

GESTION PARA LA PREVENCION DE LA LUMBALGIA OCUPACIONAL

**ALEXANDER OCAMPO RENDON
LUIS ALONSO RODRIGUEZ AGUIRRE
GISELA GOMEZ MERLANO**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
MEDICINA DEL TRABAJO Y LABORAL
2010**

GESTION PARA LA PREVENCION DE LA LUMBALGIA OCUPACIONAL

**ALEXANDER OCAMPO RENDON
LUIS ALONSO RODRIGUEZ AGUIRRE
GISELA GOMEZ MERLANO**

**CAPITULO DEL LIBRO PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
DEL TRABAJO Y LABORAL**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
MEDICINA DEL TRABAJO Y LABORAL**

2010

GESTION PARA LA PREVENCION DE LA LUMBALGIA OCUPACIONAL

INTRODUCCION

Actualmente en los países desarrollados los procesos industriales cada vez son más mecanizados y requieren menos esfuerzo físico del trabajador, pero en nuestro medio esta condición no se cumple, por ser una industria no tecnificada, donde el trabajador debe realizar tareas de gran exigencia física, en las que pueden existir condiciones que lesionan el sistema osteomuscular especialmente la espalda, con consecuencias desfavorables¹⁻³.

Cerca del 80% de las personas han experimentado dolor lumbar en algún momento de su vida, convirtiéndose en una patología común en la población en edad productiva. Según las estadísticas realizadas por las ARP en el 2006 en nuestro país ocupa el segundo puesto de las enfermedades profesionales reportadas, causando un importante número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales de nuestro País¹⁻³.

Teniendo en cuenta que frente a esta patología se pueden realizar acciones preventivas y correctivas de acuerdo a normas legales y técnicas, nacionales e internacionales. (Ver anexo 5) Se propone una guía como herramienta para la toma de decisiones en el enfoque del dolor lumbar relacionado con la manipulación y transporte de cargas a nivel primario, secundario y terciario. No se pretende que todos los puntos estén incorporados, sino mostrar un documento de referencia. De esta manera Incentivar al lector a realizar gestiones preventivas, diagnósticos acertados, tratamientos precoces y reintegros pertinentes en tiempo y recuperación del trabajador¹⁻⁹.

EPIDEMIOLOGIA

En los últimos años, el incremento de la discapacidad en la población mundial ha sido muy notorio. En Inglaterra el programa de discapacidades por seguridad social comprendido en el periodo de 1957 a 1970, las reclamaciones por causas laborales se incrementaron en un promedio de 347% donde el dolor lumbar tuvo una participación muy notoria del 2.680%. se han reportado casos similares en diferentes países. Más de 5 millones de americanos están discapacitados por dolor lumbar y la mitad de ellos tienen esta patología en forma permanente^{1-5,7,8,10-13}.

Se ha calculado que los costos directos e indirectos por dolor lumbar en estados unidos fueron de 14 billones de dólares en 1984. Y en 1990 pasaron de los 50 billones de dólares. Y se encuentra que el dolor lumbar como discapacidad, corresponde casi al 80% del total de las indemnizaciones de origen labora^{1-3,10,12,14-17}.

En Canadá, Finlandia y estados unidos, se ha reportado que los trastornos musculo esqueléticos son el principal grupo de enfermedades que generan mayor incapacidad, de las cuales el síndrome de dolor lumbar inespecífico (DLI) es el más relevante.^{1-3,14,16}

Se ha estimado que en el mundo 37% de los episodios de dolor lumbar son atribuidos a la ocupación, (según Punnet en 2005). Presentándose una diferencia entre hombres y mujeres en un 41% y 23% respectivamente. Una de las posibles causas de la mayor presentación en hombres se supone que es por estar ocupados en actividades relacionadas a levantamiento de cargas y vibración del cuerpo entero^{1-3,6,10,14-18}.

Se calculaba que en el 2000, los efectos de la exposición combinada a los agentes causantes de carga física significarían 818 mil años de vida saludable perdidos, con una incidencia 50% mayor en hombres que en mujeres los años perdidos¹⁻⁶.

El dolor lumbar idiopático (DLI) se manifiesta desde ligeras molestias hasta una incapacidad permanente. Por lo que se presenta un alto costo social y económico por las incapacidades, pérdida de jornadas de trabajo, gastos por la asistencia médica, tratamientos y exámenes complementarios ^{1-6,8,19}.

En Colombia, el DLI está entre las 10 primeras causas de diagnóstico de enfermedad profesional reportadas por las EPS. En el 2001 representó el 12% de los diagnósticos ocupando el segundo lugar. En el 2003 el 22% y en el 2004 el 15% ¹⁻³.

ENFERMEDADES PROFESIONALES REPORTADAS POR ARP DE DICIEMBRE A ENERO 2006^{2,2,3}.

1. SINDROME TUNEL CARPIANO
2. LUMBAGO NO ESPECIFICADO
3. HERIDA DEDFOS MANO SIN DAÑO DE UÑAS
4. CUERPO EXTRAÑO EN OJO EXTERNO
5. TENOSINOVITIS ESTILOIDES RADIAL (DE QUERVAIN)
6. EPICONDILITIS LATERAL
7. AFECOPM RELACIONADA CON EL TRABAJO
8. OTRAS SINOVITIS Y TENOSINOVITIS
9. CONTUSION DE OTRAS PARTES Y LAS NO ESPECIFICADAS DEL PIE
10. SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

Para el manejo del dolor lumbar se requiere considerar los factores predisponentes para que este se presente tales como: trabajo físico pesado, levantamiento de cargas, posturas forzadas en la columna lumbar, movimientos de flexión y rotación de tronco simultáneos, exposiciones a vibraciones del cuerpo entero, posturas estáticas, factores sicosociales que intervienen en la organización del trabajo. Todos estos factores han demostrado tener relación con la ocurrencia del dolor lumbar ^{1-8,11}.

ABORDAJE DE LA GESTION

Para poder identificar los factores predisponentes biológicos y/o ambientales del dolor lumbar inespecífico (DLI) en la actividad laboral, se deben utilizar diferentes herramientas de las cuales se mencionaran las más comunes, sin dar a entender que son las únicas y las mejores, algunas de estas son: panorama de factores de riesgo, auto reportes de condiciones de trabajo, inspecciones estructuradas de condiciones de trabajo, utilización de listas de chequeo o de verificación, encuestas de morbilidad sentida, evaluación de las

condiciones de trabajo en cada caso específico, según las situaciones de riesgo y herramientas disponibles en el puesto de trabajo, valoración de la carga física, usando diferentes herramientas que permitan establecer un inventario de riesgos, con base en esto buscar prioridades de intervención, y luego verificar cual fue el impacto del control de estas intervenciones^{1-11,19}.

