o si la escoliosis involucra la columna lumbar. Varios autores (Malcom y cols., 1991; DeLisa, 2004) sugieren que las posturas lordóticas o cifóticas no presentan aumento de prevalencia de dolor lumbar. Sin embargo, se ha encontrado que el aplanamiento de la lordosis lumbar en personas que refieren dolor lumbar, se relaciona con el cuadro doloroso como causado por espasmo muscular y no por el dolor en sí. La discrepancia de longitud de miembros inferiores como causales de dolor lumbar ha presentado gran controversia. Uno de los mayores problemas para establecer esta relación es la inexactitud de los métodos clínicos y radiológicos para estudiar las discrepancias.

Algunos estudios (Ho y Chang, 2001) proponen que las condiciones psicológicas individuales y factores motivacionales son importantes en la predicción de discapacidad por dolor lumbar. Byrns (2004) anota que los factores psicosociales tales como bajo apoyo social e insatisfacción laboral se relacionan más con ausentismo que con prevalencias de dolor lumbar.

Si bien no se han encontrado diferencias en cuanto a enfermedad mental en personas que presentan dolor lumbar con respecto a la población general, sí se precisan algunos aspectos psicológicos, entre otros: pobre capacidad intelectual, habilidades sociales disminuidas, dificultades comunicativas, distrés, depresión y ansiedad. Los factores psicosociales pueden representar factores de riesgo generales para el desarrollo de dolor lumbar como lo hacen para otras enfermedades y deben ser investigados rutinariamente.

Tradicionalmente el dolor lumbar se ha dividido en dolor orgánico y dolor no orgánico o funcional. En el último grupo es más frecuente encontrar factores psicológicos asociados, los cuales se caracterizan por mayores dificultades en aceptación del dolor, evolución tórpida, mala respuesta al tratamiento, abuso de medicamentos, depresión, mayor duración de los cuadros y de recidivas, además de mayor ausentismo. El problema radica en que con las técnicas actuales (clínicas y paraclínicas) por lo menos un 50% de los casos no pueden ser asignados específicamente a una categoría de caso orgánico o funcional.

La asociación entre el hábito de fumar y el dolor lumbar es incierta; varios estudios muestran relación positiva y otros estudios, negativa. Tubach y cols. (2002) reportan que el hábito de fumar más de 20 cigarrillos al día fue predictivo de ausencias laborales y recurrencias por dolor lumbar. Se han planteado varias explicaciones para la relación del dolor lumbar con el hábito de fumar. Una hipótesis es que se debe a la tos inducida por el cigarrillo, que aumenta la presión intra-abdominal y la presión intradiscal, causando tensión sobre la

columna. El otro mecanismo propuesto incluye la disminución del riego sanguíneo a tejidos vulnerables similares al descrito en el síndrome de Raynaud (Frymoyer y cols. 1983) y/o la disminución de contenido mineral óseo que causa microfracturas inducido por la nicotina (Svenson y Andersson, 1983).

En algunos de los estudios en los que la relación entre el dolor lumbar y el hábito de fumar fue positiva se encontró que esta se daba solamente en los trabajadores expuestos a trabajo físico pesado, tanto en hombres como en mujeres mayores de 50 años y en otros estudios se observó que la prevalencia de dolor lumbar era mayor en fumadores pesados, relacionada con el número de cigarrillos diarios y el tiempo transcurrido como fumador.

La relación del dolor lumbar con la actividad física es más complicada que una relación causa – efecto. La falta de ejercitación física aumenta la susceptibilidad a la lesión. Sin embargo, el ejercicio físico per se, puede producir lesión.

A pesar de que el acondicionamiento físico es generalmente aceptado como una forma de reducir lesiones osteomusculares relacionadas con el trabajo, la literatura no es tan clara a este respecto. Cuando se valora el acondicionamiento físico como factor de riesgo para lesiones osteomusculares en el trabajo, los resultados son variados. Se ha postulado adicionalmente la relación entre el dolor lumbar y la falta de equilibrio entre la fuerza física y los requerimientos de fuerza de la tarea. Aumenta el riesgo 3 veces en los trabajadores más débiles y los trabajos adaptados a las características de fuerza de los individuos tienen un efecto protector. Yinki y cols. afirman que aún no se ha podido demostrar que los trabajadores más fuertes tienen menor riesgo de presentar dolor lumbar. La debilidad de los músculos paravertebrales se relaciona con la recurrencia de cuadros de dolor lumbar pero no con incidencias. Sin embargo, no se ha esclarecido correctamente si la debilidad de la musculatura del tronco es causa o efecto del dolor lumbar.

En 1991 NIOSH propuso que las personas con capacidad aeróbica alta presentan mayor capacidad para desempeñar trabajos que requieren altos consumos de oxígeno pero no necesariamente para aquellos que requieren altas fuerzas estáticas y dinámicas y viceversa.

En medicina deportiva se establece que la práctica deportiva que incluye actividades de fuerza de carácter repetitivo, se relacionan con lesiones por sobreesfuerzo, a pesar de que los deportistas tienen mayores tiempos de pausas y descansos comparados con los trabajadores.

Referencias

1. Eckard J. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. *American Journal of Industrial Medicine* 37:94 – 111, 2000.
2. Ehrmann F D, Shrier I, Rossignol M. and Abenhaim L. Risk factors for the development of low back pain in adolescence, *American Journal of Epidemiology* Vol. 154 No. 1; 2001.
3. National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH) low back musculoskeletal disorders: Evidences for work relatedness. In *musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back*, B. P. Bernard (ed) pp. 6.1-6.96 Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
4. Miller, J., et al. Lumbar disc degeneration: correlation with age, sex and spine level in 600 autopsy specimens. *Spine* 1988; vol 13 173-178
5. Tubach F y cols. Risk factors for sick leave due to low back pain. A prospective study *Journal Occupational environmental medicine*, volume 4, Number 5, mayo 2002.
6. Matsui H, Kanamori M, et al. Familiar predisposition for lumbar degenerative disc disease. *Spine* 1998; vol. 23, 1029-1039

7. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
8. Yip Y.B., Ho Suzanne C., Chan S.-Rn Identifying risk factors for low back pain I Chinese middle-aged women: a case-control study. Health care for women international, vol. 35. Pág. 358-369 2004.
9. DeLisa J. Rehabilitation medicine Principles and Practice Ed Lippincott Philadelphia 2004.
10. Ho S. Chan S-G. Socio-psychological stressors as Risk Factors for Low Back Pain in Chinese middle-aged Women, J. of Advanced Nursing, 36(3), 409-416, 2001.
11. Ehrmann, D., Shrier, I, Risk factors for the development of low back pain in Adolescence. American Journal of Epidemiology. Vol. 154, No. 1, 2001.
12. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
13. Nieuwenhuysen A y cols, Risk Factors for first-ever low back pain among workers in their first employment. Occupational Medicine, 54:513-519, 2004.
14. Feuerstein M., Berkowitz S., Grant H. Predictors of Occupational Low Back Disability: Implications for secondary prevention. JOEM 41(12):1024-1031, 1999.
15. Kerr M y cols. Biomechanical and Psicosocial Risk Factors for Low Back Pain al Cork. Am J. Public Health, 91: 1069-1075, 2001.
16. Harkness E y cols. Rheumatology, 42:959-968, 2003
17. Luke M., Solovieva S., Lamminen A., Riimiki H. Disc degeneration of the lumbar spine in relation to overweight. Int J. Obes (Lond): 29(8), 903-908, 2005.
18. Byrns G. Risk factors for work – related low back pain in registered nurses, and potential obstacles in using mechanical lifting devices. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 1: 11 – 21. 2004.

7.3.3 ¿Qué pruebas de tamizaje se pueden aplicar para detección de susceptibles o sintomáticos?

Recomendación

Los profesionales relacionados con la salud de los trabajadores pueden aplicar encuestas de morbilidad sentida para columna vertebral a trabajadores que estén expuestos a los factores de riesgo para DLI, se incluirán preguntas sobre características físicas y psicosociales en el trabajo y condiciones individuales de riesgo, para detectar tempranamente personas susceptibles y trabajadores sintomáticos.

Los trabajadores que sean definidos como susceptibles por presencia de condiciones individuales de riesgo, requieren valoración individual por profesional de la salud. Los trabajadores definidos como sintomáticos serán considerados casos probables y requieren valoración médica específica.

Nivel de Evidencia:

Los cuestionarios de síntomas en columna son útiles como pruebas tamiz	Nivel 4
Las características físicas y psicológicas del trabajo pueden predecir la necesidad de consulta médica por dolor lumbar	Nivel 3

Grado de la recomendación: C

Resumen Crítico de la Evidencia

Las valoraciones indirectas conocidas como los cuestionarios de autorreporte de molestias o síntomas, buscan detectar trabajadores sintomáticos, con el fin de definirlos como caso, o de remitirlos a valoraciones

clínicas con el fin de aplicar los criterios clínicos específicos para determinación de los diagnósticos específicos para columna vertebral.

En la actualidad se mencionan el cuestionario Nórdico (Kuorinka, 1987), la encuesta propuesta por NIOSH, la encuesta descrita en el Programa de Vigilancia Epidemiológica de Cargas y Posturas del ISS. Aunque no se conoce información acerca de la sensibilidad y especificidad en la detección de casos específicos, su aplicación es aceptada por expertos a nivel mundial.

Boos y Col (2000), realizaron una investigación orientada a determinar la historia natural de individuos asintomáticos con anomalías de discos intervertebrales lumbares detectados por RM y definir predictores de consulta médica por dolor lumbar e incapacidad laboral. Incluyeron 46 trabajadores asintomáticos de los cuales el 73% presentaban hernias discales. Todos fueron observados por 5 años valorando los siguientes aspectos al inicio y durante los seguimientos: valoración médica, RM con definición de alteraciones de discos intervertebrales, factores psicológicos generales, características físicas del trabajo y aspectos psicológicos del trabajo. Encontraron que la herniación del disco y el compromiso neural no empeoraron significativamente en el seguimiento, mientras que los cambios degenerativos progresaron en el 42% de los participantes. El 45% refirieron episodios menores de dolor lumbar pero sólo 6 personas consultaron y 5 de ellas se ausentaron temporalmente del trabajo. La insatisfacción laboral, turnos del trabajo predijeron de forma muy exacta la necesidad de consulta médica y el ausentismo por la carga física de trabajo, la insatisfacción laboral y turnos de trabajo. Si bien concluyeron que las características físicas y psicológicas del trabajo son más poderosas que las alteraciones discales encontradas en la RM como predictores de consulta médica y ausentismo, estos resultados deben ser considerados preliminares.

Referencias

1. Kuorinka I. et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 18.3, 233 – 237, 1987.
2. American College of Occupational and Environmental Medicine. *Occupational medicine practice guidelines*. 2004. Pags. 253 – 273.
3. Boos N., Semmer N. et al. Natural history of individuals with asymptomatic disc abnormalities in magnetic resonance imaging: predictors of low back pain- relates medical consultation and work incapacity. *Spine*, 25 (12):1484-1492, 2000.

7.3.4. ¿Cómo se debe realizar la vigilancia médica de la salud de los trabajadores expuestos a factores de riesgo por carga física para DLI y ED?

Recomendación

La vigilancia médica de la salud de los trabajadores expuestos a factores de riesgo por carga física para DLI y ED se realiza a través de las evaluaciones médicas preocupacionales, ocupacionales periódicos anuales y postocupacionales, para trabajadores expuestos al riesgo y los exámenes de reintegro o reubicación. Estos se orientarán a la detección de condiciones individuales de riesgo, presencia de morbilidad asociada y capacidad funcional.

En estas evaluaciones médicas, se registran y analizan condiciones individuales (edad, género e IMC), se interrogan síntomas osteomusculares y neurológicos, antecedentes médicos, enfermedades coexistentes (dolor lumbar previo, diagnóstico de ED obesidad, enfermedades sistémicas, etc.)

antecedentes familiares, hábitos (actividades extralaborales y deportivas, consumo de licor, tabaco, otros) y antecedentes ocupacionales, enfatizando en condiciones de riesgo individual. En el examen físico se incluye la inspección de la postura, marcha, evaluación osteomuscular y neurológica con énfasis en la alineación de toda la columna vertebral, la fuerza muscular de los paraespinales y de los músculos de las extremidades inferiores. Se recomiendan pruebas específicas cuando se sospecha irritación radicular (Signo de Lasègue).

El trabajador definido como **“Caso”** será aquel que presente sintomatología dolorosa específica o el que presente un diagnóstico definido. Estos continuarán el manejo médico de acuerdo con las recomendaciones de diagnóstico y tratamiento.

Los trabajadores clasificados como **“No Caso”** continuarán los programas preventivos y la vigilancia a través de herramientas de tamizaje y examen médico periódico.

Nivel de Evidencia:

El diagnóstico de DLI y de ED relacionado con el trabajo, requiere una aproximación clínica sistémica, a través de una evaluación integral.	Nivel 4
Algunos factores individuales pueden influir en la ocurrencia de DLI y ED relacionados con el trabajo	Nivel 2+
Puede considerarse la vigilancia médica sistemática como una herramienta para el diagnóstico temprano de patologías relacionadas con DLI y ED en trabajadores expuestos a factores de riesgo por carga física	Nivel 2+

Grado de la Recomendación:

- C:** para periodicidad y contenido de los exámenes médicos para la vigilancia médica y para la definición de caso
- B:** para factores individuales y vigilancia médica sistemática

Resumen Crítico de la evidencia

Varios estudios epidemiológicos muestran evidencia de asociación entre DLI, ED y factores físicos relacionados con el trabajo o una combinación de estos (NAS, 1998; Bernard, 1997), razón por la cual los trabajadores expuestos deben ser vigilados para la detección temprana de casos.

Existen condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar DLI y ED: edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, obesidad, secuelas de trauma. En NIOSH (1997) se establece que los factores individuales pueden influir en el grado de riesgo de exposiciones específicas.

Dentro de los factores individuales, se han incluido las condiciones físicas particulares que pueden predisponer a la aparición de DLI o ED, básicamente por disminuir la tolerancia a un esfuerzo dado. Entre otras se proponen la flexibilidad, capacidad de fuerza y capacidad aeróbica, los resultados no son concluyentes. En cuanto a la alineación postural, no aparece como una relación causal directa de los trastornos posturales y el DLI. Sin embargo, se propone su valoración en la evaluación médica para verificar las capacidades de desempeño físico del individuo (ver recomendación 7.3.2).

Cuando se realiza el seguimiento estrecho de la aparición de síntomas relacionados con el DLI y la ED (ver recomendación 7.3.1) a través de un sistema de vigilancia, se deben establecer claramente los parámetros de intervención, no sólo en los factores modificables y no modificables del individuo, sino en los puestos de trabajo. Perpetuar condiciones laborales con carga física elevada permitirá el establecimiento de patologías crónicas en la espalda baja con muy pobre pronóstico cuando se ha obviado dicha intervención.

Referencias

1. NIOSH. Musculoskeletal disorders and workplace factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. National Institute for Occupational Safety and Health. July 1997.
2. Accredited Standards Committee Z365, Management of Work Related Musculoskeletal Disorders. www.nsc.org/ehc/Z365/newdrft.htm.
3. National Research Council, Work Related Musculoskeletal disorders: a review of the evidence. Washington D.C: National Academy Press: www.nap.edu, 1999.
4. American College of Occupational and Environmental Medicine, Occupational medicine practice guidelines, OEM Press, 2004, 287-326.

7.4. Diagnóstico

7.4.1. ¿Cómo se hace el diagnóstico específico de DLI y ED relacionados con el Trabajo?

Recomendación

El diagnóstico de DLI y ED se realiza mediante una completa historia clínica y evaluación médica sistemática. Al elaborar la historia clínica se requiere la recolección de toda la información pertinente, así:

- Inicio del dolor (Evento precipitante, hora del día, otros)
- Localización del dolor (ubicación, irradiación)
- Tipo y características del dolor (por ejemplo sordo, quemante, tipo punzada, tiempo de duración, evolución, etc.)
- Factores que alivian o agravan el dolor (reposo, sedestación, marcha, bipedestación, tos, etc.)
- Signos de alarma (síntomas asociados que indiquen compromiso general, patología sistémica, síntomas neurológicos. Ver recomendación 7.4.2)
- Antecedentes médicos incluyendo antecedentes de dolor lumbar.
- Actividades ocupacionales y extraocupacionales
- Estrés psicosociales en el trabajo o el hogar

Historia clínica ocupacional completa

El examen físico requiere una evaluación sistemática y completa que incluye:

- Observación informal (postura durante el interrogatorio, expresiones, conducta dolorosa, limitación de movimientos espontáneos, otros)
- Examen clínico general (atención específica en las áreas indicadas por la historia clínica, peso, talla, examen torácico y abdominal, pulsos periféricos)
- Evaluación neurológica (siempre incluirá sensibilidad, fuerza, reflejos osteotendinosos, tono, trofismo muscular)
- Evaluación de la región dorsolumbar
- Alineación postural
- Palpación

- Marcha
- Movilidad
- Lasègue (Otras pruebas según hallazgos)
- Balance mecánico (simetría, longitud de miembros inferiores, retracciones y fuerza de musculatura de tronco y miembros inferiores, balance pélvico).

