

**EFFECTIVIDAD DE LA ESCUELA DE ESPALDA Y EJERCICIO FÍSICO, PARA  
LA PREVENCIÓN DEL DOLOR LUMBAR DE ORIGEN OCUPACIONAL**

**REVISIÓN DE LA LITERATURA 2010 A 2016**

**ESTUDIANTE**

**JUAN FELIPE TORRES DIAZ**

**UNIVERSIDAD DEL CES**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**GRUPO DE INVESTIGACION OBSERVATORIO DE SALUD PÚBLICA**

**LINEA SALUD PÚBLICA AMBIENTAL**

**ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**MEDELLIN**

**2017**

**EFFECTIVIDAD DE LA ESCUELA DE ESPALDA Y EJERCICIO FÍSICO, PARA  
LA PREVENCIÓN DEL DOLOR LUMBAR DE ORIGEN OCUPACIONAL**

**REVISIÓN DE LA LITERATURA 2010 A 2016**

**ESTUDIANTE**

**JUAN FELIPE TORRES DIAZ**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO**

**ASESOR: LINA MARÍA RIOS SÁNCHEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CES**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**GRUPO DE INVESTIGACION OBSERVATORIO DE SALUD PÚBLICA**

**LINEA SALUD PÚBLICA AMBIENTAL**

**ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**MEDELLIN**

**2017**

Nota de aceptación.

-----  
-----

Presidente del jurado

-----

Jurado

-----

Jurado

-----

Medellín, 06 de julio de 2017

## CONTENIDO

1. FORMULACION DEL PROBLEMA .....	8
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	9
2. INTRODUCCIÓN .....	12
3. OBJETIVOS.....	14
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4. METODOLOGIA .....	15
4.1 TÉCNICA DE BÚSQUEDA.....	15
4.2. CRITERIOS DE BÚSQUEDA .....	15
4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN ANÁLISIS .....	16
4.4. PLAN DE EVALUACIÓN Y SÍNTESIS DE LOS ESTUDIOSõ õ õ õ õ õ ..	16
4.5. DIVULGACIÓN.....	17
5. DESARROLLO DE LA MONOGRAFÍA.....	18
5.1. CONTEXTO TEÓRICO.....	18
5.2. INTRODUCCIÓN A SU ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA.....	19
5.3. SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR .....	21
Tratamiento del dolor lumbar .....	25
Recomendaciones para el tratamiento del dolor lumbar crónico basadas en la evidencia científica: .....	26
5.3.1. Factores que originan el dolor de lumbar.....	29
5.4. ALTERNATIVAS DE MANEJO DEL DOLOR LUMBAR DE ORIGEN OCUPACIONAL.....	30
5.4.1. Generalidades de la Prevención del dolor lumbar de origen ocupacional..	30

5.4.2. Prevención del dolor lumbar de origen ocupacional desde la actividad física .....	31
Consideraciones especiales con respecto al ejercicio y el dolor lumbar de origen ocupacional .....	38
5.4.3. Prevención del dolor lumbar de origen ocupacional desde las escuelas de espalda y programas de entrenamiento.....	40
5.5. ANÁLISIS GENERAL DE LA TEMÁTICA .....	46
6. CONCLUSIONES .....	48
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	50
8. ANEXOS.....	54
8.1. Anexo 1. Actividad física relacionada con la prevención del dolor lumbar .....	54
8.2. Anexo 2. Escuelas de espalda relacionada con la prevención del dolor lumbar .....	56

## RESUMEN

El dolor lumbar es un síntoma frecuente en las poblaciones en edad laboral. Alrededor del 80 % de las personas a nivel mundial experimentan dolor lumbar en algún momento de su vida, siendo una de las causas más importantes de incapacidad de corta o de larga duración en todos los grupos profesionales.

Es posible considerar que el dolor lumbar es un problema frecuente en la población económicamente activa. De tal forma que la prevención de la incapacidad y discapacidad por lumbalgia ocupacional han llegado a ser considerados como uno de los puntos de actuación más importantes en la prevención en el que hacer de la salud ocupacional.