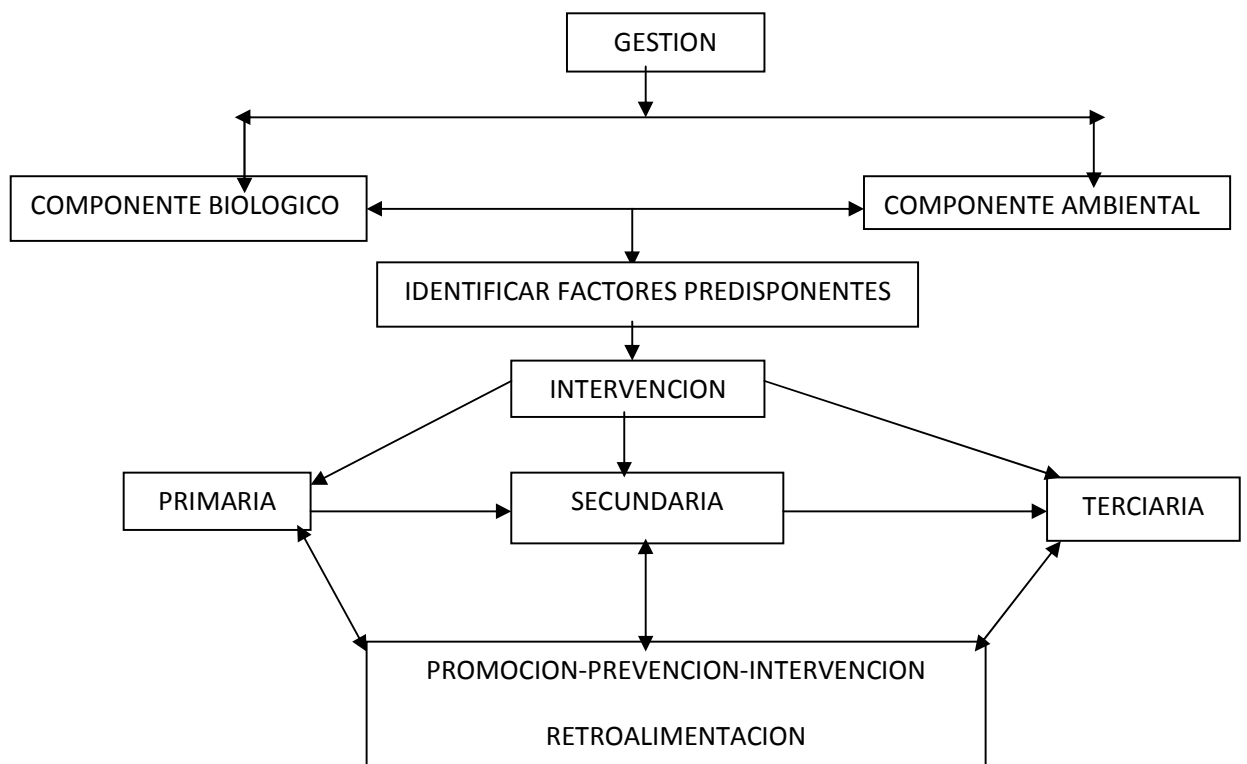
La prevención, busca mejorar el sistema de trabajo por medio del diseño de procesos, que intervengan las herramientas y equipos de trabajo, buscando disminuir la prevalencia del DLI en los lugares de trabajo^{1-3,5-8,19}.

Los programas de gestión médica, de los trabajadores cuyas actividades laborales puedan incidir en este tipo de enfermedades, se deben iniciar con evaluaciones médicas evaluaciones de reintegro, reubicación y post ocupacionales¹⁻³.

Según GATISO (**Guía de atención Integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la manipulación Manual de Cargas y Otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo**) en DLI se considera como CASO al trabajador que tenga sintomatología dolorosa específica o que tenga ya un diagnóstico definido de DLI^{2,3}.

El evento a vigilar es el dolor tipo ardor o molestia localizado en la parte baja de la espalda, más precisamente en la región de las vértebras lumbares. Este dolor suele ser constante, se relaciona principalmente con el movimiento, ubicado en la espalda inferior o en los glúteos. Cuando el problema es más avanzado se dan síntomas de irradiación en miembros inferiores, alterando la sensibilidad y la movilidad de dichos miembros. Estos síntomas pueden aparecer de forma aguda o gradual^{1-6,8,19}.

FLUJOGRAMA DE ESTUDIO DLI



FACTORES LABORALES RELACIONADOS CON LAS LUMBALGIAS^{1-8,11,12,15,19,20}

Entre otras muchas causas, se ha relacionado al DLI con factores como:

A- FUENTES DE EXPOSICIÓN

Manejo de cargas transporte de grandes pesos, mala técnica en la manipulación o en el transporte de las cargas, la forma y el tamaño de las cargas, la ayudas mecánicas inadecuadas o mal empleadas.

HABITOS POSTURALES INADECUADOS Permanecer de pie en forma continua, o sentado mucho rato, realizar rotaciones de la columna con cargas, inclinaciones con objetos retirados del cuerpo, Posturas no neutras del tronco en forma frecuente y prolongada.

1. **Exposición a vibración del cuerpo entero:** como en la Conducción de vehículos, montacargas, entre otros.
2. **Factores sicosociales específicos** como: monotonía, trabajo bajo presión, pobres relaciones humanas, conflictos familiares y laborales.
3. **Ritmos de trabajo inadecuados:** horarios extensos, falta de descanso apropiado entre cada turno. Diseño de pausas no apropiadas.
4. **Incentivos de producción.** Que pueden aumentar los ritmos de trabajo, incidir negativamente en las pausas
5. **Frecuencia.** Actividades que exijan movimientos o manipulación de cargas con una alta frecuencia.
6. **Exposición a condiciones ambientales y locativas no adecuadas para el oficio** sobre todo trabajos a temperaturas extremas
7. **Utilización de maquinas, equipos o herramientas** con diseños que no sean adecuados para el trabajador en la realización de sus funciones.
8. **Gasto energético** no acorde con la capacidad del individuo.
9. **Traumas directos** ocasionados por accidentes de trabajo como caídas, golpes en la espalda baja, carga fallida de pesos exagerados o superiores a los permitidos y adecuados para el trabajador.
10. **Los principales oficios** donde más se presentan estas patologías de DLI son: TRANSPORTE (conductores de vehículos de carga y pasajeros), AGRICULTURA,

SERVICIOS DE SALUD (auxiliares de enfermería, camilleros y personal que transporta o manipula pacientes), mecánica y mantenimiento, industria de alimentos, construcción, financieras, metalmecánica.

B- TIEMPO DE EXPOSICIÓN

Entre los posibles factores incidentes se encuentra: El tiempo de permanencia del trabajador bajo condiciones desfavorables: altas frecuencias de manipulación o de transporte de cargas (halando, empujando, levantando, descargando, entre otros). La presencia de vibraciones. Posturas frecuentes de la columna vertebral alejadas de los ejes neutros en sus planos de movimiento.