La historia clínica y el examen médico determinan si existen signos de alarma (Ver recomendación 7.4.2 y Apéndice 4). Si estos no existen, el cuadro puede catalogarse como DLI.

Nivel de evidencia:

El examen físico aporta información suficiente para definir el caso como lumbalgia inespecífica	Nivel 3
El examen neurológico permite descartar compromiso radicular.	Nivel 3

Grado de la Recomendación: C

Resumen Crítico de la Evidencia

Como se ha definido en los diferentes documentos estudiados y específicamente en las Guías de Práctica Médica Ocupacional del American College of Occupational Medicine (2004), las Guías de Práctica Clínica propuestas por la Universidad de California (2002), el documento Assessment of Low-Back Pain Frequency, Managment and Prevention from an HTA Perspective del Danish Institute for Health Technology y la revisión clínica adelantada por Eckardt en 2000, el diagnóstico del DLI y ED relacionado con el trabajo es básicamente clínico, requiriendo una aproximación sistemática a partir de anamnesis y una evaluación física completa y explorando la exposición a factores de riesgo específicos. Al igual que en la mayoría de los desórdenes osteomusculares relacionados con el trabajo, no existen pruebas paraclínicas que puedan reemplazar el examen médico en la detección temprana y evaluación de los casos.

El diagnóstico primario de dolor lumbar deberá contener como mínimo su clasificación por tiempo, sistema comprometido y etiología presuntiva. La primera meta en la evaluación y diagnóstico del dolor lumbar es definir si se trata de un DLI que es el más frecuente y autolimitado o se trata de un dolor lumbar relacionado con compromiso neurológico o de otros sistemas y órganos (dolor referido) y en casos más críticos que puedan poner en riesgo la vida o la salud global del trabajador.

Se debe indagar su historia médica pasada incluyendo antecedentes de enfermedad osteomuscular, traumas recientes, medicación, cirugías, historia psicológica o trastornos del desarrollo; la historia familiar, así como hábitos personales y de comportamiento (consumo de cigarrillo, práctica deportiva, otros). En la anamnesis se deben incluir factores laborales indicando los oficios desempeñados, el tipo de carga física y psicosocial y características de exposición durante su vida laboral. Información particularmente útil es el registro de ausentismo, solicitudes previas de compensación, acciones legales pendientes, indemnizaciones, etc.

La forma del comienzo del dolor después de un trauma o ejercicio intenso, o el comienzo espontáneo sin causa desencadenante, orienta el diagnóstico. Su intensidad en el dolor lumbar agudo, o su duración prolongada en el crónico, su localización y tipo de irradiación, sus causas agravantes o de mejoría, lo mismo que su carácter progresivo o regresivo, continuo o intermitente, la personalidad del paciente, la existencia o no de manifestaciones de ansiedad o depresión asociadas y finalmente su relación laboral con el trabajo, el origen secundario a accidentes de trabajo y demandas por compensación, son datos fundamentales para establecer la causa.

El dolor lumbar se puede originar en la columna vertebral o puede ser un dolor referido a la región lumbar desde las vísceras abdominales o pélvicas.

El dolor de origen raquídeo es influenciado siempre por el movimiento o por la posición; en cambio el dolor referido a región lumbar de origen visceral no tiene ninguna relación con el movimiento de la columna, pero sí con los periodos de actividad visceral. Así por ejemplo el dolor referido de una víscera duodenal a la parte posterior del cuerpo tiene periodos de agravación de acuerdo con la actividad digestiva.

Los síntomas asociados pueden ser importantes aportes para aclarar el diagnóstico, por ejemplo en un paciente de edad avanzada con dolor lumbar progresivo y con síntomas urinarios, se debe pensar en la posibilidad de metástasis de un carcinoma de próstata. Si por el contrario los síntomas son respiratorios y tiene sintomatología similar, se debe sospechar metástasis de un carcinoma bronquial.

Finalmente en casos de dolor lumbar relacionado con la actividad laboral, debe explorarse detalladamente las tareas desarrolladas y la posibilidad de compensación legal lo cual puede interferir con el tratamiento integral.

El examen físico inicia desde la observación del paciente durante la anamnesis para evaluar su actitud postural, limitación en movimientos espontáneos, cómo se sienta y qué posición adopta en la silla. El examen físico en general comienza con la determinación del peso y la talla para hallar el índice de masa corporal (IMC) y evaluarlo, debido a que la obesidad puede aumentar la sintomatología dolorosa. Continúa con una evaluación del patrón de marcha, apoyo de los pies, si presenta alteración de la pelvis y las rodillas. La inspección detallada de la columna para evaluar las curvaturas normales, si tiene o no desviaciones laterales, si existen abdominales flácidos. Se deben buscar lesiones estructurales en la columna lumbar (quiste pilonidal, traumas, cirugías previas, etc.). En la misma posición se evaluará si existe atrofia de la musculatura paraespinal. La exploración de la movilidad de la columna en flexión y extensión así como en flexiones laterales y rotaciones es necesaria. En los casos en los cuales se sospeche patología radicular relacionada con ED debe evaluarse detalladamente el trofismo muscular comparativamente con la extremidad sana y se anotará si existen alteraciones en la actividad refleja.

En posición sedente se realizará la percusión de los cuerpos para buscar signos de irritación radicular y en decúbito se buscará el signo de Lasègue. La evaluación de la sensibilidad, la actividad motora y la actividad refleja de los miembros inferiores se aconseja realizarla por raíces nerviosas para ubicar la lesión fácilmente.

En un paciente con dolor lumbar el diagnóstico se hace, en la mayoría de los casos, con la correcta interpretación de la información obtenida en la descripción de la enfermedad actual y el examen físico.

A pesar de la complejidad del diagnóstico y de los costos excesivos reportados, Atlas y Volinn (1997), afirman que el DLI puede ser el diagnóstico hasta en el 85% de los pacientes en los cuales aislar la causa de sus síntomas ha sido imposible. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que muchos de estos pacientes no han sido estudiados suficientemente. Los estudios revisados por Abraham y cols. (2002), han sido realizados por un solo médico y en un solo sitio de atención lo cual no permite tener otros conceptos clínicos que puedan aclarar la causa del dolor persistiendo así el concepto de dolor inespecífico.

En el 70 a 80% de los pacientes no es posible establecer un diagnóstico preciso después de un valoración médica completa.

Referencias

1. Ho S., Chan S-G. Socio-psychological stressors as Risk Factors for Low Back Pain in Chinese middle-aged Women, *J. of Advanced Nursing*, 36(3), 409-416, 2001.
2. Atlas SJ, Volinn E. Classics from the spine literature revisited: a randomized trial of 2 versus 7 days of recommended bed rest for acute low back pain. *Spine*. 1997 Oct 15; 22(20): 2331-7.

3. Abraham, I. et al., Lack of evidence-based research for idiopathic low back pain, arch internal medicine, Volume 162, July 8, 2002.
4. Danish Institute for Health Technology assessment Low-Back pain Frequency, management and prevention from an HTA perspective http://www.chiro.org/LINKS/GUIDELINES/FULL/Low_Back_Pain_Frequency_Managment.html.
5. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
6. Burton AK, Wadell G. Clinical Guidelines in the management of low back pain. Bailliere's Clinical Rheumatology, 12(1) 1998. ISBN 0-7020-2380-9.
7. Patel A, Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aaafp.org.
8. American College of Occupational and Environmental Medicine, Occupational medicine practice guidelines, OEM Press, 2004.
9. Eckard Johanning. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. American Journal of Industrial Medicine 37:94 – 111, 2000.
10. California Industrial Medical Council. Low Back Problems, 1997. <http://165.235.90100/imc/LOWBACK.HTML>.

7.4.2. ¿Cuáles son los signos de alarma y los diagnósticos diferenciales de DLI y de ED relacionados con el Trabajo?

Recomendación

El médico, a través de la historia clínica y examen físico, debe realizar el diagnóstico diferencial y descartar enfermedad potencialmente seria, tomando en consideración los siguientes criterios:

DLI: No requiere remisión a especialista

- Se presenta entre los 20 y 55 años
- Dolor lumbosacro, en glúteos y muslos.
- Dolor "mecánico"
- Buen estado general

Dolor radicular: No siempre requiere remisión a especialista en las primeras 4 semanas

- Dolor en una pierna de mayor intensidad que el dolor lumbar
- Se irradia al pie y dedos
- Adormecimiento y parestesias en distribución radicular
- Lasègue reproduce el dolor
- Signos neurológicos localizados

Posibles causas de patología espinal seria. Remisión urgente a especialista

- Presentación en personas menores de 20 años o mayores de 55 años
- Dolor no mecánico
- Dolor torácico



- Antecedentes de cáncer, consumo de esteroides, VIH
- Signos constitucionales tales como fiebre, pérdida de peso, malestar general.
- Signos neurológicos generales
- Deformidad estructural
- Antecedentes de trauma

Síndrome de Cola de Caballo: Remisión inmediata a especialista

- Disfunción de esfínteres
- Alteraciones de la marcha
- Anestesia en silla de montar

Nivel de evidencia:

El Triage Diagnóstico es la base para la evaluación, evaluación y remisión	Nivel 3
Ante cualquier signo de alarma encontrado durante el interrogatorio y examen clínico el paciente requiere remisión al médico especialista.	Nivel 2+

Grado de la recomendación

C: para el triage de diagnóstico

B: para referencia a especialista según detección de signos de alarma.

Resumen Crítico de la Evidencia

Antes de realizar la descripción de los cuadros osteomusculares más frecuentes en la población trabajadora, se enfatiza en la obligación del médico de descartar en primera instancia las posibles causas que requieran evaluación inmediata por cirugía: trauma severo, tumores, enfermedades infecciosas, alteraciones neurológicas progresivas (síndrome de cola de caballo, compresión radicular severa, síndromes medulares, entre otros) y alteraciones extraespinales (aneurisma aórtico abdominal disecante, cólico renal, apéndice retrocecal, enfermedad pélvica inflamatoria, infección urinaria, entre otros).

Cuando se evalúa un trabajador por dolor lumbar, lo recomendado es descartar patologías que puedan comprometer la vida o generar lesiones irreversibles por la falta de atención inmediata. Por esta razón es mandatoria una historia clínica detallada con una revisión por sistemas donde se interroge eventos traumáticos recientes y sobreesfuerzos; el funcionamiento de órganos y sistemas directamente relacionados con la región lumbar a saber: sistema genitourinario, sistema digestivo, sistema reproductivo masculino y femenino, así como otros datos de importancia similar como pérdida de peso de manera dramática en los últimos meses, entre otras. Si alguno de estos puntos resulta positivo durante el examen físico, se enfocará la búsqueda de los signos relacionados con los síntomas referidos para definir una sospecha diagnóstica que deberá ser confirmada con el paraclínico de elección.

En la revisión sistemática realizada por Burton y Wadell (1998) se indica que en los últimos años se han producido numerosas guías basadas en la evidencia para el manejo del dolor lumbar, basadas usualmente en la misma evidencia y que muestran pocas diferencias entre ellas. El factor común entre estas guías es el uso del triage diagnóstico a lo largo de los períodos de evaluación para guiar las estrategias de manejo del dolor lumbar agudo, correspondiente a la recomendación enunciada.

En el Apéndice 4 se presentan las alteraciones espinales y extraespinales que se relacionan con dolor lumbar – signos de alarma.

Referencias

1. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
2. DeLisa J. *Rehabilitation medicine Principles and Practice* Ed. Lippincott Philadelphia 2004.
3. Burton AK, Wadell G. *Clinical Guidelines in the management of low back pain*. Bailliere's Clinical Rheumatology, 12(1) 1998. ISBN 0-7020-2380-9.
4. Patel A., Ogle A. *Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain*. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aaafp.org.
5. American College of Occupational and Environmental Medicine. *Occupational medicine practice guidelines*, OEM Press, 2004.
6. Eckard J. *Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders*. American Journal of Industrial Medicine 37:94 – 111, 2000.
7. California Industrial Medical Council. *Low Back Problems*, 1997. <http://165.235.90100/imc/LOWBACK.HTML>.

7.4.3. ¿Se requieren paraclínicos para confirmar los diagnósticos de DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

El diagnóstico de DLI y ED es eminentemente clínico y no requiere estudios de radiología o de laboratorio en las 4 a 6 primeras semanas de evolución, puesto que estos diagnósticos se fundamentan en la sintomatología del paciente y en los hallazgos clínicos.

Las herramientas diagnósticas disponibles, radiografías, tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética (RM), electromiografía, laboratorio clínico, solamente se indican ante la presencia de signos de alarma.

En general, la hernia discal con irritación radicular requiere la indicación de RM por el médico especialista para decidir un posible tratamiento quirúrgico.

Nivel de evidencia

Resulta irrelevante solicitar rayos X en DLI y en ED. La disminución del espacio intervertebral no define estos diagnósticos.	Nivel 2
El TAC y RM no son requeridos en DLI. Su utilidad está definida en casos donde existen signos clínicos de alarma (infecciosa o traumática) de acuerdo con la sospecha clínica. También se ha probado su utilidad en casos de ED con compromiso radicular.	Nivel 1b
En los pacientes con DLI, los hallazgos radiológicos y RM no se correlacionan con los síntomas clínicos	Nivel 2
La electromiografía ha demostrado ser innecesaria para el diagnóstico de DLI. Sin embargo, en casos de ED (dependiendo del tiempo de evolución) el estudio puede definir grado de compromiso y severidad si existe un síndrome radicular	Nivel 2

Grado de la Recomendación: B

Resumen Crítico de la Evidencia

Cuando se evalúa un paciente con dolor lumbar y se encuentra que el interrogatorio es negativo al igual que el examen físico en cuanto a la detección de signos de alarma, se puede afirmar que el cuadro clínico es de DLI (ver recomendación 7.4.2 y Apéndice 4).

La literatura médica que documenta el uso de ayudas diagnósticas para DLI es escasa, teniendo en cuenta que se trata de un cuadro autolimitado. A este respecto existe consenso en la información registrada en las diversas guías de práctica clínica para el Dolor lumbar (Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST, Burton & Wadell, American Academy of Family Physicians, American College of Occupational and Environmental Medicine, Eckard Johanning, California Industrial Medical Council).

De acuerdo con los estudios de Ammendolia y cols. (2004), se ha sobredimensionado la utilidad de los rayos X como herramienta diagnóstica en DLI, pues si bien permite generar tranquilidad en la persona evaluada, su utilidad es mínima.

En un estudio realizado por Joice y cols. (1995) se encontró que se encuentran anomalías radiológicas en el 20% de la población asintomática. No siempre existe correlación entre las manifestaciones clínicas y lo que se ve en las radiografías. Con frecuencia se encuentra como hallazgo adicional en pacientes sometidos a urografías intravenosas o a exploraciones radiológicas o gastrointestinales, anomalías tales como espondilolisis, espondilolistesis, sacralización incompleta de la 5 vértebra lumbar, espina bífida oculta y otra serie de anomalías. Según Ackerman y cols. (1997), debe tenerse en cuenta que el 20% de individuos asintomáticos para dolor lumbar, presentan ED.

Ammendolia y cols. (2004), luego de realizar un estudio cuasi experimental verificando la solicitud de los rayos X en dos comunidades diferentes para estudiar dolor lumbar agudo mostraron, como lo informa la literatura mundial en otros estudios, que no existe un valor agregado en la solicitud de este paraclínico para un cuadro de dolor lumbar agudo, sugieren finalmente realizar una intervención educativa tanto en los médicos como en la población que consulta para limitar el excesivo uso de los rayos X.