De acuerdo a la búsqueda realizada a través de diferentes bases de datos científicas, se cuenta con evidencia suficiente acerca de la escuela de espalda y ejercicio físico para mejorar la calidad de vida a través de la educación acerca de la anatomía, el dolor lumbar, la ergonomía correcta en la vida cotidiana y el trabajo, adoptando medidas orientadas a mejorar la salud, la funcionalidad e incorporación al trabajo, evitando las recurrencias, disminuyendo la utilización de servicios sanitarios y los costos.

A través de la realización de este estudio (revisión de la literatura y evidencia), se podrá generar el interés por nuevas investigaciones relacionadas con el tema y se espera que asista en la toma de decisiones; para ser aceptadas, modificadas o rechazadas de acuerdo con las necesidades, recursos disponibles y preferencias, que aporten a los programas y actividades de promoción y prevención en el ámbito laboral.

**Palabras clave:** trabajo, ocupación, dolor lumbar, escuela de espalda, efectividad de la escuela de espalda, ejercicio físico, prevención.

## SUMMARY

Low back pain is a common symptom in working-age populations. About 80% of people worldwide experience low back pain at some point in their lives, being one of the most important causes of short or long term disability in all professional groups.

It is possible to consider that low back pain is a frequent problem in the active population. Thus, the prevention of disability and disability due to occupational low back pain have come to be considered as one of the most important points of action in prevention in which to do occupational health.

According to the research conducted through different scientific databases, there is sufficient scientific evidence about back school and physical exercise to improve quality of life through education about anatomy, low back pain, the correct ergonomics in daily life and work adopting measures aimed at improving health, functionality and will reintegrate to work, avoiding recurrences and the decrease the use of health services and costs.

Through the completion of this study (narrative review of the literature), it will be possible to generate interest in new research related to the subject and is expected to assist in decision making; To be accepted, modified or rejected according to the needs, available resources and preferences, that contribute to the programs and activities of promotion and prevention in the labor field.

**Keywords:** work, occupation, low back pain, back school, effectiveness of back school, physical exercise, prevention.

# **1. FORMULACION DEL PROBLEMA**

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El dolor lumbar es un síntoma frecuente en la población en edad laboral. Alrededor del 80 % de las personas a nivel mundial experimentan dolor lumbar en algún momento de su vida, es la quinta causa más común de todas las visitas al médico en los Estados Unidos, se trata de una de las causas más importantes de incapacidad de corta o de larga duración en todos los grupos profesionales. También se considera un problema de salud pública como consecuencia de su elevada incidencia, debido a factores medio ambientales, biomecánicos, organizacionales, ocupacionales y psicosociales, hechos que implican complicaciones a nivel músculo-esquelético, con repercusión funcional y la tendencia a la limitación (1. 3).

El desarrollo empresarial, la globalización y la alta exigencia para incrementar la productividad laboral, entre otros factores ambientales, promueven hábitos posturales inadecuados agravados por la rutina ocupacional, que asociada al desgaste normal de las funciones de algunos órganos dan como resultado la aparición prematura de lesiones o enfermedades que afectan la calidad de vida física y mental del individuo. También es considerado un problema económico; en términos de costos directos e indirectos de la incapacidad y discapacidad laboral reflejado en pagos por ausentismo laboral y gastos adicionales de prestaciones asistenciales, pruebas complementarias y tratamientos (4).

Aproximadamente 1 de cada 4 adultos en los Estados Unidos reportaron tener dolor lumbar que duró al menos 24 horas en los 3 meses previos, y el 7,6% informó de al menos 1 episodio de dolor lumbar agudo severo dentro de un período de 1 año. Además, el dolor lumbar es una causa principal de limitación de la actividad y la ausencia de trabajo en gran parte del mundo, lo que resulta en



una carga económica sobre los individuos, las familias, las comunidades, la industria y los gobiernos (1,5).

En 1998, los costos directos totales de atención médica atribuibles al dolor lumbar en los Estados Unidos se estimaron en \$ 26,3 billones. Por otra parte, los costos indirectos relacionados con días de incapacidad son sustanciales, con casi el 2% de la fuerza laboral de los Estados Unidos (3).

En el Reino Unido el ausentismo asociado a esta enfermedad es del 13%, mientras que en la Unión Americana es del 33%. Lo anterior, nos demuestra la importancia de contar con estadística nacional específica, ya que es posible que las condiciones laborales modifiquen esta variable (1,3).