Además de lo anterior, estos trastornos pueden presentarse por situaciones súbitas como accidentes de trabajo así como años bajo condiciones de trabajo desfavorables.

C- INTERACCION CON OTROS FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL

Entre otros, riesgos mecánicos, exposición a neurotóxicos, que pueden ocasionar neuropatías periféricas con daños tanto sensitivos como motores, que se manifiestan como *paresias*, disminución de los reflejos y *parestesias*.

FACTORES INDIVIDUALES

Existen factores que hacen que algunas patologías se presenten precozmente en cierto grupo de individuos como son: el género, la edad, la raza, patologías previas, contextura, hábitos y factores genéticos.

PROGRAMA DE GESTION PARA LA PREVENCION DEL DOLOR LUMBAR INESPECIFICO^{1-16,19-21}

La siguiente propuesta de gestión pretende orientar a los profesionales en salud ocupacional, en las acciones que se deben realizar con el fin de prevenir los posibles trastornos en la región lumbar de la columna vertebral y conservar la salud a través del tiempo

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN.

GENERAL

Prevenir los posibles trastornos en la salud y reducir la incidencia negativa de las condiciones laborales en los DLI, con el fin de mejorar la calidad de vida e impactar positivamente en la productividad.

ESPECIFICOS

- Incentivar la utilización de un sistemas de información que faciliten la recolección, procesamiento y análisis de los datos encontrados como factores de riesgo y daño en la salud de los trabajadores, esta información servirá para mejorar aspectos como la toma de decisiones y le evaluación del impacto en la salud de los trabajadores con DLI.
- Servir como instrumento a las empresas para la identificación, evaluación, prevención y control de los agentes de riesgo de DLI ocasionado por el trabajo.
- Permitir a las empresas que logren identificar y evaluar los factores que ocasionan DLI en sus trabajadores mejorando su productividad y ambiente laboral
- Estimular el auto cuidado y la prevención del DLI en los trabajadores que están expuestos a esta patología.
- Medir el impacto de las acciones desarrolladas y proponer correctivos para mejorar y solucionar lo relacionado con el DLI en los trabajadores.

NIVEL PRIMARIO

1. **PROMOCION:** consiste en dar información sobre los riesgos, y la formación de los trabajadores sobre la forma correcta de realizar las tareas para prevenir las lesiones.
2. **PREVENCIÓN:** se fundamenta en la inducción al puesto de trabajo, capacitación específica, rediseño de puestos de trabajo, técnica para reducción del estrés, realización de ejercicio aeróbico, evaluaciones ocupacionales, detección temprana y evaluación y control de los factores de riesgo

A continuación se mencionaran algunos elementos que deben ser considerados en los programas de prevención de lesiones musculo esqueléticas, específicamente dolor lumbar:

- Observación de los signos de posibles alteraciones músculos esqueléticas en el puesto de trabajo, así como reportes frecuentes del trabajador de dolores y molestias.

- Compromiso en el manejo dirigido a los posibles problemas y participación del trabajador involucrado, en las actividades de problema – solución.
 - 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.
 - Identificación de los controles efectivos su evaluación una vez hayan sido instituidas para ver si se ha reducido o eliminado el problema.
 - Establecimiento de las intervenciones de salud para enfatizar la importancia de la detección temprana y el tratamiento de los desórdenes músculo esquelético para prevenir incapacidades.
 - 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.
3. **INTERVENCIÓN:** se aplica en la fase de diseño de puesto de trabajo o concepción de una nueva tarea considerando todos los elementos necesarios para el diseño óptimo del puesto de trabajo, eliminando los posibles riesgos generadores de dolor lumbar.

3.1 DISEÑO DE PUESTO DE TRABAJO²²⁻²⁶: deben ser acciones destinadas a mejorar espacios o lugares de trabajo y/o herramientas y maquinarias utilizada aplicando los principios básicos de ergonomía:

- Altura de superficie de trabajo
- Espacio suficiente para la manipulación y transporte de la carga en forma segura
- Ayuda mecánica para la manipulación y transporte de las cargas, en caso de ser necesario, por ejemplo: cargas de pesos muy importantes.
- Control de condiciones desfavorables: Entre otras muchas causas, se ha encontrado que el DLI se relaciona con oficios que impliquen: manejo de cargas, hábitos posturales inadecuados, exposición a vibración del cuerpo entero, factores psicosociales, ritmos de trabajos inadecuados, incentivos de producción, repetitividad, ciclos cortos de actividad, condiciones ambientales, gasto energético, jornadas largas, traumas directos.
- Organización del trabajo: Estas medidas deben incluir ritmos de trabajo, descanso y pausa, supervisión e instrucción, sistema de rotación y cambios en la secuencia de la realización de operaciones; estas medidas pueden reducir tanto la carga física como psíquica y deben ser tenidas en cuenta junto con las relacionadas con el diseño.
- Métodos de evaluación de los requisitos de la tarea
Listas de verificación ergonómica. Se utilizan para un criterio ergonómico particular de una tarea o para determinar las facilidades que se suministran a una tarea para que sea adecuada.

Se mencionaran algunas de ellas, sin dar a entender que son las mejores, ni que se aplican a cualquier situación de trabajo. Se invita al lector a profundizar en el

tema y así definir si estas herramientas de análisis son aplicables a la situación de trabajo que le interesa.

- Análisis de condiciones de trabajo – ANACT. Utiliza algunas variables de tipo físico y otras de tipo psíquico (INHST-CNCT)
- Perfiles de puestos de trabajo. Compara capacidades físicas y psíquicas de los usuarios de un puesto con los requisitos del mismo puesto (INHST-CNCT)
- Método LEST - Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo. Combina carga física, estática y dinámica, con carga psíquica de trabajo.
- Método Renault-RNUR. Desarrollo de tres aspectos: análisis de riesgo de accidentes, análisis de riesgo ambiental, análisis de riesgo ergonómico.
- Análisis de riesgo ergonómico y solución de problemas - Mike Burke. Luego de hacer una división del trabajo en actividades, tareas y operaciones, teniendo en cuenta el tiempo asignado, hace análisis de posturas inadecuadas, hiperextensiones, sobreesfuerzos y factores ambientales en las diferentes articulaciones comprometidas con el trabajo; luego presenta opciones para solución de problemas encontrados.
- Método OWAS – que consiste en la observación y calificación de las diferentes posturas que adopta una persona en su trabajo, en cada una de las actividades y cada una de las tareas, calificando la postura del tronco, de los brazos, de los miembros inferiores y el peso de las cargas que manipula.