Según el grupo de California, las radiografías simples se recomiendan para descartar fracturas en pacientes con dolor lumbar agudo con historia de trauma significativo reciente, o trauma leve en personas mayores de 50 años, uso prolongado de esteroides, osteoporosis o pacientes mayores de 60 años. En combinación con los laboratorios clínicos apropiados pueden descartar tumores o infecciones cuando se encuentran los signos de alarma correspondientes. Algunos autores informan que menos del 6% de los casos de dolor lumbar corresponden a las anteriores causas.

En cuanto a los estudios como la TAC y la RM se recomiendan solamente en casos de dolor lumbar de más de 6 semanas (no antes) con un componente radicular adicional cuando se sospecha ED. Sin embargo, no han demostrado ser la prueba de oro para el diagnóstico de estas patologías.

El TAC es una buena alternativa para definición ósea, así que es el medio diagnóstico de elección cuando se sospecha patología a este nivel (fracturas vertebrales para visualizar los fragmentos hacia el interior del canal, en infecciones de vértebras o del disco intervertebral, en neoplasias y ante la sospecha de defectos quirúrgicos).

Jensen y cols. (1994), anotan que la RM es un estudio que permite observar cualquier variación de la anatomía normal y gran cantidad de las variaciones relatadas en el informe pueden representar cambios normales en el proceso de envejecimiento de la columna lumbar, por lo que sus resultados siempre deben ser interpretados a la luz de la clínica. Encontraron que se presentan cambios de protrusión discal en el 25% de pacientes asintomáticos menores de 60 años y en 33% de los mayores de 60 años. Está indicada para evaluar cono medular y tejidos blandos, pero puede dar falsos positivos en un tercio de los pacientes, ya que puede tener anomalías que son asintomáticas. La RM permite tomar medidas del canal raquídeo, en cualquier diámetro y estudiar su configuración e identificar las partes blandas paravertebrales que pueden invadir el canal raquídeo así como las contenidas dentro del canal que crecen hacia afuera. Solamente se debe considerar en pacientes con ED y dolor radicular cuando empeoran los signos neurológicos, trauma

raquimedular o se sospecha una causa sistémica de dolor lumbar como neoplasmas o infecciones. También están indicadas cuando se requiere tomar la decisión de una posible intervención quirúrgica en pacientes con ED u otra patología quirúrgica.

La gamagrafía ósea es una alternativa bastante sensible pero poco específica para estudios del sistema óseo, especialmente poco sensibles en DLI. Es una alternativa diagnóstica cuando se sospechan enfermedades inflamatorias sistémicas, infecciosas, lesiones malignas o metástasis a nivel de los cuerpos vertebrales, pero no es diagnóstica y requiere estudios complementarios. El valor diagnóstico dependerá de la clínica obtenida durante el examen clínico.

La evaluación electrofisiológica mediante velocidades de neuroconducción, reflejo H y electromiografía constituye una prolongación del examen clínico que puede realizarse en caso de dolor lumbar que presente alteraciones sensitivas y/o motoras. En los casos de dolor lumbar agudo sin estas características el examen es innecesario. En los casos agudos se reserva para cuadros con claro compromiso de raíz nerviosa en cuyo caso, por consenso de expertos, los cambios electrofisiológicos solo serán evidentes después de la tercera semana de iniciados los síntomas.

Pueden ser necesarios exámenes de laboratorio, tales como cuadro hemático completo con velocidad de sedimentación, parcial de orina, perfil reumatológico y otros exámenes específicos relacionados directamente con los hallazgos clínicos. En general son útiles si la primera sospecha del cuadro clínico actual está relacionada con una patología infecciosa, inflamatoria reumática o maligna.

Referencias

1. Patel, Atul et al., *Diagnosis and Management of acute low back pain*. American Family Physician, Vol. 61 No. 6 March 15 2000.
2. Ammendolia, Carlo et al., *Implementing evidence-based guidelines for radiography in acute low back pain: A pilot study in a chiropractic community*, Journal of Manipulative and physiological therapeutics March/April 2004.
3. Ackerman, Satcey J. Steinberg Earl P. Bryan Nick R. BenDebba Mohammed, Long Donlin M. *Trends in Diagnostic Imaging for low back pain: Has MR been a substitute or Add-on?* Neuroradiology, 1997 Vol. 203: 533-538.
4. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. *Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica*. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
5. Joice EW, Richard AD. *Low Back pain*. Medical Clinics of North America. 79:231-246, 1995.
6. Jensen MC, Brant-Zawadski MN, Obuchowski N et al., *Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in people without Back Pain*. New England Journal of Medicine 331: 69-73, 1994.
7. Burton AK, Wadell G. *Clinical Guidelines in the management of low back pain*. Bailliere's Clinical Rheumatology, 12(1) 1998. ISBN 0-7020-2380-9.
8. Patel A., Ogle A. *Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain*. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aafp.org.
9. American College of Occupational and Environmental Medicine, *Occupational medicine practice guidelines*, OEM Press, 2004.

7.5. Tratamiento

7.5.1. ¿Qué debería incluir la educación del paciente como parte del manejo del DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

Como parte del tratamiento integral del DLI y ED, los profesionales de la salud deben informar al paciente que esta es una entidad autolimitada y que no implica enfermedad o lesión orgánica grave subyacente. Además es necesaria la educación específica en cuanto a las características clínicas y el control de riesgos relacionados.

Nivel de evidencia:

En el DLI la información adecuada mejora el estado funcional, acelera su recuperación y reduce el número de visitas al médico	Nivel 4
La educación del paciente tiene aplicación en el contexto preventivo de la enfermedad de DLI y de ED.	Nivel 4

Grado de la Recomendación: C

Resumen crítico de la evidencia

En muchos casos el manejo clínico de los pacientes con dolor lumbar agudo y simple deben seguir las guías generales de tratamiento médico, que incluye la combinación de variadas modalidades dependiendo de la historia del paciente, hallazgos clínicos y entrenamiento y experiencia del médico tratante.

Las metas del tratamiento se dividen en tres aspectos principales:

- Reducción del dolor y limitación funcional.
- Rápida recuperación funcional y reintegro laboral.
- Evitar recidivas o síntomas persistentes que lleven a la cronificación del dolor.

En diferentes escuelas de espalda se fomenta la información al paciente, indicándole que el DLI no se debe a enfermedad o lesión orgánica grave ni irremediable, que no requiere estudios imagenológicos complementarios y que usualmente es autolimitada. Reportan que esta acción puede acelerar la recuperación, disminuir las limitaciones funcionales y reducir el número de consultas médicas innecesarias.

La educación en salud incluye la instrucción en síntomas, hallazgos, pronóstico y entrenamiento conductual específico tales como higiene de columna, mecánica corporal correcta, estilos de vida saludables, ejercicios preventivos, manejo del estrés, entre otros. Los programas de educación al parecer no reducen la frecuencia de recidivas. Su impacto se observa en la reducción de la intensidad de los episodios, la percepción de fatiga y la duración de la incapacidad de nuevos episodios.

Echard (2000) ha encontrado que las intervenciones tempranas en determinados pacientes son innecesarias y es más, estos se recuperan sin tratamiento alguno basándose en el conocimiento de la historia natural favorable en la mayoría de episodios dolorosos lumbares. Conociendo esto, los autores sugieren que puede predecirse la discapacidad de un individuo evaluándolo en el primer episodio.

Referencias

1. Eckard J. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. American Journal of Industrial Medicine 37:94 – 111, 2000.

2. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
3. Australian Academy Press. Evidence based management musculoskeletal acute pain. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. 2003.
4. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
5. Wadell, G. Burton, K., Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Occupational Medicine, Vol. 51 No. 2 124-135, 2001.
6. Danish Institute for Health Technology assessment Low-Back pain Frequency, management and prevention from an HTA perspective http://www.chiro.org/LINKS/GUIDELINES/FULL/Low_Back_Pain_Frequency_Managment.html
7. Burton AK, Wadell G. Clinical Guidelines in the management of low back pain. Bailliere's Clinical Rheumatology, 12(1) 1998. ISBN 0-7020-2380-9.
8. Patel A., Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aafp.org.
9. American College of Occupational and Environmental Medicine, Occupational medicine practice guidelines, OEM Press, 2004.
10. California Industrial Medical Council. Low Back Problems, 1997. <http://165.235.90100/imc/LOWBACK.HTML>

7.5.2. ¿Está indicado el manejo farmacológico en pacientes con DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación:

El médico puede prescribir ciclos cortos de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (1 a 2 semanas dependiendo del fármaco). Se pueden intercalar con tratamientos con analgésicos tipo acetaminofén para el manejo del paciente con diagnóstico de DLI y ED que presente dolor que interfiera con las actividades de la vida diaria o que no ha respondido a otros medios terapéuticos

Nivel de evidencia:

Existe evidencia positiva frente al uso de analgésicos no opiáceos para el tratamiento de DLI y ED.	Nivel 2+
Existe evidencia en contra del uso de la colchicina, antidepresivo y corticoide vía oral, las cuales pueden ser coadyuvantes de dolor en caso de cuadros crónicos.	Nivel 2+
Los relajantes musculares muestran discreta efectividad en el tratamiento de DLI.	Nivel 2+

Grado de la Recomendación: B

Revisión crítica de la evidencia

Los medicamentos de elección son los analgésicos no narcóticos, puesto que controlan los síntomas y no producen adicción.

Analgésicos como el acetaminofén y los antiinflamatorios no esteroideos, han mostrado eficacia en algunos casos por el control de las vías de dolor, pero solamente muestran un mínimo impacto en la recuperación funcional, de acuerdo con las referencias de estudios de Mahmud y cols. (2000). En el caso de dolores neuropáticos como los producidos por la compresión radicular secundarios a una ED, medicamentos como la carbamazepina y la amitriptilina pueden mostrar resultados positivos (DeLisa, 2004).



Algunos autores refieren efectividad en el tratamiento utilizando relajantes musculares como la ciclobenzaprina o diazepam. Pocos miorrelajantes han mostrado efectos directos sobre el espasmo muscular y producen depresión del sistema nervioso central, por lo que deben ser usados con precaución, principalmente si se toma en consideración que una de las metas es el reintegro laboral temprano. Es importante considerar las reacciones adversas, dependencia y efectos secundarios tales como disminución de la atención, interferencia con la operación segura de máquinas y vehículos, por tanto no se consideran de elección en cuadros de DLI.

Las infiltraciones epidurales con esteroides pueden ser útiles en casos de dolor lumbar radicular. Van Tulder y cols. (2000), encontraron referencias sobre los efectos de la colchicina, antidepresivos y corticoides vía oral, como coadyuvantes de dolor en caso de cuadros crónicos. Sin embargo, existe poca literatura al respecto.

Referencias

1. Mahmud MA, Webster BS, Courtney TK, Matz S, Clinical management and the duration of disability for work related low back pain. *Journal Occupational Environment Medicine* 2000; Vol. 42 No. 12 1178-1187.
2. Van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, Deyo RA. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group Spine. 2000, Vol. 25 2501-2513.
3. Eckard J. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. *American Journal of Industrial Medicine* 37:94 – 111, 2000.
4. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., *Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention*, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
5. Abenhaim L, et al.; The role of activity in the therapeutic management of back pain. *Spine* 2000; 25 1s-33s
6. Australian Academy Press Evidence based management musculoskeletal acute pain. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. 2003.
7. Silvano, Mior, Exercise in the treatment of chronic pain. *The Clinical Journal of Pain*. Vol. 17 No. 4 2001 s77-s85.
8. Burton AK, Wadell G. *Clinical Guidelines in the management of low back pain*. Bailliere's Clinical Rheumatology, 12(1) 1998. ISBN 0-7020-2380-9.
9. California Industrial Medical Council. Low Back Problems, 1997. <http://165.235.90100/imc/LOWBACK.HTML>.
10. Patel A., Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. *American Academy of Family Physicians*, Marzo 15, 2000. afpserv@aaafp.org.
11. DeLisa J., *Rehabilitation medicine Principles and Practice* Ed. Lippincott Philadelphia 2004.

7.5.3. ¿Es el reposo en cama una medida de tratamiento efectiva en el caso de DLI y ED relacionadas con el trabajo?

Recomendación:

No es recomendable el reposo en cama en DLI que no genere limitación funcional importante; en caso de presentarse, los profesionales de la salud procurarán que el reposo en cama no se prolongue por más de dos días. Es importante enfatizar que la actividad de la vida diaria según tolerancia es una indicación indispensable para disminuir la intensidad del dolor y promover la más rápida recuperación. Esta recomendación es aplicable a casos de dolor lumbar por ED sin indicaciones quirúrgicas.

Nivel de evidencia:

El reposo en cama tiene efectos negativos en la evolución del dolor lumbar crónico (inespecífico o por ED) puesto que aumenta la intensidad y duración de los síntomas, el ausentismo laboral y disminuye la capacidad funcional. Se constituye en un riesgo para la cronificación del cuadro.	Nivel 2+
El reposo en cama es similar o peor que no aplicar ningún tratamiento.	Nivel 2+

Grado de la Recomendación: B

Revisión crítica de la evidencia

Existe controversia cuando en el tratamiento se incluyen cortos periodos de descanso, puesto que, si bien había sido una práctica considerada como parte del tratamiento, Gunnar y cols. (1991) y otros autores han encontrado que a pesar de los síntomas dolorosos, el mantener la actividad física con restricciones limita el cuadro. El Colegio Americano de Medicina Ocupacional y Ambiental anota que los períodos largos de reposo como se prescribían hace algunos años se relacionan con cambios propios de la inmovilidad como disminución de la fuerza muscular y flexibilidad que se relacionan con cronificación del dolor por imbalance mecánico y retrasa la reincorporación laboral.

Para Abenhaim y cols. (2000), el descanso por dos días es tan, o más efectivo como el reposo por 7 días en el control del dolor, cronicidad y recidivas y además reduce los períodos de disfunción comparado con períodos más largos. Solamente se propone el reposo en cama por períodos cortos, cuando la movilización temprana y la actividad física liviana no es tolerada por el paciente.

Referencias

1. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
2. Abenhaim L., et al.; The role of activity in the therapeutic management of back pain. Spine 2000; 25 1s-33s
3. Glass, L. S. Occupational medicine practice guidelines, evaluation and management of common health problems and functional recovery workers, OEM press, second edition, Beverly Farms, Massachusetts, 1997.
4. Patel A., Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aafp.org.
5. California Industrial Medical Council, Low Back Problems, Published California Industrial Medical Council, April, 1997.
6. Australian Academy Press Evidence based management musculoskeletal acute pain. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. 2003.
7. American College of Occupational and Environmental Medicine, Occupational medicine practice guidelines, OEM Press, 2004.

7.5.4. ¿Qué beneficios tienen las intervenciones de fisioterapia, la manipulación y la tracción sobre el DLI y la ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

La fisioterapia para el tratamiento de DLI y ED puede brindar alivio y reducir los tiempos de limitación funcional por dolor. El tratamiento puede ser realizado inicialmente por un fisioterapeuta y continuado mediante planes caseros con control por fisioterapeuta o médico.



El programa terapéutico debe insistir en la responsabilidad del paciente en el cuidado de su espalda y prevención de lesiones.

No es recomendable la aplicación de tracción como tratamiento del DLI o la hernia de disco. La manipulación puede ser practicada por un profesional entrenado, puede indicarse para reducción inicial del dolor pero no muestra resultados duraderos.

Nivel de evidencia:

Las diferentes modalidades de fisioterapia pueden ayudar a acelerar la mejoría del cuadro doloroso lumbar inespecífico.	Nivel 4
La evidencia científica que soporta las diferentes modalidades utilizadas en fisioterapia es baja	Nivel 3
Los resultados de los estudios que evalúan los efectos de la manipulación vertebral y la tracción son contradictorios.	Nivel 3

Grado de la Recomendación: C

Resumen crítico de la evidencia

Existen variados tratamientos usualmente aplicados por fisioterapeutas, que incluyen calor, frío, masaje, diatermia y ultrasonido. A pesar de que se proponen fuertemente como parte integral del tratamiento, el fundamento científico de cada una es conjetural y principalmente basado en experiencias particulares.

En la fase aguda del dolor no se indican programas de ejercicio, puesto que pueden incrementar el dolor. Una vez los síntomas disminuyen a un nivel tolerable, los programas de ejercicio muestran efectividad moderada. Los ejercicios isométricos muestran la mejor efectividad. Posteriormente se introducen programas de fortalecimiento en flexión (contraindicados en cuadros con compromiso radicular o ED) o en extensión. Otras acciones se dirigen a lograr balance mecánico, flexibilidad, resistencia y recuperación del control propioceptivo y cinestésico de la postura y movimiento.