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Es posible considerar que el dolor lumbar es un problema frecuente en la población económicamente activa; ante esto vale la pena preguntarnos: ¿Cuánto nos cuestan los días de incapacidad laboral a consecuencia de este problema de salud?, ¿el manejo deficiente de la lumbalgia prolonga la incapacidad asociada al dolor?, ¿un manejo deficiente nos cuesta más?

Otro costo identificado, es el asociado a la terapéutica. En Estados Unidos, las consultas médicas, radiografías y medicamentos, atribuibles a cada evento agudo de lumbalgia cuesta en promedio 253 USD, en Francia esto cuesta 102 USD. La lumbalgia crónica en el Reino Unido presenta un costo quirúrgico por paciente de 6,668 USD; el abordaje intensivo mediante rehabilitación de 4,889 USD (1,3).

De tal forma que la prevención de la incapacidad y discapacidad por lumbalgia ocupacional han llegado a ser considerados como uno de los puntos de actuación más importantes de la prevención en el que hacer de la Salud Ocupacional y específicamente de la ergonomía. La adaptación al espacio físico y a los

elementos de trabajo con los que se interactúa durante el desempeño laboral pueden ser determinantes de la incidencia y prevalencia de este cuadro (2,4,6,7).

De acuerdo a la búsqueda realizada a través de diferentes bases de datos científicas Ovid, PubMed, Medline, Clinicalkey, Google Académico, Scielo, Cochrane con términos MESH : %dolor lumbar inespecífico, escuela de espalda, ejercicio físico, prevención del dolor lumbar, efectividad de la escuela de espalda y ejercicio físico, low back pain, back school, Back School, effectiveness, Physical exercise, prevention+ se cuenta con evidencia científica suficiente acerca de la escuela de espalda y ejercicio físico para mejorar la calidad de vida y como método de prevención. A través de temas educativos como la anatomía de la columna vertebral, el dolor lumbar, la ergonomía e higiene postural en el trabajo. Además, se pretende comprender cómo hacer frente al dolor lumbar de diferentes maneras y proporcionar una nueva comprensión del problema, adoptar medidas orientadas a mejorar la salud, la funcionalidad, el reintegro al trabajo, evitar las recurrencias, disminuir la utilización de servicios sanitarios y los costos (4,6,8. 10).

A través de la realización de este análisis (revisión de la literatura), se podrá generar el interés por nuevas investigaciones relacionadas con el tema y se espera obtener beneficios que aporten a los programas y actividades de promoción y prevención en el ámbito laboral.

Podemos definir el dolor lumbar como un padecimiento generalmente benigno y autolimitado, pero recurrente, siendo difícil definir su causa. En la mayoría de los casos el dolor es de origen mecánico-funcional, influido por posiciones inadecuadas, carga laboral excesiva, factores emocionales y sociales. Se presenta con gran frecuencia y tiende a la cronicidad con repercusión social y económica. Es la segunda causa más frecuente de visita médica por dolor crónico después de la cefalea.

El dolor lumbar es común en los países industrializados con grandes consecuencias a nivel laboral, siendo un motivo frecuente de incapacidad y de

dolor crónico, consumiendo los recursos sanitarios. Las actividades que pueden generar una lesión de la columna son las cargas excesivas, asimétricas y movimientos inesperados, y es hacia estos tres factores sobre los que se debe incidir principalmente en materia de prevención.

Además de la adaptación ergonómica del puesto de trabajo, es primordial la educación del individuo para ayudarlo a conocer su problema, manejarlo y evitarlo, aplicando estrategias de higiene postural a sus actividades cotidianas y conozca criterios de fortalecimiento de la musculatura, siendo así la prevención uno de los pilares fundamentales de su tratamiento, con el fin de disminuir las repercusiones socioeconómicas.

La escuela de espalda y el ejercicio físico son medidas sin problemas éticos relevantes, se considera de bajo costo y aplicable a las necesidades identificadas en los diferentes ámbitos laborales debido al alto porcentaje de incapacidades. Teniendo claro que la importancia radica en conocer la efectividad de esta técnica a corto y largo plazo, surge la motivación de indagar sobre la efectividad de la escuela de espalda y el ejercicio físico para la prevención del dolor lumbar inespecífico en el trabajo según publicaciones realizadas en el período 2010 a 2016.