5. HISTORIA CLINICA LABORAL^{1-3,5-8,12,19}: Es de gran importancia la orientación que se le haga a la historia clínica, para poder identificar signos de alarma, anormalidades neurológicas, grado de limitación funcional, se deben identificar aspectos como:

Historia de episodios previos: Conocer si se han presentado episodios similares, duración y factores desencadenantes y grado de recuperación.

Signos de alarma: los signos de alarma indican la necesidad de considerar referir al paciente al especialista por patologías severas no relacionadas con la espalda. Algunos signos de alarma, como el dolor nocturno severo o la pérdida de peso, retención urinaria, historia de trauma importante, historia de cáncer, fiebre por más de 48 horas, dolor que se exacerba en decúbito supino, uso de esteroides de forma crónica, incontinencia fecal, síntomas neurológicos diseminados y signos de miembros inferiores incluyendo problemas de la marcha, aéreas hipo sensibles.

Exámenes a tener presentes: Si se presenta algún signo de alarma realizar un hemograma completo y una velocidad de eritrosedimentación, los exámenes como resonancia magnética, tomografía axial computarizada no están usualmente indicados en casos de lumbalgias no especificadas.

Identificar el dolor por comprensión radicular, el cual se presenta en menos del 5 % de los casos y es usualmente unilateral irradiado por debajo de la rodilla con sensación de adormecimiento y parestesias, con signos neurológicos positivos.

Definir si los síntomas ocasionan una incapacidad parcial o total para desempeñar las actividades cotidianas y si es intermitente o continúa.

En el anexo 2 se presenta uno de los tantos modelos empleados para realizar una historia clínica.

5.1 UTILIZACION DE CUESTIONARIOS: los cuales pueden ser de gran utilidad para evaluar el grado de incapacidad física o la intensidad del dolor, a continuación se mencionaran dos a manera de ejemplo sin dar a entender que son los únicos o los mejores para dichos fines.

- **CUESTIONARIO DE ROLAND MORRIS**

Es una herramienta de gran utilidad para orientar al médico evaluador en el grado de incapacidad física que causa la lumbalgia inespecífica frente a sus actividades cotidianas y no el grado de dolor^{14,27-30}.

- **CUESTIONARIO DE OSWESTRY^{28,31}**

Este cuestionario puede ayudar a medir la intensidad del dolor que experimenta el paciente, en donde cada número es igual a la puntuación, ejemplo 1=1 punto. Se debe sumar los resultados de cada respuesta y multiplicar por 2, obteniendo de esta forma el porcentaje de la incapacidad.

NIVEL SECUNDARIO^{1-3,5,6,8,19}

- 1. PREVENCIÓN:** 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.
- 2. INTERVENCIÓN:** 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.

- **Análisis de puesto de trabajo:** el cual se realiza por medio del análisis integral de las tareas a través de la descripción del 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, este se realiza 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.

- **REALIZAR PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO;** Metodología para hacer un inventario sistemático de los factores de riesgo existentes en un proceso de producción

Aplicación de una metodología para el análisis de actividades laborales con manipulación y transporte de cargas: para analizar los riesgos relativos a la manipulación de cargas.

- **METODOLOGIAS DE ANALISIS DE ACTIVIDADES LABORALES CON MANIPULACION Y TRANSPORTE DE CARGAS³²⁻³⁵.**

Se presentarán algunas de ellas, sin dar a entender que son las mejores, ni que se aplican a cualquier situación de trabajo. Es el lector el que puede definir si estas herramientas de análisis son aplicables a la situación de trabajo que le interesa. En el anexo 6 se dará una breve reseña de cada una de ellas.

- Método NIOSH.
- GINSHT.
- METODO DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA.
- MATRIZ DE PRIORIZACION.

3. MANEJO CLINICO^{1,3,5,6,8}.

El dolor lumbar debe ser explicado al paciente de una manera simple para que sea un buen participante de su recuperación.

El regreso oportuno al trabajo, con recomendaciones para el paciente y su empleador se debe hacer sobre los cambios en la frecuencia, duración y naturaleza del trabajo. De manera que se pueda asegurar un regreso seguro al trabajo.

Recomendar al paciente mantenerse activo realizando las actividades cotidianas, aclarando que estas actividades realizándolas con moderación no producen daño a la espalda y que se requiere un nivel de actividad física para recuperar la funcionalidad muscular, por este motivo no es recomendable el reposo en cama, en especial el reposo prolongado, pues los largos periodos sin trabajar pueden ser una consecuencia de la pobre respuesta del dolor lumbar.

No es prudente recomendar actividades deportivas en las etapas tempranas de la recuperación pues estas pueden causar más dolor.

3.1 ANALGESICOS Y RELAJANTES MUSCULARES

La prescripción de dosis regulares de analgésicos y relajantes musculares han demostrado ser efectivos. Una prescripción escalonada por un periodo de 3 a 7 días y no mayor a 2 semanas, asegura un dolor adecuadamente controlado, facilitando un regreso precoz a las actividades cotidianas.

Evaluar la necesidad de brindar protección gástrica a los pacientes en tratamientos con AINES.

si el paciente permanece sintomático puede cambiarse a un analgésico con un opioide débil como la codeína y utilizar otro relajante muscular como las benzodiazepinas, disminuyendo el dolor, la tensión muscular y mejorando la movilidad.

3.2 TERAPIA.

La fisioterapia durante las primeras 4-6 semanas, ha demostrado ser segura y eficaz, combinada con consejos prácticos para desarrollar actividades cotidianas lo mas precozmente.

3.3 CIRUGIA

La cirugía no está indicada para el dolor lumbar sin causa específica. Los resultados obtenidos a largo plazo en el dolor lumbar irradiado a la pierna no muestran una mejoría al comparar la cirugía con el manejo conservador.

4. REINTEGRO AL TRABAJO

- Desarrollar un plan progresivo para realizar las actividades normales inherentes al puesto del trabajo según la evolución de la patología.
- Educar al trabajador sobre los signos y síntomas de alarma ante el DLI.
- Reconocer los factores y actividades desencadenantes o agudizantes del DLI en su actividad laboral.
- Comunicar al empleador las condiciones para un regreso seguro al trabajo.
- Apoyar el regreso completo a las actividades y la analgesia necesaria para ello.

NIVEL TERCIARIO^{1-8,11,19}.

- 1. PREVENCIÓN:** esta intervención está dirigida a los pacientes que presentan discapacidad secundaria a dolor lumbar realizando modificaciones en la actividad laboral cotidiana.
- 2. INTERVENCIÓN:** Se aplican las intervenciones correctivas, modificando los elementos de trabajo de acuerdo con la necesidad identificada.
- 2.1 Rehabilitación:** 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. 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 entre otros considerados por el terapeuta:

- Clínico Ocupacional
- Funcional y Fisiológico
- Educativo y comporta mental
- 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.