El manejo con manipulación física resulta controversial. Las técnicas de manipulación son muy variadas y van desde rotaciones gruesas fuertes hasta movilizaciones suaves de poca amplitud. Dada la variedad de técnicas y escuelas y la naturaleza benigna del dolor lumbar, es difícil establecer su efectividad. Sin embargo, de acuerdo con alguna evidencia y la experiencia clínica se pueden plantear las siguientes situaciones:

- En el dolor lumbar agudo una o dos manipulaciones son efectivas en la reducción de la severidad y mejoran ligeramente la funcionalidad.
- La efectividad de la manipulación parece limitarse a la primera o segunda semana, con poco beneficio ulterior.
- La realización de manipulaciones de forma repetida o prolongada no demuestra mayor efectividad, no corrige condiciones de dolor lumbar crónico ni previene recurrencias.
- Los mecanismos mediante los cuales la manipulación causa sus efectos son desconocidos. Se proponen muchas teorías entre las cuales la más frecuente aunque menos plausible es que realinea la columna vertebral o reubica tejidos desplazados.

La frecuencia de efectos secundarios de la manipulación es desconocida y van desde molestias locales hasta compromiso vértebro-basilar, ED y síndrome de cola de caballo.

La manipulación ha demostrado no ser más efectiva que cualquier otro tratamiento habitual de atención primaria en el DLI. Adicionalmente los estudios realizados para comprobar el beneficio de este tipo de

tratamiento presentan errores metodológicos importantes que impiden tomarlos como fundamento sólido para recomendar esta tecnología.

De acuerdo con la evidencia clínica, la tracción también está contraindicada en pacientes con ED que presenten compromiso radicular o de nervio periférico puesto que aumenta la posibilidad de lesión de la estructura.

Referencias

1. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
2. DeLisa J., *Rehabilitation medicine Principles and Practice* Ed. Lippincott Philadelphia 2004.
3. Abenhaim L, et al.; The role of activity in the therapeutic management of back pain. *Spine* 2000; 25 1s-33s.
4. Patel A., Ogle A. *Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain*. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aafp.org.
5. Eckard J. *Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders*. *American Journal of Industrial Medicine* 37:94 – 111, 2000.
6. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., *Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention*, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
7. California Industrial Medical Council, *Low Back Problems*, Published California Industrial Medical Council, April, 1997.
8. Australian Academy Press *Evidence based management musculoskeletal acute pain*. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. 2003.

7.5.5 ¿Son las escuelas de espalda una forma efectiva de tratamiento en DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

El paciente con DLI o ED puede beneficiarse del manejo multidisciplinario en escuelas de espalda que se centren en el fomento del manejo activo (promoción de la actividad física, el mantenimiento o reinicio temprano de la actividad en caso de dolor, etc.).

No se recomienda el manejo centrado exclusiva o esencialmente en conceptos de higiene postural.

Nivel de evidencia

El trabajo multidisciplinario de rehabilitación puede generar resultados más alentadores que utilizar una única modalidad	Nivel 2+
No existe evidencia científica sobre los beneficios de la escuela de espalda sobre otras modalidades de tratamiento para el DLI	Nivel 3

Grado de la Recomendación:

B: para trabajo multidisciplinario

C: para escuelas de espalda

Resumen Crítico de la Evidencia

Las escuelas de espalda reúnen una gran variedad de aproximaciones terapéuticas que van desde la valoración médica inicial, información, programas de ejercicio hasta los tratamientos conservadores

o quirúrgicos que requiera el paciente. Su función principal es facilitar la comprensión y adaptación del paciente a su patología lumbar, fundamentada en la educación como principal estrategia de intervención. La aplicación más frecuente es para casos de dolor lumbar crónico, entidad que no es el objeto de esta guía. Sin embargo, en los casos de DLI se han observado beneficios sobre todo con las actividades de educación, capacitación y actividad física.

El primer paso es dar información al paciente, desmitificar conceptos preconcebidos que rodean el dolor lumbar tales como gravedad, interferencia con desempeño y funcionalidad en la vida diaria, aspectos legales, etc. y orientar los tratamientos de acuerdo con el diagnóstico específico, condiciones predisponentes y agravantes del cuadro. Busca integrar al paciente como actor principal del tratamiento.

Algunos estudios como el del Consenso Médico de California 1997 muestran que existe moderada evidencia de que las escuelas de espalda tienen mejores efectos a corto plazo que otros tratamientos, también existe moderada evidencia de que las escuelas de espalda en un contexto laboral son más efectivas comparadas con "placebo". Sin embargo, es difícil separar los efectos de las variadas intervenciones que componen las escuelas de espalda.

Referencias

1. Abenhaim L., et al.; The role of activity in the therapeutic management of back pain. *Spine* 2000; 25 1s-33s.
2. Eckard Johanning. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. *American Journal of Industrial Medicine* 37:94 – 111, 2000.
3. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
4. California Industrial Medical Council, Low Back Problems, Published California Industrial Medical Council, April, 1997.
5. Australian Academy Press Evidence based management musculoskeletal acute pain. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. 2003.
6. Patel A., Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. *American Academy of Family Physicians*, Marzo 15, 2000. afpserv@aaafp.org.

7.5.6. ¿Se puede recomendar actividad física y ejercicio aeróbico en pacientes con DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

Los profesionales de la salud, como parte del tratamiento deben recomendar el mantenimiento de máxima actividad física diaria posible, incluyendo el trabajo, acorde con la capacidad funcional, puesto que se reduce la intensidad del dolor y se disminuyen los tiempos de limitación funcional.

Una vez controlados los síntomas agudos, está indicada la realización frecuente de ejercicios aeróbicos de bajo impacto con el fin de mantener una buena condición física y prevenir recidivas.

Nivel de Evidencia

El ejercicio físico regular luego del episodio agudo puede evitar nuevos episodios	Nivel 1+
El mantener la mayor actividad física posible disminuye el dolor y el grado de incapacidad y disminuye los tiempos de ausentismo laboral.	Nivel 2+
El ejercicio aeróbico mejora los cuadros de DLI y disminuye recidivas.	Nivel 3

Grado de la recomendación

B: para mantenimiento de actividad física y ejercicio aeróbico como tratamiento.

A: para ejercicio aeróbico para evitar recidivas.

Resumen crítico de evidencia:

Bart Stall y cols. (2004), hallaron que la actividad física gradual para dolor lumbar ocupacional tiene un efecto benéfico en trabajadores. Sin embargo, no tiene un efecto estadísticamente significativo.

De acuerdo con las guías de manejo clínico consultadas y varios autores, más importante que los ejercicios de fortalecimiento es la implementación de programas dirigidos de ejercicio aeróbico que han demostrado una influencia positiva en la recuperación funcional. En estados iniciales se promueve la realización de ejercicios de bajo impacto tales como caminata, natación o bicicletas estacionarias con graduación controlada de la resistencia. Como base de estos programas de ejercicio es el conocimiento cada vez mayor de la biomecánica acerca de las estructuras de soporte de la columna vertebral y muscular, que indican efectos beneficiosos de la actividad física en la función de ligamentos, músculos, huesos y discos intervertebrales.

Referencias

1. Eckard J. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. *American Journal of Industrial Medicine* 37:94 – 111, 2000.
2. Bart Staal, J., Hynek Hiobil, Jos W. R. Tjabe Smid, Albert J. A. Koke P. T. Graded activity for low back pain in occupational health care a randomized controlled trial. *Annals Internal Medicine* Vol. 140 p. 77-84, 2004.
3. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
4. Australian Academy Press Evidence based management musculoskeletal acute pain. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. 2003.
5. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
6. Silvano, Mior, Exercise in the treatment of chronic pain. *The Clinical Journal of Pain*. Vol. 17 No. 4 2001 s77-s85.
7. Nutter P. Aerobic exercise in the treatment and prevention of low back pain. *Occup Med* 3:137-145, 1988.
8. Patel, A., Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. *American Academy of Family Physicians*, Marzo 15, 2000. afpserv@aafp.org.
9. Wadell, G. Burton, K., Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occupational Medicine*, Vol. 51 No. 2 124-135, 2001.

7.5.7. ¿Es necesaria la intervención sobre las demandas físicas en el trabajo en los casos de DLI relacionados con el trabajo?

Recomendación:

Se recomienda realizar la evaluación integral del puesto de trabajo del paciente con DLI orientada a la descripción y valoración de las demandas físicas con el fin de detectar y corregir los aspectos generadores del riesgo (de la actividad, diseño, organización), para limitar las recidivas de DLI.

Nivel de evidencia:

La evaluación integral del puesto de trabajo y las modificaciones del mismo pueden limitar la aparición de nuevos episodios de DLI.	Nivel 2+
La modificación sobre los aspectos que reducen la intensidad de la carga reducen la frecuencia de dolor lumbar	Nivel 2+

Grado de la Recomendación: B**Resumen crítico de la evidencia**

Las modificaciones realizadas en la actividad laboral y en el puesto de trabajo muestran una moderada evidencia de efectividad en el tratamiento integral de dolor lumbar. Estas modificaciones se orientan al control de los factores que promueven estrés postural o elevan los requerimientos de fuerza tales como dotación de sistemas de manipulación de cargas, modificación de planos y zonas de trabajo, herramientas, sistemas de transporte, reducción de exposición a la vibración, entre otros. En cuanto a la actividad se restringen las actividades de levantamiento y manipulación de cargas, se promueven conductas seguras en el manejo corporal.

Marras y cols. (1993) realizaron un estudio prospectivo para verificar el impacto de las intervenciones ergonómicas en relación con el dolor lumbar. Se utilizó el modelo de Marras en 32 trabajos que fueron intervenidos, comparándolos con 4 no intervenidos en 142 trabajadores verificando variables biomecánicas y psicofísicas antes y después de la intervención, para estimar el riesgo lumbar. Se encontró correlación entre los cambios y las incidencias de DL. El riesgo se pudo evaluar con el modelo y las evaluaciones ergonómicas que redujeron las incidencias, además de la dotación de mesas de alturas variables y ayudas mecánicas para la manipulación de cargas. Otras como rediseño de área y de herramientas no fueron tan efectivas, pero los autores anotan que estas no fueron realizadas por expertos.

Referencias

1. Steven, J Scheer, et al., Industrial Rehabilitation medicine. Case studies in occupational low back pain, Archives Medicine Physical and Rehabilitation Vol. 78, March 1997.
2. National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH) low back musculoskeletal disorders: Evidences for work relatedness. In musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back, B. P. Bernard (ed) pp. 6.1-6.96 Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
3. Harkness, G.J. Risk factors for new onset low back pain amongst of newly employed workers, Rheumatology 2003, Vol. 42 959-968.
4. Keer Michael. Bio mechanical and social risk factor for low back pain at work. American Journal of Public Health. Vol. 91 July 2001, 1067-1075.
5. Hoogendoorn Wilhelmina E. Flexion and rotation of trunk and lifting at work are risk factors for low back pain. Spine vol. 25, 2000, 3087-3092.
6. Tuback F. Risk factors for sick leave due to low back pain: A prospective study. Journal Occupational Environment Vol. 44 No. 5, May 2002, 451-458.
7. Eckard J. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. American Journal of Industrial Medicine 37:94 – 111, 2000.
8. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
9. Abenhaim L., et al.; The role of activity in the therapeutic management of back pain. Spine 2000; 25 1s-33s

10. Glass, Lee S. MD, *Occupational medicine practice guidelines, evaluation and management of common health problems and functional recovery workers*, OEM press, second edition, Beverly Farms, Massachusetts, 1997.
11. California Industrial Medical Council, *Low Back Problems*, Published California Industrial Medical Council, April, 1997.
12. Australian Academy Press *Evidence based management musculoskeletal acute pain*. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group. Australian Academy Press 2003.
13. Gallagher, S., W.S. Marras, K.G. Davis, and K. Kovacs. 2002. Effects of posture on dynamic back loading during a cable lifting task. *Ergonomics* 45:380-98.
14. Marras W., Allread W., Burr D, Fathallah A: Prospective validation of a low-back disorder risk model and assessment of ergonomic interventions associated with manual materials handling tasks. *Ergonomics*, vol. 43, no. 11, 1866± 1886, 2000.
15. Briccoli P. y cols.: Static load magnitude is a risk factor in the development of cumulative Low back disorder. *Muscle Nerve* 29: 300–308, 2004.

7.5.8. ¿Es la ergonomía una herramienta en la intervención integral y la prevención de nuevos casos de DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

Para reducir la prevalencia y severidad de los cuadros de DLI y ED en el trabajo, se requiere la implementación de programas de ergonomía que incluyan la intervención sistémica e integral del trabajo, con la participación de los trabajadores y de la empresa

Nivel de evidencia 4

Grado de la Recomendación: C

Resumen crítico de la evidencia

Las revisiones efectuadas permiten concluir que la intervención física en el puesto de trabajo por sí sola no reduce la prevalencia y severidad de dolor lumbar en el trabajo. Se debe involucrar los factores organizacionales así como el consenso del personal expuesto al factor de riesgo, para de esta manera hacer un control más efectivo e integral del mismo. Se afirma que las intervenciones físicas ergonómicas que incluyen una dimensión organizacional, que involucran directamente a los trabajadores y llevan hacia cambios sustanciales en exposición a los factores de riesgo, pueden (en principio) ser más efectivas.

Referencias

1. Burton A. K., et al. *European guidelines for prevention in low back pain*, 2004.
2. Malchaire J. *Estrategia de prevención*. Unidad de Higiene y Fisiología del Trabajo. Universidad Católica de Lovaina – Bélgica. 1997.

7.5.9 ¿Es necesario intervenir los factores psicosociales relacionados con DLI y ED relacionados con el trabajo?

Recomendación

Realice una vigilancia y control activos de factores psicológicos, sociales y psicolaborales los cuales pueden relacionarse con peor pronóstico clínico y de ausentismo laboral en los casos de DLI y ED.

Nivel de evidencia: 3

Grado de la Recomendación: C

Resumen Crítico de la Evidencia

Una variedad de pruebas se han aplicado para evaluar la discapacidad por dolor lumbar, la mayoría de estudios utilizan el Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) que indica que la discapacidad se caracteriza por alteraciones en las escalas de histeria, hipocondriasis y depresión.

Herron (1988) reporta que altas puntuaciones en histeria e hipocondriasis son predictores de discapacidad a largo plazo cuando se realizan intervenciones quirúrgicas. Varios autores han cuestionado la utilidad del MMPI en dolor lumbar y han creado otros instrumentos que ya han sido validados, dentro de estos se encuentra el test clínico de dolor lumbar de Mensana y el test de dimensión psicosocial que han demostrado la interrelación entre los factores psicológicos y la discapacidad.

Se ha establecido que otros hábitos como el fumar y el abuso de sustancias como el alcohol o estimulantes se asocian a mayor discapacidad.

Svensson y Anderson en 1983, referenciados por Cats y cols. (1991), demostraron en sus estudios que el ambiente laboral era el mayor determinante de la discapacidad a largo plazo por dolor lumbar. La insatisfacción laboral, las condiciones de trabajo poco placenteras o ruidosas y una tarea repetitiva fueron identificadas como variables independientes asociadas con discapacidad.

Referencias

1. Wadell, G., Kummel, E., and Weennwe, R., M.: Nonorganic physical signs in low back pain. *Spine* 5:117, 1980.
2. Herron L., Turner, J., Does the MMPI predict chemonucleolysis outcome? *Spine* 13:84, 1988.
3. Hendler, N. Mollett, A. Talo S. A comparison between the Minnesota Multiphasic Personality Inventory and the Mensana Clinic Back pain test for validating the complaint of chronic back pain. *Journal Occupational Medicine* 30:98, 1988.
4. Cats, W. Frymoyer J. Identifying Patients at risk of becoming disabled because of low back pain. The Vermont Rehabilitation Engineering Center Predictive Model. *Spine*, Vol. 16 No. 6, 1991, 605-607.
5. Wadell, G., Main C., Morris E., et al. Chronic low back pain, psychological distress and illness behavior. *Spine* Vol. 9, 1984, 209-214
6. Frymoyer J. W. Predicting disability from low back pain, *Clinical Orthopedics and Related Research*. N. 279 June 1992, p. 101-109.

7.5.10. ¿La cirugía está indicada para el tratamiento de DLI o de la ED?

Recomendación

La cirugía no está indicada como tratamiento en el DLI.

El tratamiento de los pacientes con hernia discal o ED, aun si presentan dolor radicular es conservador en primera instancia (Ver recomendaciones 7.5.1 a 7.5.9).