## 2. INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar se define como el malestar situado por debajo del reborde costal y por encima de la línea glútea inferior, con o sin dolor en la pierna, y se puede dividir en tres categorías: causado por patologías a nivel vertebral (por ejemplo, infección, tumor, osteoporosis, fractura, deformidad estructural, enfermedad inflamatoria o síndrome de cauda equina), radiculopatía y el dolor lumbar inespecífico. Puede ser desarrollado por una condición mecánica-postural desfavorable, produciéndose un desequilibrio entre el esfuerzo requerido en las actividades de la vida diaria, las actividades del trabajo y la capacidad para realizar estas tareas.

Es un problema de salud pública con grandes repercusiones a nivel personal, profesional y socioeconómico, ya que supone una gran carga económica debido al ausentismo laboral, consultas y exploraciones complementarias, tratamientos, e incluso indemnizaciones y minusvalías. Tornándose en actualidad como la afección musculoesquelética más común, no siempre obedeciendo como consecuencia exclusiva de una lesión física, y por el contrario hay que analizar un sin número de factores que conllevan una compleja interacción, entre estos se encuentran factores psicosociales, personales y la relevancia de conocer las condiciones en el ámbito laboral. No se ha logrado establecer aún la mejor estrategia para el tratamiento del dolor lumbar que evite la cronicidad, la recurrencia y así conseguir una recuperación óptima del paciente y su reincorporación rápida al trabajo. Por todo ello, se han dirigido esfuerzos a potenciar la prevención del dolor lumbar, a nivel sanitario y laboral, mediante el desarrollo, la difusión e implementación de estrategias para prevenirlo, entre estas se encuentra la escuela de espalda y formas efectivas de ejercicio físico para aumentar la capacidad aeróbica y la fuerza muscular.

Esta revisión de la literatura es con el fin de realizar una evaluación crítica sobre la efectividad de escuela de espalda y el ejercicio físico utilizado en la prevención y tratamiento de las personas con dolor lumbar, en busca de un mayor conocimiento sobre el tema.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar a través de una búsqueda de la literatura científica la efectividad de la escuela de espalda y el ejercicio físico para la prevención del dolor lumbar inespecífico en el trabajo, período 2010 a 2016

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evidenciar la importancia de la realización del ejercicio físico como medida preventiva del dolor lumbar de origen laboral.
- Construir una postura crítica respecto a la efectividad de la escuela de espalda y el ejercicio físico como medida preventiva del dolor lumbar inespecífico de origen laboral.

## 4. METODOLOGIA

Se elaborará una monografía, de tipo documental, en la cual se implementarán mecanismos para la búsqueda de información, fuentes de información y de recolección de dichos resultados con un bloque final de análisis y conclusiones.

### 4.1 TÉCNICA DE BÚSQUEDA

Se tendrán en cuenta los artículos seleccionados que se relacionarán con el tema de interés como estudios de tipo experimentales, analíticos, casos y controles, cohortes, descriptivos, prospectivos, meta-análisis, revisiones sistemáticas. Se incluirá las publicaciones realizadas entre los años 2010 - 2016, en los idiomas inglés y español.

### 4.2. CRITERIOS DE BÚSQUEDA

Se usarán las palabras clave relacionadas con el tema tales como **trabajo, ocupación, dolor lumbar, escuela de espalda, ejercicio físico, prevención.**

Se realizará la búsqueda en las diferentes bases de datos científicas PubMed, Medline, Clinicalkey, Scielo, Cochrane. A partir de la búsqueda ejecutada, se valorará los títulos y resúmenes obtenidos por cada uno de los investigadores y se calificará su pertinencia.

#### **4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN ANÁLISIS**

Se tendrá en cuenta los artículos investigativos realizados en el período comprendido entre 2010 A 2016. Encontrados a través de diferentes bases de datos científicas, PubMed, Medline, Clinicalkey, Scielo, Cochrane.

El estudio debe además aportar datos e información útil relacionado con la efectividad del ejercicio físico y las escuelas de espalda en la prevención del dolor lumbar de origen ocupacional.

#### **4.4. PLAN DE EVALUACIÓN Y SÍNTESIS DE LOS ESTUDIOS**

Al evaluar los artículos seleccionados se tendrá en cuenta que aparezcan las variables centrales del objeto de estudio, que son actividad física y escuelas de espalda relacionadas con dolor lumbar. Se evaluarán los abstract o resúmenes de los artículos que se encuentren relacionados con las palabras claves. Una vez seleccionados los abstract se procede a obtener el texto completo del artículo y de esta manera contar con la información completa.