NIOSH, afirma que el desarrollo e implementación de programas ergonómicos permanentes en el trabajo orientados a la intervención primaria, secundaria y terciaria, es 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.

3. ANALISIS DE DESEMPEÑO¹⁻⁷.

Proporción de pacientes con dolor lumbar que reciben una prescripción para el dolor.

Proporción de pacientes con dolor lumbar sin signos de alarma que reciben un estudio radiológico.

Proporción de pacientes con dolor lumbar y signos de alarma que reciben un estudio radiológico.

Proporción de pacientes con dolor lumbar y signos de alarma que son referidos al especialista.

Tiempo de regreso al trabajo y actividades normales.

Proporción de pacientes que consultan nuevamente por dolor lumbar después de 1-3 semanas de la primera evaluación.

RECOMENDACIONES^{1-8,11}.

1. Se recomienda hacer uso de los siguientes estrategias para la identificación de los factores de riesgo causantes de DLI: (evidencia 4)
 - Identificación de peligros a través del panorama de riesgos, auto reportes de condiciones de trabajo, inspecciones estructuradas de condiciones de trabajo.
 - Utilización de listas de chequeo o de verificación.
 - Encuestas de morbilidad sentida, de confort – disconfort.
 - 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 factores de riesgo.

2. Se recomienda que para el control del DLI 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. (nivel de evidencia 4)

3. 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 éste en los lugares de trabajo.

4. Vincular a los trabajadores a la vigilancia médica para DLI, a 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.

5. No realizar estudios de radiología o laboratorio en las primeras a 6 semanas de evolución, si no hay signos de alarma, pues el diagnóstico de DLI es eminentemente clínico. (nivel de evidencia 2)

6. Evaluar la posibilidad de implementar programas de gimnasia laboral que consisten en la preparación física, relajación y fortalecimiento muscular . Este programa se debe diseñar bajo parámetros específicos de exigencia según el tipo de tarea realizada por los trabajadores que entrarán a ejecutarlo.

7. Es de vital importancia que los trabajadores de reciente incorporación se introduzcan de forma paulatina en el ritmo de trabajo normal, aumentando lentamente los topes hasta el nivel de los trabajadores ya experimentados y, naturalmente, deben ser informados y adiestrados correctamente. Dentro de este grupo se incluyen también los trabajadores que se reincorporan a su trabajo, después del periodo vacacional o de una baja prolongada.

CONCLUSIONES

1. El dolor lumbar secundario a la manipulación y transporte de cargas es una de las primeras causas de ATEP en Colombia que tiene muchas implicaciones en la salud de los trabajadores y en el ámbito económico de las empresas y del sistema por su alto costo.
2. El dolor lumbar por manipulación y transporte de carga es una patología prevenible siempre y cuando se realice prevención primaria para evitar así secuelas importantes.
3. Cada empresa debe tener un sistema de gestión para manejo de trabajadores con patología lumbar.
4. Es de gran importancia la educación específica en temas como: Higiene postural, Manejo de cargas, Trabajo frente al computador, Control de lesiones por trauma acumulativo, Generalidades de ergonomía, Diseño de puestos de trabajo, entre otros. Luego de identificar los factores predisponentes para la aparición de DLI. Estos son temas que van a crear la inquietud en el cambio de hábitos de trabajo, son una pauta importante para iniciar el mejoramiento en los procesos de trabajo no efectivos a nivel de condiciones de salud o a nivel de productividad. Sin embargo es necesario tener presente que la educación en cambio de hábitos no es suficiente cuando la fuente generadora no es mejorada.

ANEXOS

ANEXO 1

Definiciones^{1-6,8,11}.

Dolor lumbar agudo a los síntomas locales (en espalda inferior), por **menos de 3 meses**. Normalmente la mitad de los DLI agudos se resuelven en las primeras dos semanas. Y a los 2 meses ya se ha resuelto más del 90% (según ILO, Riihimaki, 1998) y solo uno de cada 10 casos se convierte en crónico, y estos son los que implican mayor morbilidad y costos para las empresas^{1-3,5,6,8,9,19}.

CARGA: cualquier objeto animado o inanimado que se caracterice por un peso mayor de 3 kg, una forma, un tamaño y un agarre. Incluye personas, animales y materiales que requieran del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición. (Serrano y Sobrino, 1997)

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)

MANIPULACION DE CARGAS: operación que implique transporte o sostenimiento de una carga ya sea por uno o varios trabajadores; en esto esta incluido, levantamiento, colocación, empuje, tracción o desplazamiento. (GATISO, DLI y ED)

LIMITES DE LA CARGA: según el decreto 2400/ el peso máximo en condiciones normales es de 25Kg; en trabajadores normales y entrenados podrían manipular cargas hasta de 40kg, siempre y cuando se haga de forma esporádica y con condiciones seguras. Si la población expuesta son trabajadores poco entrenados, trabajadores jóvenes y mujeres no debería sobrepasarse cargas superiores a 15 Kg.

VOLUMEN: Es una magnitud definida como el espacio ocupado por un cuerpo.

POSTURA: la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio (Keyserling, 1999).

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

Anexo 2²⁻⁸.

HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL

1. **Información general individual:** edad; sexo; escolaridad; estado civil.
2. **Antecedentes personales:** Se debe indagar sobre patologías previas, haciendo énfasis en la parte muscular como lumbagos frecuentes, mialgias, traumas o malformaciones lumbares y manejo de estas; alergias; cirugías; medicamentos utilizados en el momento; hábitos como tabaco, cafeína, alcohol, ejercicio.
3. **Antecedentes familiares**

Antecedentes e información ocupacional: Indagar por actividades que puedan ser asociadas con el dolor: Identificar si existen algunas actividades extra laborales que desencadenen o agudicen el dolor.