Puede considerarse la aproximación quirúrgica en las siguientes circunstancias:

- El dolor y la limitación funcional persistan a pesar del tratamiento no quirúrgico activo.

- Predominio del dolor radicular sobre el dolor lumbar.
- Déficit neurológico objetivo, progresivo.
- En los estudios de RMN o MieloTAC se encuentra objetivamente una condición remediable quirúrgicamente y que se correlaciona con el cuadro clínico.
- No existe co-morbilidad física o psicológica que pueda conducir a un pobre resultado postoperatorio
- La cirugía es urgente cuando se relaciona con el Síndrome de cola de caballo.

Nivel de evidencia

Los pacientes seleccionados para manejo quirúrgico por ED con compromiso radicular deben ser seleccionados cuidadosamente clínicamente y estudios de RM que comprueben condición remediable quirúrgicamente.	Nivel 2++
La disectomía quirúrgica en pacientes cuidadosamente seleccionados con ciática debida a prolapso de discos lumbares proporciona un alivio más rápido del ataque agudo en comparación con el manejo conservador.	Nivel 2+
La aproximación quirúrgica no muestra diferencias con el tratamiento conservador en cuanto a control de síntomas y evolución funcional a largo plazo.	Nivel 3

Grado de la recomendación

A: en cuanto a necesidad de selección clínica e imagenológica cuidadosa y su impacto en alivio agudo del dolor.

C: en cuanto a las diferencias en control de síntomas y mejor calidad de vida a largo plazo.

Resumen Crítico de la Evidencia

La cirugía solamente está indicada si el cuadro clínico es coherente con el diagnóstico imagenológico y la RM demuestra una condición corregible quirúrgicamente (Patel, California Industrial Medical Council, Eckardt, American Collage of Occupational and Enviromental Medicine). La presencia de cambios en la RM sin relación con la clínica no es criterio quirúrgico. Jensen y cols. anotan que la RM es un estudio que permite observar cualquier variación de la anatomía normal y gran cantidad de las variaciones relatadas en el informe pueden representar cambios normales en el proceso de envejecimiento de la columna lumbar, por lo que sus resultados siempre deben ser interpretados a la luz de la clínica. Encontraron que se presentan cambios de protrusión discal en el 25% de pacientes asintomáticos menores de 60 años y en 33% de los mayores de 60 años.

En un estudio adelantado por Hagg y Nordwall 2002 se compararon las características de 294 pacientes con dolor lumbar crónico seleccionados para cirugía con 278 sujetos la población general. Encontraron que el grupo de estudio difería de los controles en cuanto al hábito de fumar, morbilidad general y síntomas depresivos así como ocupaciones con mayor demanda física. Esta diferencia no era evidente con los controles que presentaban dolor lumbar.

Kagaya y cols. (2006) realizaron una evaluación de calidad de vida a través del cuestionario de Evolución Médica y del JOA (15 puntos de la Sociedad Japonesa de Ortopedia) antes y después de mínimo un año de cirugía discal en 45 pacientes, para calcular la magnitud del efecto. Los posibles factores predictores tomados en consideración fueron: funcionamiento corporal, rol físico, dolor, salud general, vitalidad, funcionamiento social, roles emocional y mental, síntomas subjetivos y signos clínicos; edad, género, ocupación, historia de dolor lumbar y radicular. Todos los puntajes mejoraron en los seguimientos de 6 meses y 1 año, principalmente en los aspectos de dolor y el mínimo impacto en salud general. Los resultados de la cirugía fueron buenos en 29 pacientes, regulares en 11 y pobres en 1. Los factores predictivos que afectaron la evolución fueron la edad y el funcionamiento social. Concluyeron que la cirugía mejoró la

calidad de vida. Los pacientes elegibles eran menores de 50 años y calificaron buena función social. No compararon sus resultados con otros tipos de tratamiento y el período de seguimiento fue de 1 año.

Atlas y cols. (2005) siguieron 404 pacientes 10 años después del diagnóstico de ED con compromiso radicular, 221 tratados quirúrgicamente y 183 tratados no quirúrgicamente. El 25% del primer grupo requirió reintervención quirúrgica y el 25% del segundo requirió una primera intervención quirúrgica durante los 10 años de seguimiento. Los pacientes tratados quirúrgicamente presentaron alivio más completo del síntoma principal y mejoraron la funcionalidad y satisfacción al compararlos con el grupo no quirúrgico. Aun así la mejoría en el síntoma predominante, la evolución en el trabajo y discapacidad fueron similares independientemente del tratamiento recibido.

Escarpanter y cols. revisaron la evolución clínica de 100 pacientes con ED y dolor radicular intervenidos quirúrgicamente y encontraron que solamente el 52% reportaron resultados excelentes o buenos. En el resto persistieron mínimo los síntomas de dolor lumbar o el cuadro permaneció igual o empeoró y concluyen que no es recomendable realizar la disectomía de un disco herniado excepto en los casos imposibles de resolver mediante tratamientos no cruentos.

En una revisión de Cochrane de cirugía para prolapso de discos lumbares encontraron 27 ensayos relacionados con el tema, muchos de ellos con fallas metodológicas. 11 comparaban técnicas quirúrgicas y 1 comparaba la cirugía con el tratamiento conservador. Los revisores concluyeron que la disectomía fue la técnica quirúrgica más efectiva cuando es aplicada a pacientes seleccionados con ciática por prolapsos de discos lumbares proporciona alivio más rápido en los episodios agudos que con el manejo conservador, pero sus efectos positivos o negativos sobre la historia natural de la ED subyacente permanecen poco claros.

Hodges y cols. (2001) estudiaron los factores predictivos de recuperación postoperatoria en 87 trabajadores que fueron evaluados antes y después de la cirugía utilizando la escala de discapacidad de Oswestry y la escala análoga visual para dolor. Encontraron que factores como edad, género, consumo de cigarrillo, compensaciones legales no tenían valor en la predicción de la evolución del cuadro. El tipo de cirugía sí presentó variaciones importantes; los pacientes con microdisectomía presentaron mayor reducción del dolor y limitación funcional con respecto a los intervenidos con fusión espinal. Del total de pacientes el 55% regresó a su trabajo. (72% de microdisectomía y 43% de fusión).

Ostelo RWJG, Wadell G. y cols. realizaron una revisión para Cochrane con respecto a la rehabilitación después de la cirugía discal. Incluyeron 13 estudios, 6 de los cuales mostraron alta calidad metodológica y concluyeron que no existe evidencia para restringir la actividad después de la primera cirugía discal. Existe fuerte evidencia para recomendar un programa intensivo de ejercicio para mejorar el estatus funcional y el retorno al trabajo y no hay evidencia de que esta indicación aumente la frecuencia de reintervenciones quirúrgicas. No hay evidencia en cuanto al contenido de los programas o si se deben iniciar inmediatamente o 4 a 6 semanas de postoperatorio.

Referencias

1. Patel A., Ogle A. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. American Academy of Family Physicians, Marzo 15, 2000. afpserv@aaafp.org.
2. Eckard J. Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders. American Journal of Industrial Medicine 37:94 – 111, 2000.
3. California Industrial Medical Council, Low Back Problems, Published California Industrial Medical Council, April, 1997.

4. Hodges S. D., Humphrey SC., Eck J. C., Covington LA., Harrom H.: Predicting factors for successful recovery from lumbar spine surgery among worker's compensation patients. *J Am Osteopath Assoc* 101 (2): 78-83, 2001.
5. Boos N. y cols. Natural history of individuals with asymptomatic disc abnormalities in magnetic resonance imaging: predictors of low back pain-related medical consultation and work incapacity. *Spine* 25(12):1484-1492, 2000.
6. Atlas SJ. y Col. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: 10 year results from the main lumbar spine study. 30(8): 927-935, 2005.
7. Hagg O. y cols. Characteristics of patients with chronic low back pain selected for surgery: a comparison with the general population reported from Swedish lumbar spine study. *Spine* 27(11): 1223-1231, 2002.
8. Kagaya y cols. Quality of life assessment before and after lumbar disc surgery. *Journal of Orthopedic Science, Springer Japan*: 10(5): 486-489, 2006.

7.6. Programa de Rehabilitación Laboral

¿En qué momento debe iniciarse la rehabilitación profesional en pacientes con DLI y ED y cuáles son los componentes de la misma?

Recomendación

La rehabilitación profesional debe ser iniciada desde el comienzo del cuadro clínico, orientada hacia la prevención primaria (prevención en otros trabajadores), la prevención secundaria y terciaria. El programa de rehabilitación profesional será ajustado en sus estrategias y alcances de acuerdo con las características del caso, factores individuales, ocupacionales, extraocupacionales, de tratamiento médico, etc. El conocimiento y aplicación de los diferentes niveles de atención y su aplicación previenen nuevos episodios y establecen pautas para un programa de rehabilitación profesional.

Un programa de rehabilitación laboral debe tener un abordaje multidisciplinario e incluir los siguientes componentes:

- Clínico
- Ocupacional
- Funcional y Fisiológico
- Educativo y comportamental
- Ergonómico y organizacional

Se recomienda tener en cuenta los siguientes pasos para los programas de rehabilitación laboral:

- Identificación del caso.
- Evaluación clínica del sujeto y ergonómica del puesto de trabajo.
- Seguimiento de la rehabilitación integral.
- Retroalimentación a través de indicadores.

Nivel de evidencia: 3

Grado de la Recomendación: C

Resumen crítico de la evidencia

Aunque la evidencia en programas de rehabilitación laboral es poca, se plantea la recomendación con base en consenso de expertos y siguiendo como documento soporte el Manual de Guía de Rehabilitación



Colombiano y algunos documentos encontrados que demuestran la efectividad de realizar programas integrales para rehabilitación; no solo incluyendo la funcional, sino también el reintegro laboral con las modificaciones necesarias en el puesto de trabajo, controlando los factores de riesgo desencadenantes de los DME según el caso.

Diferentes estudios para dolor lumbar (Splenger, 1990 y Frymoyer, 1988) han definido tres estrategias preventivas para esta patología: primaria, secundaria y terciaria, al ser evaluadas demuestran la integración de factores individuales, ocupacionales, extraocupacionales, de tratamiento médico, etc., buscando como resultado un proceso de rehabilitación integral de la patología.

Prevención primaria: Se fundamenta en inducción al puesto de trabajo y capacitación específica. Rediseño de los puestos de trabajo, técnicas para reducción de estrés y realización de ejercicio aeróbico. Algunos estudios sugieren realizar evaluaciones preocupacionales para medir la fuerza, la resistencia con normas ya establecidas con resultados variables. Para que esta estrategia sea efectiva debe desarrollarse antes de la aparición de los síntomas.

Prevención secundaria: El objetivo de esta intervención es minimizar la discapacidad a corto plazo y prevenirla a largo plazo cuando ya se ha establecido el dolor lumbar. Se enfoca hacia tratamientos cortos como un mínimo reposo en cama, acompañados de programas intensivos de ejercicios dirigidos a mejorar la flexibilidad, el estiramiento de los músculos del tronco y la capacidad de cargar pesos.

Prevención terciaria: Esta intervención está dirigida a pacientes que ya presentan discapacidad secundaria a dolor lumbar por ED, por ejemplo. La meta es el retorno a la actividad y la aceptación por parte del paciente de la discapacidad. En estos casos es necesario realizar modificaciones en la actividad laboral.

Como lo demuestran las diferentes fases de prevención mencionadas existen herramientas desde el punto de vista laboral que permiten la reincorporación del trabajador luego de un episodio de DLI o de dolor por ED teniendo en cuenta sus capacidades remanentes desde el punto de vista productivo.

En cualquier fase de prevención debe incluirse la formación en la que debe instarse al paciente para que adquiera estilos de vida saludable y mantenga el plan de ejercicios en casa. Por esta razón los programas de Rehabilitación laboral deben ser multidisciplinarios para permitir el abordaje desde todas las áreas de conocimiento y realizar la intervención adecuada.

El Manual de Guía de Rehabilitación Colombiano, plantea el programa de rehabilitación en etapas o pasos, los cuales consisten en:

ETAPA I

Identificación de casos para ingresar en el programa de rehabilitación de patologías ocupacionales

Al programa de rehabilitación se debe incluir a todos los trabajadores que presenten una alteración en su sistema músculo – esquelético temporal o permanente que altere su capacidad en la ejecución de su actividad laboral.

ETAPA II

Evaluación de caso

Para la evaluación de los casos, se parte de las actividades diagnósticas:

- Diagnóstico clínico

- Diagnóstico del requerimiento del puesto de trabajo, el cual se realiza por medio del análisis integral de las tareas a través de la descripción de las condiciones de trabajo en requerimientos de manejo de carga, postura, fuerza y repetición, así como todos los aspectos organizacionales de la tarea y aspectos ambientales.
- Con base en los dos diagnósticos anteriores, construir el perfil del cargo vs. el perfil del trabajador, buscando modificar el trabajo de acuerdo con las características clínicas de trabajador.
- Realizar el pronóstico funcional de la columna del trabajador con base en la información recolectada durante los procesos de evaluación.
- Diseñar el plan de rehabilitación específico a nivel de rehabilitación funcional, profesional y social del trabajador, definiendo las actividades necesarias, ya sea de readaptación o reinserción laboral.
- Para aquellos casos que no pueden cumplir con la reinserción laboral, debido a que la capacidad funcional no cumple con las exigencias del puesto de trabajo, se debe plantear alternativa ocupacional que incluya las capacidades residuales de la incapacidad e intereses del trabajador para seguir con el desarrollo personal, laboral y social del trabajador afectado.

ETAPA III

Manejo de rehabilitación integral

Plantear las medidas de la rehabilitación funcional y profesional del trabajador, que incluya las siguientes actividades:

- Plantear el programa terapéutico dirigido a obtener la máxima funcionalidad del segmento comprometido incluyendo el manejo médico y la formulación de prótesis necesarias para facilitar el desempeño funcional, ocupacional y social del trabajador (rehabilitación Funcional).
- Realizar desde salud ocupacional los ajustes necesarios para el reintegro del trabajador, a través del desarrollo y la recuperación de habilidades, actitudes, hábitos seguros y destrezas para desempeñar la actividad laboral. Así mismo, se realizarán las adaptaciones físicas necesarias para el desempeño normal y adecuado de la actividad laboral.

ETAPA IV

RETROALIMENTACIÓN DEL SISTEMA

La retroalimentación del proceso se debe hacer a través:

- Procesos de verificación del desempeño del trabajador en su actividad desde términos de seguridad y confort
- Verificar procesos de productividad del trabajador
- Verificar el programa de rehabilitación, con base en instrumentos de evaluación y seguimiento del mismo, para realizar ajustes necesarios, encaminados al puesto de trabajo o al desempeño del trabajador.

Referencias

1. Frymoyer J. W. Back pain and ciática. New England Journal Medicine, vol. 318 1988.
2. Spengler, D. M, and Guy D. Industrial low back pain A practical approach. In Weinstein, J. N., and Wiesel, S. W. (eds) The lumbar spine Philadelphia, W. B. Saunders, 1990.
3. Ministerio de la Protección Social. República de Colombia. Manual guía de rehabilitación. 2004.