Se incluirán libros o revistas de organizaciones gubernamentales o académicas.

No se tendrán en cuenta para evaluación aquellos artículos o publicaciones que no cumplen con el rigor investigativo, como por ejemplo: las publicaciones informales, blogs o textos publicados en páginas de organizaciones u otras similares.

La síntesis de los artículos seleccionados se recopilará en formato prediseñado . ver anexo 1 y 2, los cuales van a conformar el insumo para los textos.

Para los artículos no disponibles se solicitará full text a través de la biblioteca de la Universidad.



#### **4.5. DIVULGACIÓN**

Los resultados de la monografía serán presentados a la Biblioteca Fundadores de la Universidad CES y se otorga acceso vía internet a través de la biblioteca digital.

## **5. DESARROLLO DE LA MONOGRAFÍA**

### **5.1. CONTEXTO TEÓRICO**

Con la revolución industrial y con la construcción de ferrocarriles se empieza a relacionar la lumbalgia con la sobrecarga postural y los traumatismos acumulativos. Su reporte es tan antiguo como el desarrollo de las sociedades (el primer caso de dolor lumbar en el lugar de trabajo fue registrado durante la construcción de las pirámides de Egipto, en 2780 AC (2,11)).

Es común que cerca del 90% de los adultos presenten lumbalgia alguna vez en su vida y la mitad de las personas que trabajan han presentado un episodio cada año. Se describe que del 13% al 19% de la población en edades entre 15 y 59 años, que viven en Suramérica, están expuestos a factores de riesgo derivados de la carga física (11).

En Colombia, la lumbalgia se ha encontrado entre las 10 primeras causas de diagnóstico de enfermedad profesional reportadas por las EPS. En el 2001 el dolor lumbar representó el 12% de los diagnósticos, 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 (11).

En publicaciones realizadas, se calcula que cada año se pierden aproximadamente un millón de días de trabajo por ausencias debido al dolor lumbar, llegando a ser la causa más frecuente de solicitud de compensación económica laboral. Además, hay estimaciones de que esta patología afectará entre el 12% al 22% de la población pudiéndose aumentar hasta un 35% si se evaluara un período de tiempo de un mes (11,12).

El incremento de la discapacidad en la Población mundial ha sido alarmante, específicamente, el número de reclamaciones asociadas a lumbalgia, por eso es importante adoptar medidas terapéuticas orientadas a conseguir una rápida reincorporación a la actividad normal y evitar las recaídas.

Una de las medidas terapéuticas no farmacológica, ni quirúrgica, es la Escuela de Espalda. Tuvo sus principios en **Suecia**, en 1969, por la fisioterapeuta Marianne Zachrisson Forsell en el Hospital Dandryd, cerca de Estocolmo, mediante la introducción de conceptos de ergonomía, donde la formación impartida consiguió disminuir el ausentismo laboral y fue percibida como satisfactoria por quienes la recibieron (13,14).

Posteriormente encontramos la **Escuela Canadiense** en 1974 por Hall, está dirigida esencialmente a pacientes crónicos e introduce el abordaje psicológico del problema (13,15).

Solo dos años más tarde se inicia la **Escuela Californiana** en 1976 por White y Mattmiller, la novedad de esta escuela es la introducción de una serie de pruebas para evaluar el nivel de incapacidad del paciente, hacer un diagnóstico y planificar un programa terapéutico (13,14,16).

## **5.2. INTRODUCCIÓN A SU ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA**

La columna vertebral, llamada también raquis, situada en la parte posterior y central del tronco y cuello es el eje central del cuerpo humano cumple 4 funciones:(3,17. 19)

- Sostener el cuerpo y permitir su movimiento.
- Contribuir a mantener estable el centro de gravedad, tanto en reposo como en movimiento. La columna es un elemento de sostén que con la ayuda de

la sujeción muscular y ligamentosa estabiliza el tronco en contra de la fuerza de gravedad.

- Proteger la médula espinal, para ello las vértebras tienen en la parte posterior del cuerpo vertebral el denominado orificio vertebral.
- Servir de punto de anclaje a músculos y órganos internos.