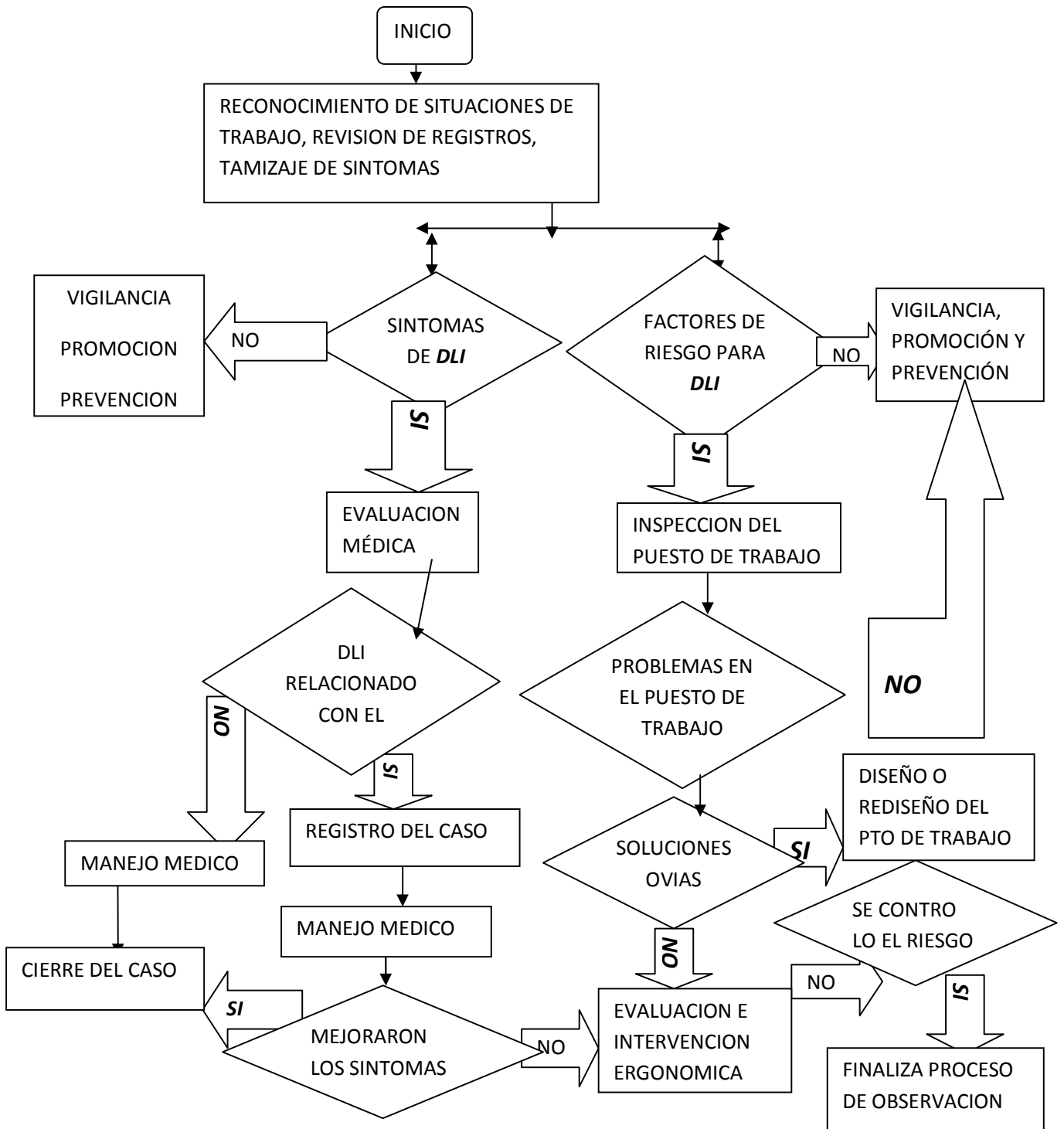
tiempo de trabajo; puesto de trabajo ocupado actualmente; tiempo en el puesto de trabajo actual; área de trabajo actual; horario de trabajo, cuantas horas al día, al jornada es diurna o nocturna, tiempos de descanso; tipo de vinculación, si recibe incentivos y cuales; categoría de la ocupación, si es obrero, de servicio, técnico, administrativo, dirigente; transporte hacia el trabajo, caminado, bicicleta, en vehículo de motor; cargo que desempeña, es importante que el trabajador describa que trabajo realiza y como.

4. **Condiciones de trabajo:** descripción de las condiciones de trabajo y los factores a los que está expuesto el trabajador como ruido, iluminación, temperatura, radiaciones, carga laboral, posturas sostenidas, movimientos repetitivos, manipulación y transporte de cargas, carga mental.
5. **Examen médico general:** el cual debe ser muy completo e incluir peso; talla; IMC; evaluación nutricional; síntomas que se presenten en el momento del examen; se debe hacer gran énfasis en la valoración muscular.
6. **Aplicación de cuestionarios para evaluar funcionalidad y grado de dolor**

Es útil aplicar algun cuestionario para identificar aquellos casos en los que el grado de incapacidad es exageradamente alto o persistente o poca respuesta de los tratamientos y conductas frente al dolor. Existen muchísimos con el mismo fin pero en este capítulo solo se hace referencia a dos a manera de ejemplo; el de Roland Morris y Ooswestry, pero se puede utilizar cualquier otro con el cual el evaluador tenga afinidad.

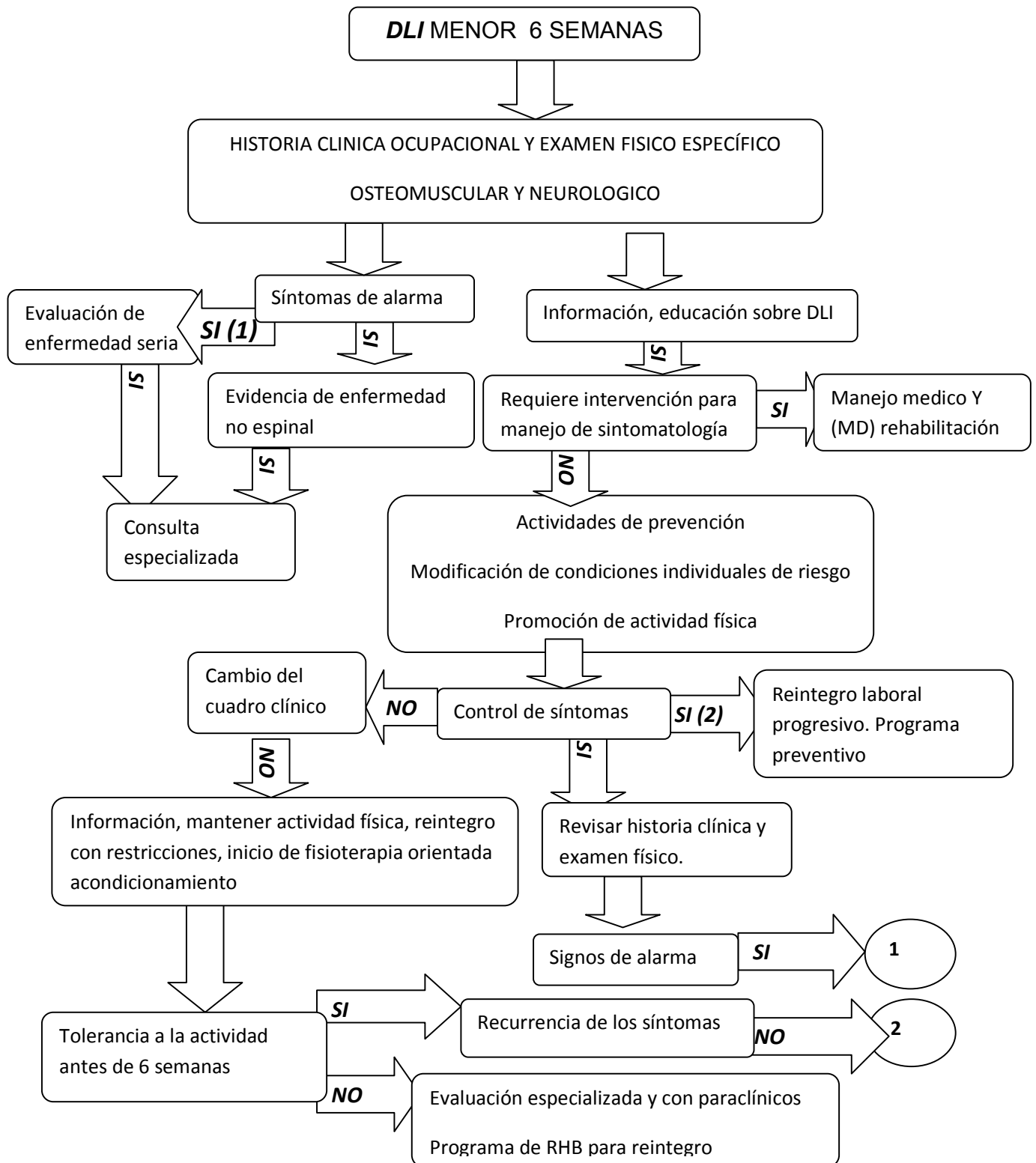
Anexo 3^{2,3}.