Agradecimientos

Los autores de la presente guía agradecen la colaboración de los siguientes profesionales:

- *Unidad de Epidemiología Clínica Hospital San Ignacio*
- *Ergosourcing Ltda. y su equipo de trabajo*
- *Ingeniero Leonardo Quintana. Director de Centro de Ergonomía de Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana.*
- *Leonardo Briceño. Universidad El Rosario.*
- *Nohora Valvuela. Ergónoma.*
- *Nelcy Arévalo: Ergónoma.*
- *Los miembros del equipo de trabajo del Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales*

Referencias

1. Abenhaim, L., et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. *Spine* 2000; 25 1s-33s.
2. Abraham, Irwin MD. et al. Lack of evidence-based research for idiopathic low back pain, *arch internal medicine*, Volume 162, July 8, 2002.
3. Accredited Standards Committee Z365, Management of Work Related Musculoskeletal Disorders. www.nsc.org/ehc/Z365/newdrft.htm.
4. Ackerman, Satcey J. Steinberg Earl P. Bryan Nick R. BenDebba Mohammed, Long Donlin M. Trends in Diagnostic Imaging for low back pain: Has MR been a substitute or Add-on? *Neuroradiology*, 1997 Vol. 203: 533-538.
5. American College of Occupational and Environmental Medicine, Occupational medicine practice guidelines, OEM Press, 2004 287-326.
6. Ammendolia, Carlo et al. Implementing evidence-based guidelines for radiography in acute low back pain: A pilot study in a chiropractic community, *Journal of Manipulative and physiological therapeutics* March/April 2004.
7. Atlas-SJ; Volinn-E: Classics from the spine literature revisited: a randomized trial of 2 versus 7 days of recommended bed rest for acute low back pain *Spine*. 1997 Oct 15; 22(20): 2331-7.
8. Atlas-SJ y Col. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: 10 year results from the main lumbar spine study. 30(8): 927-935, 2005.
9. Bart Staal, J., Hynek Hiobil, Jos W. R. Tjabe Smid, Albert J. A. Koke P. T. Graded activity for low back pain in occupational health care a randomized controlled trial. *Annals Internal Medicine* Vol. 140 p. 77-84, 2004.
10. Brand P\ Rauf S. [Relevance of Imhotep and Edwin Smith papyrus [Br Ind Med 1987: 44 - 68].
11. Bekkering G. E., Hendriks, H. J. M., Koes B. W., Ostendorp R. A., Ostelo R. W., Tomassen J. M., Van Tulder M. W. Dutch Physiotherapy guidelines for low back pain. *Physiotherapy* February 2003 Vol. 89 No. 2 82-96.
12. Bigos, S., Battie, M., Spengler, L. Longitudinal, prospective Study of Industrial Back Injury reporting. *Clinical Orthopedics and related research*. No. 279, June, 1992, 21-33.
13. Boos, N., Semmer, N. et al. Natural history of individuals with asymptomatic disc abnormalities in magnetic resonance imaging: predictors of low back pain- relates medical consultation and work incapacity. *Spine*, 25 (12):1484-1492, 2000.
14. Boresnstein, V., Low Back Pain medical diagnosis and comprehensive management, Wiesel Saunders company New York, 1986.
15. Briccoli, P. y cols.: Static load magnitude is a risk factor in the development of cumulative Low back disorder. *Muscle Nerve* 29: 300-308, 2004.

16. Burton, A. K. et al. *European Guidelines for Prevention in Low Back Pain*, 2004.
17. Burton, A. K. Wadell G. *Clinical Guidelines in the management of low back pain*. Bailliere's Clinical Rheumatology, 12(1) 1998. ISBN 0-7020-2380-9.
18. California Industrial Medical Council, *Low Back Problems*, Published California Industrial Medical Council, April, 1997.
19. Cats, W. Frymoyer J.: *Identifying Patients at risk of becoming disabled because of low back pain. The Vermont Rehabilitation Engineering Center Predictive Model*. Spine, Vol. 16 No. 6 1991 605-607.
20. Chaffin, D.B., Andreson. *Occupational Biomechanics*. Jhon Wiley & Sons, New York, 1984.
21. DeLisa J., *Rehabilitation medicine Principles and Practice* Ed. Lippincott Philadelphia 2004.
22. Danish Institute for Health Technology assessment *Low Back Pain Frequency, managment and prevention from an HTA perspective* http://www.chiro.org/LINKS/GUIDELINES/FULL/Low_Back_Pain_Frequency_Managment.html.
23. *Evidence-based clinical guidelines submitted to the Australian national health and medical research council for the management of acute low back pain: A critical Review*. Journal of manipulative and physiological Therapeutics. Volume 24, No. 2 2001 131-139.
24. *Evidence-based clinical guidelines for the management of acute low back pain: Response to the guidelines prepared for the Australian medical health and research council* Journal of manipulative and physiological Therapeutics. Volume 24, No. 3 2001 214-220.
25. Eckard, J. *Evaluation and Management of Occupational Low Back Disorders*. American Journal of Industrial Medicine 37:94 – 111, 2000.
26. Australian Academy Press. *Evidence based management musculoskeletal acute pain*. Australian acute musculoskeletal pain guidelines group 2003.
27. Ehrmann Feldman Debbie, Shrier Ian, Rossignol Michael and Abenhaim Lucien; *Risk factors for the development of low back pain in adolescence*, American Journal of Epidemiology, Vol. 154 No. 1 2001.
28. Feuerstein, M., Berkowitz S., Grant H. *Predictors of Occupational Low Back Disability: Implications for secondary prevention*. JOEM 41(12):1024-1031, 1999.
29. Fordyce, W. *Back pain, compensation, and public policy*, Prevention in Health Psychology. Edited by Rosen, J. Solomon, L. Hanover, VT, University Press of New England, 1985.
30. Frymoyer, J. W. *Back pain and sciatica*. New England Journal Medicine vol. 318 1988.
31. Frymoyer, J. W. *Predicting disability from low back pain*, Clinical Orthopedics and Related Research. N. 279 June 1992 p. 101-109.
32. Gallagher, S., W.S. Marras, K.G. Davis, and K. Kovacs. 2002. *Effects of posture on dynamic back loading during a cable lifting task*. Ergonomics 45:380-98.
33. Grazier, K.L., Kelsey, J.L. et al. *The frecuency of occurrence, impact, and cost of musculoskeletal conditions in the United States*. Chicago, American Academy of Orthopedic Surgeons, 1984.
34. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. *Guía de Práctica Clínica de Lumbalgia Inespecífica*. URL: www.REIDE.org, visitada el 15 de diciembre de 2005.
35. Gunnar, B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., *Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention*, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
36. Glass, L. S. *Occupational medicine practice guidelines, evaluation and management of common health problems and functional recovery workers*, OEM press, second edition, Beverly Farms, Massachusetts, 1997.
37. Byrns, G. *Risk factors for work – related low back pain in registered nurses, and potential obstacles in using mechanical lifting devices*. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 1: 11 – 21. 2004.



38. Gallego, Y. *Métodos de evaluación de la carga física de trabajo*. Instituto de ergonomía MAPFRE 2001. Barcelona.
39. Ho, S. Chan, S-g. *Socio-psychological stressors as Risk Factors for Low Back Pain in Chinese middle-aged Women*, *J of Advanced Nursing*, 36(3), 409-416, 2001.
40. Hagg, O. y cols. *Characteristics of patients with chronic low back pain selected for surgery: a comparison with the general population reported from Swedish lumbar spine study*. *Spine* 27(11):1223-1231, 2002.
41. Harkness, G.J. *Risk factors for new onset low back pain amongst of newly employed workers*, *Rheumatology* 2003, Vol. 42 959-968.
42. Hoogendoorn, Wilhelmina E. *Flexion and rotation of trunk and lifting at work are risk factors for low back pain*. *Spine* vol. 25, 2000, 3087-3092.
43. Hanley, E. H. and Levy, J. A. *Surgical treatment of ischemic lumbosacral spondylolisthesis Analysis of variables influencing results* *Spine* 14:48, 1989.
44. Herron, L., Turner, J. *Does the MMP predict chemonucleolysis outcome?* *Spine* 13:84, 1988.
45. Hendler, N. Mollett, A. Talo S.: *A comparison between the Minnesota Multiphasic Personality Inventory and the Mensana Clinic Back pain test for validating the complaint of chronic back pain*. *Journal Occupational Medicine* 30:98, 1988.
46. Hodges, S. D, Humphrey, S. C., Eck, J. C., Covington, L. A, Harrom, H. *Predicting factors for successful recovery from lumbar spine surgery among worker's compensation patients*. *J Am Osteopath Assoc* 101 (2): 78-83, 2001.
47. Instituto de Seguros Sociales, Asociación Colombiana de Facultades de Medicina Ascofame. *Guías de práctica clínica basadas en la evidencia, dolor lumbar*. Año 2000.
48. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Norma NTP – 219. Española.
49. ISO/CD 11226 (ISO 1995).
50. Johanning, E. *Evaluation and management of occupational low back disorders*. *Am J of Ind Med* 37:94-111(2000).
51. Jinky, I.p.lu. *Risk factors for low back pain amongst Filipino manufacturing workers and their anthropometrics measurements*. *Applied Occupational and environmental hygiene* Vol. 18/2003 170-176.
52. Joice, EW, Richard, AD. *Low Back pain*. *Medical Clinics of North America*. 79:231-246, 1995.
53. Jensen, M. C., Brant-Zawadski MN, Obuchowski N. et al. *Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in people without Back Pain*. *New England Journal of Medicine* 331: 69-73, 1994.
54. Kagaya y cols. *Quality of life assessment before and after lumbar disc surgery*. *Journal of Orthopedic Science, Springer Japan*: 10(5):486-489, 2006.
55. Keer, Michael. *Biomechanical and social risk factor for low back pain at work*. *American Journal of Public Health*. Vol. 91 July 2001 1067-1075.
56. Kappa, E. Eh. *Multidisciplinary group rehabilitation versus individual physiotherapist for chronic nonspecific low pain: a randomized trial*.
57. Kuorinka, I. et al. *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. *Applied Ergonomics*. 18.3, 233 – 237, 1987.
58. Luke, M., Solovieva, S., Lamminen A., Riimiki H. *Disc degeneration of the lumbar spine in relation to overweight*. *Int J Obes (Lond)*: 29(8), 903-908, 2005.
59. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. A critical Review of Epidemiologic Evidence for Work – Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity and Low Back*. NIOSH. July 1997.

60. Miller, J., et al., Lumbar disc degeneration: correlation with age, sex and spine level in 600 autopsy specimens. *Spine* 1988; vol. 13 173-178.
61. Matsui, H., Kanamori M., et al. Familiar predisposition for lumbar degenerative disc disease. *Spine* 1998; vol. 23, 1029-1039.
62. Malcom, H. Gunnar B., Frymoyer, J., Chaffin Don B., *Occupational Low Back Pain, Assessment, Treatment and Prevention*, Mosby Year Book, St. Louis, 1991.
63. Mahmud MA, Webster BS, Courtney TK, Matz S. Clinical management and the duration of disability for work related low back pain. *Journal Occupational Environment Medicine* 2000; Vol. 42 No. 12 1178-1187.
64. Malchaire J. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad Católica de Lovaina – Bélgica. 1997.
65. Malcahire J. Diagnósticos participativos de Riesgos Profesionales. Universidad Católica de Lovaina. Bélgica. 2002.
66. Marras W, Allread W, Burr D, Fathallah A. Prospective validation of a low-back disorder risk model and assessment of ergonomic interventions associated with manual materials handling tasks. *Ergonomics*, vol. 43, no. 11, 1866± 1886, 2000.
67. Ministerio de la Protección Social. República de Colombia. Manual guía de rehabilitación. 2004.
68. National Institute for Health and Clinical Excellence. Guideline development methods. Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. <http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=guidelinetechicalmanual> (fecha de consulta: Febrero 24 de 2006).
69. New Zealand Guidelines Group. Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines. www.nzgg.org.nz (fecha de consulta: Febrero 24 de 2006).
70. NIOSH 1994. Waters, T.R., Putz-Anderson, V. Applications Manual for the revised NIOSH lifting equation. Publication No. 94-110. US. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH.
71. National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH) Back Belts Do they Prevent Injury? Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
72. National Institute for Occupational Safety and Health NIOSH. Elements of Ergonomics Programs. A primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders. March 1997.
73. National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH). Low back musculoskeletal disorders: Evidences for work relatedness. In *musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back*, B. P. Bernard (ed) pp. 6.1-6.96 Cincinnati, Ohio: NIOSH, 1997.
74. National Research Council, *Work Related Musculoskeletal disorders: a review of the evidence*. Washington D.C: National Academy Press: www.nap.edu, 1999.
75. NIOSH 1981. *Work Practices Guide for Manual Lifting*. NIOSH Technical Report No. 81-122 US Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH.
76. Nieuwenhuysen A. y cols., Risk Factors for first-ever low back pain among workers in their first employment. *Occupational Medicine*, 54:513-519, 2004.
77. Nutter P. Aerobic exercise in the treatment and prevention of low back pain. *Occup Med* 3:137-145, 1988.
78. *Occupational medicine practice Guidelines*. American College of Occupational and environmental Medicine. 2004. Pag. 253 – 273.
79. Patel, Atul et al., Diagnosis and Management of acute low back pain. *American Family Physician*, Vol. 61 No. 6 March 15 2000.
80. Palmer K.T. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain *Occupational Environment Medicine*. Vol. 60 2003 715-721.

81. Pope Malcolm, Andersson Gunnar, Frymoyer John y Chaffin Don. Occupational low back pain. Epidemiology and cost, St. Louis, Mo: Mosby-Year Book; 1991. pp. 95–113.
82. Punnett L. et al. - Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. American journal of industrial medicine. 2005 vol. 48.
83. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A guideline developer's handbook. <http://www.sign.ac.uk/> (Fecha de consulta: Febrero 24 de 2006).
84. Snook Stover H. Self-Care Guidelines for the management of nonspecific low back pain, Journal of Occupational Rehabilitation. Vol. 14 No. 4 December 2004 243-253.
85. Steven, J. Scheer, et al., Industrial Rehabilitation medicine. Case studies in occupational low back pain, Archives Medicine Physical and Rehabilitation Vol. 78, March 1997.
86. Silvano, Mior, Exercise in the treatment of chronic pain. The Clinical Journal of Pain. Vol. 17 No. 4 2001 s77-s85.
87. Spengler, D. M, and Guy D. Industrial low back pain A practical approach. In Weinstein, J. N., and Wiesel, S. W. (Eds) the lumbar spine Philadelphia, W. B. Saunders, 1990.
88. Tafur F. Ministerio de la Protección Social. Primer informe de enfermedad profesional, periodo 2000-2001.
89. Tafur F. J. Ministerio de Protección Social. Documento de trabajo. Enero 2006. (Comunicación personal).
90. Tubach F. Risk factors for sick leave due to low back pain: A prospective study. Journal Occupational Environment Vol. 4 No. 5 May 2002 451-458.
91. Ute Latza, Wilfried Karmaus, Til Sturmer, Arkus Steiner, Axel Neth, Uwe Rehder. Cohort study of occupational risk factors of low back pain. I construction workers. Occupational Environment Medicine Vol. 58 p. 28, 34 2000.
92. Van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, Deyo RA. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group Spine. 2000, Vol. 25 2501-2513.
93. Wadell, G., Kummel, E., and Wennwe, R., M.: Nonorganic physical signs in low back pain. Spine 5:117, 1980.
94. Weber, H Lumbar disc herniation: A controlled prospective study with ten years of observation Spine 8, 1983.
95. Wadell, G., Main C., Morris E., et al. Chronic low back pain, psychological distress and illness behaviors. Spine Vol. 9 1984 209-214.
96. Wadell, G. Burton, K., Clinical guidelines in the management of low back pain. Clinical Rheumatology, Vol. 12, No.1 February 1998 17-35.
97. Wadell, G., Burton A. K., Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: Evidence review. Occupational Medicine Vol. 51 No. 2 pp. 124-135, 2001 Wassell JT., Gardner LI., Landsittel DP. Johnston JJ., Johnston JM. JAMA, December 6,–Vol. 284. No. 21; 2000.
98. Yip Y.B., Suzanne C. Ho, Chan, Rn. Identifying risk factors for low back pain I Chinese middle-aged women: a case-control study. Health care for women international, vol. 35 Pág. 358-369 2004.
99. Yates, Elizabeth, Burton, John, International examinations of medical-legal aspects of work injuries. Scarecrow Press inc, Lanham Maryland, 1998.

Apéndices

APÉNDICE 1

Lista de chequeo para estudios

Patología: _____ Fecha: _____

Nombre de quien realiza la evaluación: _____

Referencia del artículo: _____

Determine a cuál grupo de estudio corresponde el artículo que va a evaluar enseguida, teniendo en cuenta lo siguiente:

¿Qué pregunta trataron de resolver los autores?

- **Causalidad o riesgo:** ¿se asocia la exposición a uno o varios factores con el riesgo de presentar un desenlace no deseado?
 - **Diagnóstico:** ¿llevaría el empleo de una prueba (clínica o paraclínica) a un aumento en la probabilidad de detectar o descartar la patología de interés?
 - **Intervención:** ¿lleva el uso de la intervención a una reducción en el riesgo de padecer la patología de interés en sujetos libres de ella, o presentar resultados indeseables en quienes ya la padecen?
 - **Pronóstico:** ¿cuáles son las consecuencias –buenas o malas– para los individuos que padecen la patología de interés?
- ¿Qué tipo de estudio se adelantó? (ensayo controlado, cohorte, meta-análisis, casos y controles, corte transversal, etc..)

ESTUDIOS DE PREVENCIÓN O INTERVENCIÓN		RESPUESTA/COMENTARIOS
Validez interna: ¿Fue apropiado el estudio para la pregunta de investigación y se adelantó correctamente?	¿Fue aleatoria la asignación de los grupos de intervención y de control?	
	¿La aleatorización se hizo de forma ciega?	
	¿Se hizo el análisis de los participantes en los grupos en los cuales fueron aleatorizados?	
	Al iniciar el estudio, ¿los grupos de intervención y control tenían pronóstico similar?	
	¿Desconocían los participantes los grupos a los cuales fueron asignados?	
	¿Desconocían los investigadores la asignación de los grupos?	
	¿Desconocían los evaluadores del desenlace la asignación de los grupos, es decir, se hizo evaluación ciega del desenlace?	
	¿Fue completo el seguimiento?	
	¿Qué tan grande fue el efecto de la intervención?	
	¿Qué tan precisa fue la estimación del efecto de la intervención?	
Evaluación de la importancia de los resultados	Riesgo relativo (RR) Intervalo de confianza Si éste no aparece, busque el valor de p	
	¿Fueron los participantes del estudio similares a los que hacen parte de la población de mi interés?	
	¿Fueron considerados todos los hallazgos clínicamente importantes?	
Validez externa: ¿Qué tan aplicables son los resultados del estudio a la población de mi interés?	¿Son superiores los posibles beneficios de la intervención a los riesgos y a los costos asociados?	
	¿Qué nivel de evidencia aporta este estudio?	

Lista de chequeo para estudios

Patología: _____ Fecha: _____
 Nombre de quien realiza la evaluación: _____
 Referencia del artículo: _____

Determine a cuál grupo de estudio corresponde el artículo que va a evaluar enseguida, teniendo en cuenta lo siguiente:

¿Qué pregunta trataron de resolver los autores?

- **Causalidad o riesgo:** ¿se asocia la exposición a uno o varios factores con el riesgo de presentar un desenlace no deseado?
- **Diagnóstico:** ¿llevaría el empleo de una prueba (clínica o paraclínica) a un aumento en la probabilidad de detectar o descartar la patología de interés?
- **Intervención:** ¿lleva el uso de la intervención a una reducción en el riesgo de padecer la patología de interés en sujetos libres de ella, o presentar resultados indeseables en quienes ya la padecen?
- **Pronóstico:** ¿cuáles son las consecuencias –buenas o malas– para los individuos que padecen la patología de interés?

¿Qué tipo de estudio se adelantó? (ensayo controlado, cohorte, meta-análisis, casos y controles, corte transversal, etc.)

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO		RESPUESTA/COMENTARIOS
Validez interna	¿Hubo una comparación ciega e independiente con un estándar de referencia (prueba de oro)?	
	¿La muestra del estudio incluyó un espectro apropiado de sujetos similares a aquellos en los cuales se aplicará la prueba?	
	¿Se descartó que los resultados de la prueba que se examina hayan tenido influencia en la decisión de aplicar a los pacientes la prueba de oro como prueba confirmatoria?	
	¿Se describen los métodos de la prueba en suficiente detalle para permitir su reproducción?	
	¿Se presentan las razones de probabilidades o los datos necesarios para calcularlas?	
Evaluación de la importancia de los resultados	¿Serán satisfactorias en nuestro medio la reproducibilidad de la prueba y de la interpretación de los resultados?	
	¿Son aplicables los resultados del estudio a mi población de interés?	
Validez externa	¿Cambiarán los resultados el manejo que haga de la patología?	
	¿Estarán mejor los sujetos de mi población de interés con la aplicación de la prueba?	
¿Qué nivel de evidencia aporta este estudio?		

Lista de chequeo para estudios

Patología: _____ Fecha: _____
 Nombre de quien realiza la evaluación: _____
 Referencia del artículo: _____

Determine a cuál grupo de estudio corresponde el artículo que va a evaluar enseguida, teniendo en cuenta lo siguiente:

¿Qué pregunta trataron de resolver los autores?

- **Causalidad o riesgo:** ¿se asocia la exposición a uno o varios factores con el riesgo de presentar un desenlace no deseado?
- **Diagnóstico:** ¿llevaría el empleo de una prueba (clínica o paraclínica) a un aumento en la probabilidad de detectar o descartar la patología de interés?
- **Intervención:** ¿lleva el uso de la intervención a una reducción en el riesgo de padecer la patología de interés en sujetos libres de ella, o presentar resultados indeseables en quienes ya la padecen?
- **Pronóstico:** ¿cuáles son las consecuencias –buenas o malas– para los individuos que padecen la patología de interés?

¿Qué tipo de estudio se adelantó? (ensayo controlado, cohorte, meta-análisis, casos y controles, corte transversal, etc.)

ESTUDIOS DE PRONÓSTICO		RESPUESTA/COMENTARIOS
Validez interna	¿Hubo una muestra representativa y bien definida de pacientes en un estadio similar de la patología?	
	¿Fue el seguimiento suficientemente largo y completo?	
	¿Se utilizaron criterios objetivos y no sesgados de desenlace?	
	¿Se hizo ajuste para factores pronósticos importantes?	
Evaluación de la importancia de los resultados	¿Qué tan alta es la probabilidad de los eventos del desenlace en un período de tiempo especificado?	
	¿Qué tan precisas son las estimaciones de probabilidad?	
Validez externa	¿Fueron los pacientes estudiados similares a los sujetos de mi población de interés?	
	¿Llevarán los resultados a seleccionar o evitar directamente la intervención?	
	¿Se utilizan los resultados para tranquilizar o aconsejar a los pacientes?	
¿Qué nivel de evidencia aporta este estudio?		

Apéndice 2

Instrumento de evaluación guías de atención integral (gatis) (adaptado del instrumento agree¹)

Proyecto: “Elaboración y validación de cinco guías de atención integral basadas en la evidencia para las cinco principales causas de morbilidad profesional en Colombia”.

Esta es una herramienta de evaluación basada en el instrumento AGREE² (APPRAISSAL OF GUIDELINES RESEARCH & EVALUATION), con las modificaciones pertinentes para poder evaluar las guías de atención integral en el área ocupacional.

Escala de respuestas

1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo
4. Muy de acuerdo

Estructura del instrumento

Este instrumento incluye la evaluación de los seis puntos mencionados y explicados a continuación.

Alcance y objetivo

1. El(los) objetivo(s) general(es) de la guía está(n) específicamente descrito(s).
2. El(los) aspecto(s) relacionado(s) con promoción, prevención, atención y rehabilitación está(n) cubierto(s) por la guía.
3. El grupo poblacional (población objeto) a quien se pretende aplicar la guía está específicamente descrito.
4. El grupo que desarrolló la guía incluyó individuos de todos los grupos profesionales relevantes.
5. Los usuarios (población usuaria) de la guía están claramente definidos.

Rigor en la elaboración

6. Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.
7. Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad.
8. Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos.

¹ The AGREE Collaboration. AGREE Instrument Spanish version, www.agreecollaboration.org.

² Herramienta genérica diseñada principalmente para ayudar a productores y usuarios de guías de práctica clínica, en la evaluación de la calidad metodológica de estas.

9. Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos.
10. Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan.
11. Se incluye un procedimiento para actualizar la guía.

Claridad y presentación

12. Las recomendaciones son específicas y no son ambiguas.
13. Las distintas opciones en promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad o condición se presentan claramente.
14. Las recomendaciones clave son fácilmente identificables.

Aplicabilidad

15. Se han discutido las barreras organizativas potenciales a la hora de aplicar las recomendaciones.
16. Han sido considerados los costos potenciales de la aplicación de las recomendaciones.
17. La guía ofrece una relación de criterios clave con el fin de realizar monitorización y/o auditoría.

Independencia editorial

18. La guía es editorialmente independiente de la entidad financiadora.
19. Se han registrado los conflictos de intereses de los miembros del grupo de desarrollo.

Evaluación global

¿Recomendaría esta Guía para su uso en la práctica?

- ☐ Muy recomendada
- ☐ Recomendada (con condiciones o modificaciones)
- ☐ No recomendada

Comentarios

Apéndice 3

Matriz de responsabilidades.

Las recomendaciones que se presentaron a lo largo del documento se resumen de manera esquemática en la siguiente matriz funcional de responsabilidades, cuyo alcance está definido por la legislación Nacional. Las responsabilidades se orientan a las entidades del sistema de seguridad social del régimen contributivo asalariado, sin embargo, ellas aplican a las entidades equivalentes de los otros regímenes y pueden ser acogidas por ellos.

Para aquellas recomendaciones en las cuales la implementación sea objeto de una sola disciplina, se especifica el profesional que interviene, pero para aquellas recomendaciones en las que puedan participar distintas áreas del conocimiento se utilizó la sigla SGC, que significa que los profesionales responsables de implementar las recomendaciones estarán establecidos por los estándares de calidad determinados por el sistema.

Adicionalmente en el título de la tabla se utilizarán las siguientes siglas: NE: Nivel de evidencia, GR: Grado de recomendación, ENT: Entidades, PROF: Profesionales

FASE FUNCIONAL	RECOMENDACIÓN	NE/GR	ENT	PROF.
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Se recomienda hacer uso de los siguientes instrumentos para la identificación de los factores de riesgo causantes de DLI: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de peligros a través del panorama de riesgos • Encuestas de morbilidad sentida • Utilización de listas de chequeo o de verificación Evaluación ergonómica de acuerdo con las características de cada situación de riesgo y los métodos disponibles, tales como los métodos OWAS, de la Comunidad Económica Europea y del NIOSH, cada uno de los cuales tiene sus propias indicaciones y limitaciones que deben ser conocidas al detalle para hacer una aplicación adecuada del método seleccionado (Recomendación 7.1.1)	4/C	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
	Se recomienda que al evaluar una situación de trabajo que involucre la manipulación manual de cargas, se tenga en cuenta los siguientes factores de riesgo y exposición, para prevenir el DLI: <ul style="list-style-type: none"> • Factor biomecánico • Factor psicofisiológico • Factores ambientales y organizacionales (Recomendación 7.1.2). 	4/C	Empresa con asesoría de la ARP	SGC

FASE FUNCIONAL	RECOMENDACIÓN	NE/GR	ENT	PROF.
Intervenciones para el control de los factores de riesgo	<p>Se recomienda que para el control del DLI y de la ED, se realicen intervenciones preventivas, dirigidas especialmente a mejorar el sistema de trabajo a través del diseño de herramientas y equipos de trabajo que disminuyan al mínimo el esfuerzo físico, estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar ayudas mecánicas, que disminuyan el peso de la manipulación. • Diseñar mesas elevadoras que permitan controlar la altura de la manipulación de la carga • Diseñar asas que permitan un buen agarre y manipulación de la carga • Diseñar áreas de trabajo con suficiente espacio de confort para el desplazamiento de la carga • Recubrir las superficies de trabajo con material antideslizante, que permita un buen agarre del zapato • Evitar el uso de equipos que generen vibración. Si se requieren, controlar el tiempo de la exposición. <p>Es importante para la eficacia de las intervenciones ergonómicas, la participación activa de todos los trabajadores para su identificación y adopción de las medidas recomendadas (Recomendación 7.2.1).</p>	4/C	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
	<p>La implementación permanente de programas ergonómicos orientados a la prevención primaria, secundaria y terciaria para el dolor lumbar, es una estrategia efectiva para reducir la prevalencia de este en los lugares de trabajo.</p> <p>Las medidas de intervención a implementar en el medio y el ambiente de trabajo, deben estar dirigidas a los diseños de puesto de trabajo, los cambios en la organización del trabajo y la mejora de métodos de trabajo (Recomendación 7.2.2).</p>	4/C	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
	<p>Las alternativas de prevención en el manejo manual de cargas deben ir orientadas a: la eliminación, la modificación y la adaptación de los puestos de trabajo que son identificados como causantes de riesgo del DLI (Recomendación 7.2.3).</p>	4/C	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
	<p>El soporte lumbar o cinturón ergonómico no debe ser utilizado en el trabajo como intervención preventiva para el DLI (Recomendación 7.2.4).</p>	2/B	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
	<p>Se recomienda NO suministrar órtesis, plantillas y tapetes antifatiga para la prevención del dolor lumbar en el trabajo. (Recomendación 7.2.5).</p>	2/A	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
	<p>Los trabajadores que deben ingresar al Sistema de Vigilancia Médica para DLI, son los que se encuentren expuestos en su actividad laboral a manipulación manual de cargas, movimientos repetidos en flexión de tronco y vibración de cuerpo entero, pues estos son los factores más frecuentemente relacionados desde el punto de vista ocupacional con el cuadro de DLI. Se considerarán como factores potenciadores o coadyuvantes a los aspectos psicosociales y organizacionales tales como trabajo monótono, falta de apoyo social en el trabajo, inconformidad con el trabajo, bajo nivel en la escala laboral, factores que deben tenerse en cuenta en la vigilancia. (Recomendación 7.3.1).</p>	1+, 2+ /A, B	Empresa con asesoría de la ARP	SGC
Vigilancia de la salud de los trabajadores	<p>En la vigilancia del DLI los profesionales de la salud deben tomar en consideración que algunos factores de riesgo individuales no modificables (edad, talla, somatotipo, genética) o modificables (factores psicológicos, obesidad, actividad física) pueden ser coadyuvantes en la aparición y posible cronificación de dicha patología. (Recomendación 7.3.2).</p>	2+, 3, 4 /B-C	Empresa con asesoría de la EPS	SGC

FASE FUNCIONAL	RECOMENDACIÓN	NE/GR	ENT	PROF.
Vigilancia de la salud de los trabajadores	<p>Los profesionales de salud ocupacional pueden aplicar encuestas de morbilidad sentida para columna vertebral a trabajadores que estén expuestos a los factores de riesgo para DLI, se incluirán preguntas sobre características físicas y psicosociales en el trabajo y condiciones individuales de riesgo, para detectar tempranamente personas susceptibles y trabajadores sintomáticos.</p> <p>Los trabajadores que sean definidos como susceptibles por presencia de condiciones individuales de riesgo, requieren valoración individual por profesional de la salud. Los trabajadores definidos como sintomáticos serán considerados casos probables y requieren valoración médica específica (Recomendación 7.3.3).</p>	3,4/C	Empresa con asesoría de la EPS	SGC
	<p>La vigilancia médica de la Salud de los trabajadores expuestos a factores de riesgo por carga física para DLI y ED se realiza a través de los exámenes médicos preocupacionales, ocupacionales periódicos anuales y postocupacionales, para trabajadores expuestos al riesgo y los exámenes de reintegro o reubicación. Estos se orientarán a la detección de condiciones individuales de riesgo, presencia de morbilidad asociada y capacidad funcional.</p> <p>En estas evaluaciones médicas se registran y analizan condiciones individuales (edad, género e IMC), se interrogan síntomas osteomusculares y neurológicos, antecedentes médicos, enfermedades coexistentes (dolor lumbar previo, diagnóstico de ED, obesidad, enfermedades sistémicas, etc.), antecedentes familiares, hábitos (actividades extralaborales y deportivas, consumo de licor, tabaco, otros) y antecedentes ocupacionales, enfatizando en condiciones de riesgo individual. En el examen físico se incluye la inspección de la postura, marcha, evaluación osteomuscular y neurológica con énfasis en la alineación de toda la columna vertebral, la fuerza muscular de los paraespinales y de los músculos de las extremidades inferiores. Se recomiendan pruebas específicas cuando se sospecha irritación radicular (Signo de Lasègue).</p> <p>El trabajador definido como "Caso" será aquel que presente sintomatología dolorosa específica o el que presente un diagnóstico definido. Estos continuarán el manejo médico de acuerdo con las recomendaciones de diagnóstico y tratamiento.</p> <p>Los trabajadores clasificados como "No Caso" continuarán los programas preventivos y la vigilancia a través de herramientas de tamizaje y examen médico periódico. (Recomendación 7.3.4).</p>	2+,4/ B,C	Empresa con asesoría de la EPS	Médico
	<p>Los programas de prevención se fundamentan en el control de riesgos específicos e incluirán los siguientes aspectos:</p> <p>Identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, mediante la intervención ergonómica, incluyendo aspectos de diseño del puesto de trabajo, manejo de cargas, superficies de trabajo, dimensiones de los objetos manipulados, ayudas mecánicas, herramientas, materiales y equipos, organización del trabajo, aspectos psicolaborales.</p> <p>Promoción de estilos de vida y trabajo saludables, enfatizando en corrección de factores de riesgo individuales modificables (Ver recomendación 7.3.2) a través de estrategias variadas de educación, capacitación, inducción específica al puesto de trabajo, desarrollo de condiciones físicas, entre otras.</p> <p>Correcta vigilancia médica para la detección y manejo tempranos de susceptibles y casos. (Recomendación 7.3.5).</p>	2+, 3, 4/B, C	Empresa con asesoría de la EPS	SGC