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES EN DLI RELACIONADO CON TRABAJO



Anexo 4^{2,3}.

ABORDAJE DEL CASO DE DLI



ANEXO 5

LEGISLACION EN COLOMBIA

- *RESOLUCION 2400 DEL 79* El Capítulo I del Título X manejo de cargas, incluyendo los valores límite para el levantamiento de las mismas.
- *RESOLUCIÓN 1016 DE 1989*, analiza promoción, prevención y control de la salud del trabajador. Haciendo énfasis en la protección de los factores de riesgo ocupacionales en el sitio de trabajo.
- *DECRETO 1832 DE 1994 TABLA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES*

- CEE (88/C-318/14) de 1988 sobre manejo de cargas propone unos valores máximos de referencia:

“La Directiva de la CEE (89-391-CEE) de 1989 (sobre la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores) indica los «principios de integración de la seguridad en el diseño para reducir al mínimo posible la molestia y la fatiga teniendo en cuenta los principios ergonómicos». “

ANEXO 6

METODOLOGIAS DE ANALISIS DE ACTIVIDADES LABORALES CON MANIPULACION Y TRANSPORTE DE CARGAS^{1,2,4-11,15,19}

Existen diferentes metodologías para analizar los riesgos relativos a la manipulación de cargas, cada uno considera que el problema real no está en la estipulación de la cantidad de peso que se carga, si no en una serie de factores que intervienen en este acto, como: características de la carga, cantidad de esfuerzo físico aplicado, posturas adoptadas para dicha manipulación, características de la actividad realizada, características del medio laboral y los factores individuales del riesgo.

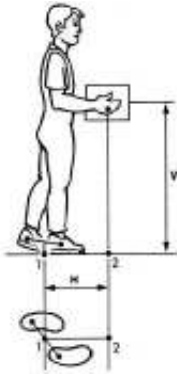
- **Método NIOSH**

El National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) desarrolló en 1981 una ecuación para evaluar el manejo de cargas en el trabajo. Su intención era crear una herramienta para poder identificar los riesgos de lumbalgias asociados a la carga física a la que estaba sometido el trabajador y recomendar un límite de peso adecuado para cada situación específica; de manera que un determinado porcentaje de la población -a fijar por el usuario de la ecuación- pudiera realizar la tarea sin riesgo elevado de desarrollar lumbalgias. En 1991 se revisó dicha ecuación introduciendo nuevos factores: el manejo asimétrico de cargas, la duración de la tarea, la frecuencia de los levantamientos y la

calidad del agarre. Así mismo, se discutieron las limitaciones de dicha ecuación y el uso de un índice para la identificación de riesgos.

Esta ecuación fue elaborada teniendo en cuenta tres criterios: el biomecánico, que limita el estrés en la región lumbosacra, el criterio fisiológico, que limita el estrés metabólico y la fatiga asociada a tareas de carácter repetitivo; y el criterio psicofísico, que limita la carga basándose en la percepción que tiene el trabajador de su propia capacidad, aplicable a todo tipo de tareas, excepto a aquellas en las que se da una frecuencia de levantamiento elevada (de más de 6 levantamientos por minuto).

La Ecuación pretende definir un levantamiento con las siguientes características: En posición agital, sin giros del torso ni posturas asimétricas, con levantamientos ocasionales a una altura menor a 25 cm y un peso inferior a los 23 kg.



V: Posición vertical

H: Posición horizontal

1: Proyección del punto medio entre los tobillos

2: Proyección del punto medio entre los agarres de la carga

La ecuación Niosh calcula el peso máximo recomendado mediante la siguiente fórmula:

$$RWL = (LC)(HM)(VM)(AM)(FM)(CM)(DM)$$

LC Peso de la carga

HM Distancia horizontal

VM Distancia vertical

DM Recorrido vertical

AM Ángulo de simetría

FM Frecuencia del levantamiento.

CM Factor de carga

Peso de carga: Peso total del objeto que va hacer levantado, incluyendo el contenedor.

Distancia horizontal (HM): Distancia de las manos hasta el punto medio entre los tobillos.

- **GINSH**

Guía técnica para la manipulación manual de cargas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.

El método requiere del cumplimiento de algunas condiciones para poderse desarrollar, como: calcular un valor máximo de peso recomendado llamado peso teórico, el cual es analizado con variables como las condiciones del puesto de trabajo, el peso real de la carga, las condiciones en las cuales se desarrolla la actividad, el tiempo total de la manipulación y tiempo de descanso, la frecuencia y las características propias del trabajador, para calcular el peso máximo recomendado.

*PESO ACEPTABLE (KG.)=Peso Teórico (kg.) * factor de Población * factor de Distancia vertical * factor de Giro * factor de Agarre * factor de Frecuencia*

La confrontación entre el peso real de la carga con el peso máximo recomendado obtenido, indica si se trata de un puesto seguro o no. Este método está diseñado para evaluar tareas que se realizan en posición de pie, pero tiene algunas recomendaciones sobre levantamientos en posición sentado. Su prioridad es la evaluación de tareas manuales que posiblemente puedan causar lesiones dorso-lumbares con pesos superiores a los 3 kilogramos.

Este método facilita unas recomendaciones para mejorar, las condiciones del levantamiento, hasta llegar a límites de riesgo aceptables. De esta forma considerar el rediseño del puesto introduciendo automatización o mecanización de procesos, Siendo así su principal objetivo la protección de posibles lesiones del trabajador evaluado en su puesto de trabajo.

El peso aceptado como máximo, es el que puede levantar una persona a una frecuencia determinada, durante un tiempo estipulado, sin causar cansancio. En las tablas del método se calcula la manipulación de cajas con asas y cercanas al cuerpo, de manipulación manual de cargas simples. El peso máximo se calcula en los percentiles 10, 25, 50, 75 y 90.

- **METODO DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA**

Considera valores teóricos máximos de peso de la carga, que sirvan de referencia para una manipulación manual en condiciones adecuadas de seguridad y salud.

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.

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.

Este método ha sido diseñado para evaluar los riesgos derivados de las tareas de levantamiento y depósito de cargas en postura "de pie".

BIBLIOGRAFIA

1. Angulo R. M E, Rueda A. M C. Sistema de Vigilancia Epidemiologica para manipulacion de cargas y posturas inadecuadas. 1st ed. Santafe de Bogotá: Instituto de Seguro Social de Colombia; 1995.
2. Nieto Z. O, Colmenares C, Mancipe J, Castellanos C G, Puyo A. Sistema de Vigilancia Epidemiologica de Patologia Lumbar. 1st ed. Santafe de Bogotá: Colmena, Riesgos Profesionales; 2000.
3. Polo A. B E, Nieto Z. O, Camacho H. A, Mejía A. J H, Rueda M C, Martinez R. N P, et al. Guia de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecifico y Enfermedad Discal Relacionado con la Manipulacion Manual de Cargas (GATISO DOLOR LUMBAR). 1st ed. Santafe de Bogotá: Ministerio de Proteccion Social- Imprenta Nacional de Colombia; 2006.
4. Cruz G. A. ERGONOMÍA APLICADA. 3ª ed. Bogotá, Colombia: ECOE EDICIONES; 2006.
5. Estrada M. J. Ergonomia. 2nd ed. Medellin: Universidad de Antioquia; 2000.
6. Estrada M. J. Análisis del Puesto de Trabajo. 1st ed. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 1999.
7. M.Rodríguez J. ERGONOMIA BASICA APLICADA A LA MEDICINA DEL TRABAJO. 1ª ed. MADRID (España): Diaz De Santos, S.A.; 1994.
8. Mapfree F. Manual de Ergonomía Mapfree. 1st ed. Madrid: Fundación Mapfree; 1995.
9. Velasquez F J, Minaya Losano G, Niño Escalante J. MANUAL DE ERGONOMIA. 2nd ed. Madrid: Mapfre; 1997.
10. Anshel J R. Visual ergonomics in the workplace. AAOHN J. 2007; 55 (10): 414-20; quiz 421-2.
11. Bestratén Bellovi M. Ergonomía. 1st ed. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1994.
12. Pope M. H, Wilder D. G, Magnusson M. L. Occupational Low Back Pain, Assessment, treatment and Prevention. 1st ed. San Louis: Mosby Year Book; 1991.
13. Reid J. Human factors: a contributory risk. J.Perioper.Pract. 2008; 18 (5): 178.

14. Genaidy A M, Lemasters G K, Lockey J, Succop P, Deddens J, Sobeih T, et al. An epidemiological appraisal instrument - a tool for evaluation of epidemiological studies. *Ergonomics* 2007; 50 (6): 920-960.
15. Gile T J. Ergonomics bring safety features to an aging laboratory workforce. *MLO Med.Lab.Obs.* 2009; 41 (1): 26-27.
16. Gold J E, Park J S, Punnett L. Work routinization and implications for ergonomic exposure assessment. *Ergonomics* 2006; 49 (1): 12-27.
17. Hyman W A. Let's pay more attention to human factors. *Biomed.Instrum.Technol.* 2005; 39 (5): 333.
18. Morgan A, Chow S. The economic impact of implementing an ergonomic plan. *Nurs.Econ.* 2007; 25 (3): 150-156.
19. Mapfree F. *Temas de Ergonomía Mapfree*. 1st ed. Madrid: Fundación Mapfree; 1987.
20. Grayson D, Dale A M, Bohr P, Wolf L, Evanoff B. Ergonomic evaluation: part of a treatment protocol for musculoskeletal injuries. *AAOHN J.* 2005; 53 (10): 450-7; quiz 458-9.
21. Weber S. Healthcare ergonomics, part 2. *J.Am.Acad.Nurse Pract.* 2006; 18 (2): 43-44.
22. Armstrong L. *A Handbook of Personnel Management Practice*. 6th ed. Londres: Kogan; 1996.
23. Albert L, Michaud Y, Piotte R. *LA DIRECCION DE PERSONAL*. 1st ed. Barcelona: Herder; 1991.
24. Barranco F. *Planificación Estratégica de Recursos Humanos*. 1st ed. Madrid: Piramide; 1993.
25. Beer M, Spector B, Lawrence P. *Gestión de Recursos Humanos. Perspectivas de un Director General*. 1st ed. Madrid: Centro de publicaciones Ministerio de Trabajo y Seguridad social; 1989.
26. Bock O, Worringham C, Dawson S. On the use of different spatial reference frames for movement control. *Motor Control* 2009; 13 (1): 43-53.
27. Bishop F L, Lewis G, Harris S, McKay N, Prentice P, Thiel H, et al. A within-subjects trial to test the equivalence of online and paper outcome measures: the Roland Morris Disability Questionnaire. *BMC Musculoskelet.Disord.* 2010; 11 (1): 113.

28. Fairbank J C, Couper J, Davies J B, O'Brien J P. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66 (8): 271-273.
29. Hush J M, Refshauge K M, Sullivan G, De Souza L, McAuley J H. Do Numerical Rating Scales and the Roland-Morris Disability Questionnaire capture changes that are meaningful to patients with persistent back pain?. *Clin.Rehabil.* 2010.
30. Kim M, Guilfoyle M R, Seeley H M, Laing R J. A modified Roland-Morris disability scale for the assessment of sciatica. *Acta Neurochir.(Wien)* 2010.
31. Fairbank J C, Pynsent P B. The owestry Disability Index. 1st ed. Medline: Medline; 2000.
32. Israelski E W, Association for the Advancement of Medical Instrumentation. Human factors: growing awareness and acceptance. *Biomed.Instrum.Technol.* 2005; 39 (2): 165-166.
33. Duncan V, Fichter D M. What words and where? Applying usability testing techniques to name a new live reference service. *J.Med.Libr.Assoc.* 2004; 92 (2): 218-225.
34. Pynt J, Higgs J, Mackey M. Historical perspective milestones in the evolution of lumbar spinal postural health in seating. *Spine (Phila Pa.1976)* 2002; 27 (19): 2180-2189.
35. Pynt J, Mackey M G, Higgs J. Kyphosed seated postures: extending concepts of postural health beyond the office. *J.Occup.Rehabil.* 2008; 18 (1): 35-45.