FASE FUNCIONAL	RECOMENDACIÓN	NE/GR	ENT	PROF.
Diagnóstico	<p>El diagnóstico de DLI y ED se realiza mediante una completa historia clínica y evaluación médica sistemática. Al elaborar la historia clínica se requiere la recolección de toda la información pertinente, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inicio del dolor (Evento precipitante, hora del día, otros) Localización del dolor (ubicación, irradiación) Tipo y características del dolor (por ejemplo sordo, quemante, tipo punzada, tiempo de duración, evolución, etc.) Factores que alivian o agravan el dolor (reposo, sedestación, marcha, bipedestación, tos, etc.) Signos de alarma (síntomas asociados que indiquen compromiso general, patología sistémica, síntomas neurológicos). Antecedentes médicos incluyendo antecedentes de dolor lumbar. Actividades ocupacionales y extraocupacionales Estresores psicosociales en el trabajo o el hogar <p>(Recomendación 7.4.1 y 7.4.2)</p>	3/C	Empresa, EPS	Médico
	<p>El médico, a través de la historia clínica y examen físico debe realizar el diagnóstico diferencial y descartar enfermedad potencialmente seria, tomando en consideración los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> DLI: No requiere remisión a especialista Dolor radicular: No siempre requiere remisión a especialista en las primeras 4 semanas Posibles causas de patología espinal seria. Remisión urgente a especialista Síndrome de Cola de Caballo: Remisión inmediata a especialista <p>(Recomendación 7.4.2)</p>	2+,3/ B,C	EPS, ARP	Médico
	<p>El diagnóstico de DLI y dolor radicular es eminentemente clínico y no requiere estudios de radiología o de laboratorio en las 4 a 6 primeras semanas de evolución, puesto que estos diagnósticos se fundamentan en la sintomatología del paciente y en los hallazgos clínicos. (Recomendación 7.4.3).</p>	1b,2/A	EPS	Médico
Tratamiento	<p>Como parte del tratamiento integral del DLI y ED, los profesionales de la salud deben informar al paciente que esta es una entidad autolimitada y que no implica enfermedad o lesión orgánica grave subyacente. Además es necesaria la educación específica en cuanto a las características clínicas y el control de riesgos relacionados. (Recomendación 7.5.1)</p>	4/C	Empresa, EPS - ARP	SGC
	<p>El médico puede prescribir ciclos cortos de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (1 a 2 semanas dependiendo del fármaco). Se pueden intercalar con tratamientos con analgésicos tipo acetaminofén para el manejo del paciente con diagnóstico de DLI y ED que presente dolor que interfiera con las actividades de la vida diaria o que no ha respondido a otros medios terapéuticos. (Recomendación 7.5.2)</p>	2+/B	EPS	Médico
	<p>No es recomendable el reposo en cama en DLI que no genere limitación funcional importante; en caso de presentarse, los profesionales de la salud procurarán que el reposo en cama no se prolongue por más de dos días. Es importante enfatizar que la actividad de la vida diaria según tolerancia es una indicación indispensable para disminuir la intensidad del dolor y la más rápida recuperación. Esta recomendación es aplicable a casos de dolor lumbar por ED sin indicaciones quirúrgicas. (Recomendación 7.5.3)</p>	2+/B	EPS - ARP	SGC
	<p>La fisioterapia para el tratamiento de DLI y ED puede brindar alivio y reducir los tiempos de limitación funcional por dolor. El tratamiento puede ser realizado inicialmente por un fisioterapeuta y continuado mediante planes caseros con control por fisioterapeuta o médico.</p> <p>El programa terapéutico debe insistir en la responsabilidad del paciente en el cuidado de su espalda y prevención de lesiones. No es recomendable la aplicación de tracción como tratamiento del DLI o la hernia de disco (Recomendación 7.5.4)</p>	3,4/C	EPS	SGC

FASE FUNCIONAL	RECOMENDACIÓN	NE/GR	ENT	PROF.
Tratamiento	<i>El paciente con DLI o ED pueden beneficiarse del manejo en escuelas de espalda que se centren en el fomento del manejo activo (promoción de la actividad física, el mantenimiento o reinicio temprana de la actividad en caso de dolor, etc. No se recomienda el manejo centrado exclusiva o esencialmente en conceptos de higiene postural (Recomendación 7.5.5)</i>	2+, 3/B, C	EPS	SGC
	<i>Los profesionales de la salud, como parte del tratamiento deben recomendar el mantenimiento de máxima actividad física diaria posible acorde con la capacidad funcional, incluyendo el trabajo, puesto que se reduce la intensidad del dolor y se disminuyen los tiempos de limitación funcional. Una vez controlados los síntomas agudos, está indicada la realización frecuente de ejercicios aeróbicos de bajo impacto con el fin de mantener una buena condición física y prevenir recidivas. (Recomendación 7.5.6)</i>	1+, 2+, 3/A, B	EPS	SGC
	<i>Se recomienda realizar la evaluación integral del puesto de trabajo del paciente con DLI, la corrección del mismo y la generación de las recomendaciones necesarias sobre los requerimientos de desempeño laboral, para limitar las recidivas de DLI. (Recomendación 7.5.7)</i>	2+/B	Empresa, EPS - ARP	SGC
	<i>Para reducir la prevalencia y severidad de los cuadros de DLI y ED en el trabajo, se requiere la implementación de programas de ergonomía que incluyan la intervención integral de sistemas de trabajo, con la participación de los trabajadores y de la empresa (Recomendación 7.5.8)</i>	4/C	Empresa, EPS - ARP	SGC
	<i>Realice una vigilancia y control activos de factores psicológicos, sociales y psicolaborales los cuales pueden relacionarse con peor pronóstico clínico y de ausentismo laboral en los casos de DLI y ED. (Recomendación 7.5.9)</i>	3/C	EPS - ARP	Médico
	<i>La cirugía no está indicada como tratamiento en el DLI. Puede considerarse la aproximación quirúrgica en las siguientes circunstancias:</i> <ul style="list-style-type: none"> • El dolor y la limitación funcional persistan a pesar del tratamiento no quirúrgico activo. • Predominio del dolor radicular sobre el dolor lumbar. • Déficit neurológico objetivo, progresivo • En los estudios de RMN o MieloTAC se encuentra objetivamente una condición remediable quirúrgicamente y que se correlaciona con el cuadro clínico. • No existe co-morbilidad física o psicológica que pueda conducir a un pobre resultado postoperatorio • La cirugía es urgente cuando se relaciona con el Síndrome de cola de caballo. 	2++, 2+, 3/ A, C	EPS	Médico
Rehabilitación	<i>La prevención del dolor lumbar puede ser enfocada hacia la rehabilitación temprana dependiendo del tipo de cuadro clínico, de si fue o no definido como caso y si además presenta un diagnóstico establecido. El conocimiento y aplicación de los diferentes niveles de atención previenen nuevos episodios y establecen pautas para un programa de Rehabilitación laboral. (Recomendación 7.6)</i>	3/C	Empresa, ARP	SGC

Apéndice 4

Alteraciones espinales y extraespinales que se relacionan con dolor lumbar signos de alarma

Alteraciones espinales

Inflamatorias

Como en espóndilo artropatías tales como espondilitis anquilosante, síndrome de Reiter, otras enfermedades reumáticas y del colágeno. El dolor usualmente es insidioso, produce rigidez principalmente matutina y disminuye a lo largo del día. Los hallazgos radiológicos son usualmente normales por años y evolucionan desde cambios erosivos, osteopenia hasta anquilosis franca. El diagnóstico de laboratorio confirma la etiología. El tratamiento es farmacológico y de rehabilitación.

Traumáticas

Las fracturas y dislocaciones agudas indican la aplicación de fuerzas externas que superan la capacidad de fuerza de los tejidos y la lesión resultante está en función de la velocidad, aceleración y dirección de la carga aplicada.

Las formas más frecuentes de trauma son: Fractura vertebral por compresión, que producen acúñamiento o estallido del cuerpo vertebral, ocasionalmente relacionada con dislocación si al trauma axial se le suman fuerzas rotacionales con disrupción de ligamentos y facetas. Fractura de las apófisis espinosas o transversas, frecuentes en explosiones y menos frecuentemente en esfuerzos severos en rotación.

El diagnóstico es radiográfico, TAC o RM según el caso y los tejidos comprometidos.

El tratamiento quirúrgico solamente se contempla en fracturas con estallido del cuerpo, pérdida de altura del cuerpo de más del 50%, dislocaciones e inestabilidad vertebral. La mayoría son de manejo conservador médico y rehabilitación.

Infeciosas

Las infecciones bacterianas agudas (por bacteremia o en espacio epidural) o crónicas son infrecuentes pero pueden ocurrir espontáneamente o después de una intervención quirúrgica. Otros casos corresponden a la infección tuberculosa, particularmente en países en vías de desarrollo. En la anamnesis pueden encontrarse antecedentes de infección bacteriana (por ejemplo urinaria), abuso de drogas endovenosas, diabetes o supresión inmunológica (corticosteroides, SIDA, otros).

El cuadro es muy variable desde agudo y severo en enfermedad sistémica o insidioso en tuberculosis. Es característico el dolor nocturno. Se acompaña de síntomas generales como escalofrío, fiebre o pérdida inexplicable de peso.

En la osteomielitis vertebral el dolor lumbar en estos casos es subagudo, inicia lentamente y es progresivo, afecta a hombres mayores de 50 años. A diferencia de otras patologías no respeta la placa vertebral ni el espacio intervertebral. El germen aislado con mayor frecuencia es el estafilococo aureus. El actinomicet y el coccidiomicet involucran los elementos posteriores.

En el examen físico se encuentra dolor sobre las apófisis espinosas, disminución de los arcos de movilidad y signos vitales consistentes con cuadros infecciosos (taquicardia, fiebre, taquipnea, hipotensión, masa o sensibilidad abdominal).

El dolor cede cuando el manejo antibiótico se instaura y se adiciona opiodes analgésicos y descanso. En estadios iniciales las radiografías son normales y el diagnóstico requiere TAC o RM.

Neoplásicas

Frecuentemente son producto de metástasis de cáncer mamario, prostático, pulmonar, renal y tiroideo. El primario más frecuente es el mieloma múltiple y otros primarios óseos y de tejido nervioso son menos frecuentes. El dolor en el 95% de estos pacientes se debe a compresión del cordón espinal por el tumor.

Generalmente es un dolor profundo y localizado, frecuentemente en la noche o durante el reposo y puede tener características radicales. La intensidad del dolor puede aumentar en días o semanas sin una causa clara. Antecedentes de cáncer, edad de más de 50 años y síntomas constitucionales como fatiga y pérdida de peso, hacen sospechar el diagnóstico.

Al examen físico se evidencia una sensibilidad exquisita a la percusión de los cuerpos vertebrales afectados y disminución de los arcos de movilidad como protección con espasmo muscular.

En los rayos X se observan lesiones líticas aunque en tumores primarios de próstata o pulmón las lesiones son escleróticas. El tratamiento del dolor estará definido inicialmente con AINES más opiodes o corticoides sistémicos.

Metabólicas

La más importante es la osteoporosis, aunque también se reporta en enfermedades tiroideas y adrenales, uso prolongado de corticoides y en reposo prolongado.

Generalmente esta enfermedad no es dolorosa a menos que los huesos se fracturen como lo que ocurre generalmente. En un proceso de microfracturas el dolor es intermitente, generalmente profundo, con ocasional irradiación a cadera. Cuando estos pacientes son sometidos a ejercicios aeróbicos con carga de peso el dolor disminuye. Los pacientes que presentan esta sintomatología son mujeres posmenopáusicas de raza blanca que reciben tratamiento con esteroides por tiempo prolongado.

En los rayos X puede observarse los signos de la osteoporosis, cuerpos bicóncavos, el adelgazamiento de la cortical y en ocasiones las microfracturas. Para corroborar el riesgo de fracturas en estos pacientes es necesario solicitar una densitometría ósea. El tratamiento de esta patología dependerá de los hallazgos clínicos y paraclínicos.

ED y compromiso radicular

La protrusión discal puede ser debida a debilitamiento degenerativo o traumático y subsecuente desgarro del anillo fibroso. Esto usualmente sucede antes de que ocurra la degeneración fibrosa del núcleo. Los

fragmentos del núcleo protruyen posterior o posterolateralmente y frecuentemente pinzan estructuras sensibles al dolor como raíces nerviosas o vainas durales.

El 90% de las hernias discales se presentan en los tres últimos niveles lumbares. El pico de ocurrencia en los trabajadores está entre los 30 y 50 años de edad. Su inicio puede ser agudo, subagudo o debido a microtrauma crónico. Dependiendo del desplazamiento y ubicación puede comprimir raíces nerviosas, frecuentemente compromete solamente una. En caso de presentar un síndrome radicular el cuadro se caracteriza por:

- Distribución del dolor en el territorio correspondiente al dermatoma inervado por la raíz afectada, asociado a parestesias, hipoestesia o trastornos motores (debilidad) con distribución radicular.
- Disminución de la actividad refleja del nivel comprometido.
- Aumento de la sintomatología con maniobras de Valsalva que aumentan la presión del LCR (Líquido Cefalorraquídeo) que provocan la compresión o tracción de la raíz.
- Aparición o aumento por las maniobras que provocan estiramiento del nervio al que pertenece la raíz afectada.

Cuando se encuentra un síndrome radicular se debe realizar diagnóstico diferencial con otras patologías que lo producen tales como: tumores primitivos como meningiomas o neurinomas y ependimomas del filum terminal, tumores metastáticos, aracnoiditis, osteoartritis, espondilitis, espondilolistesis y lesiones traumáticas de la columna lumbar y de la cola de caballo.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico. Se confirma el compromiso mediante estudios imagenológicos (Resonancia Magnética y tomografía) y el compromiso neurofisiológico se evalúa mediante electrodiagnóstico (EMG, Reflejo H, Potenciales).

La mayoría de los pacientes correctamente diagnosticados se recuperan de los síntomas agudos y tienen disminución mínima de la capacidad funcional laboral residual, pero son más susceptibles de presentar recurrencias. En los casos en los que la sintomatología y el compromiso neurológico son severos y persistentes es necesario valorar la pertinencia del tratamiento quirúrgico.

Alteraciones extraespinales

Aneurisma disecante de la aorta abdominal: Se debe sospechar esta entidad cuando el paciente refiere dolor lumbar muy agudo y tiene historia de enfermedad aterosclerótica o de hipertensión arterial. Se palpa una masa abdominal pulsátil. Requiere remisión inmediata al servicio de urgencias.

Cólico renal: Dolor lumbar muy agudo, localizado desde el ángulo costovertebral hasta los genitales. Usualmente hay historia de urolitiasis. Al examen físico se encuentra dolor en el ángulo costovertebral.

Apendicitis retrocecal: Dolor subagudo sin evento desencadenante evidente, constipación y febrícula.

Enfermedad pélvica Inflamatoria: Dolor lumbar relacionado con flujo vaginal y dolor pélvico. Al examen físico se encuentra sensibilidad uterina, masa pélvica y descarga vaginal.

Infección de vías urinarias: disuria, a veces fiebre, historia de infecciones de vías urinarias y sensibilidad suprapúbica.

Con la seguridad de que constituyen un aporte fundamental al desarrollo científico y tecnológico de la práctica de la salud ocupacional en Colombia, y con la certeza de que se erigirán en una herramienta esencial para la prevención de las enfermedades profesionales de mayor frecuencia en el país, el Ministerio de la Protección Social entrega a los actores del Sistema Integral de la Seguridad Social cinco Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia (GATISO):

- 1. GATISO para desórdenes músculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores;*
- 2. GATISO para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo;*
- 3. GATISO para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo;*
- 4. GATISO para hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; y*
- 5. GATISO para neumoconiosis.*

Las mencionadas Guías, como su nombre lo indica, se han elaborado desde un enfoque integral, es decir, que emiten recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para prevenir, realizar el diagnóstico precoz, el tratamiento y la rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o afectados por las enfermedades profesionales objeto de las GATISO.

Este proyecto ha sido liderado por la Dirección General de Riesgos Profesionales y financiado con recursos del Fondo de Riesgos Profesionales.



Libertad y Orden

República de Colombia

Ministerio de la Protección Social