La columna está formada por un complejo conjunto de piezas óseas individuales: denominadas vértebras: La columna vertebral consta de 33 vértebras, distribuidas en 5 regiones: 7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras y 4 coccígeas. En el cuerpo vertebral se distinguen unas prominencias laterales (apófisis transversas) y una prominencia posterior (apófisis espinosa), unidas por la lámina. En la parte lateral se encuentra el agujero de conjunción por el que pasan las raíces nerviosas que nacen de la médula.

Los músculos de la espalda: Los músculos paravertebrales se coordinan con los abdominales y el músculo psoas para mantener la columna recta, sirven de sostén de la columna vertebral y de esta forma, contribuyen al mantenimiento de la postura contra la fuerza de la gravedad. Los glúteos fijan la columna a la pelvis y dan estabilidad al sistema.

Los discos intervertebrales: Se sitúan entre dos cuerpos vertebrales. Están compuestos por dos partes: la parte central de consistencia gelatinosa que se denomina %núcleo pulposo+, y una envuelta fibrosa que lo mantiene en su lugar y se denomina %anillo fibroso.

El cambio de postura genera presión sobre el disco intervertebral y sobre todas las estructuras de la columna vertebral. Hay posturas que ocasionan una mayor presión.

Los decúbitos son las posiciones que presentan menor presión intradiscal lumbar, siendo la sedestación y la flexión del tronco las posiciones que más presión intradiscal soportan.

Cuando la columna lumbar se encuentra invertida o flexionada y levantamos un peso, la presión intradiscal se incrementa más acarreando efectos nocivos como:

- “ Aumento del estrés de cizallamiento.
- “ Acuñamientos vertebrales.
- “ Aumento de la tensión en las estructuras ligamentosas.
- “ Discopatías por compresión discal.
- “ Estiramiento excesivo del ligamento vertebral común anterior.
- “ Afectación de los nervios raquídeos.
- “ Fracturas vertebrales (espondilólisis y espondilolistesis).

### **5.3. SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR**

Este síndrome se caracteriza por dolor en la región lumbar, generalmente acompañado de espasmo, que compromete las estructuras osteomusculares y ligamentarias del raquis y su etiología es múltiple. Desde el punto de vista clínico comprende desde el borde inferior de la parrilla costal hasta la región glútea inferior. Se reconoce que la etiología es multifactorial, y en general se consideran grandes grupos de riesgo: (1. 3,11,17,20. 22).

- Los factores individuales como el género femenino, edad avanzada, hábitos tóxicos como fumar, antecedentes patológicos, obesidad.
- Los factores psicológicos: depresión, ansiedad, síndrome de somatización y factores psicológicos ligados a las condiciones de trabajo (estrés laboral físico y psicológico, carga de trabajo mental (aspecto cuantitativo). También se incluyen en este grupo la carga de trabajo mental (aspecto cualitativo, utilización de habilidades y conocimientos, Irritabilidad, fatiga, ansiedad, depresión, síntomas somáticos, apoyo de los supervisores, apoyo de los compañeros de trabajo, apoyo de la familia o amigos y satisfacción de la vida diaria, insatisfacción laboral).

- También los factores relacionados con las condiciones ambientales y factores físicos de los puestos y sistemas de trabajo: sedentarismo en el trabajo, jornadas extensas, horarios de trabajo sin pausas, elevado ritmo y carga de trabajo, temperaturas extremas, conducciones y vibración corporal, movimientos repetitivos con movimientos forzados, torsión, frecuencia de flexión, levantamiento de cargas.

- Los factores sociales: bajo nivel de educación, incremento de estrés.

Se clasifica según la evolución del proceso en:

Lumbalgia aguda: el dolor es de menos de 4 semanas de evolución.

Lumbalgia subaguda: el dolor tiene una duración entre 4 semanas y 3 meses.

Lumbalgia crónica: el dolor está presente desde hace más de 3 meses.

Lumbalgia crónica recidivante cuando se presentan episodios repetitivos del dolor en la que la duración de cada episodio es inferior a 3 meses.

También se divide según las características del dolor y la naturaleza del proceso etiológico:

- “ Lumbalgia no mecánica que puede ser:

- Sugestiva de dolor referido.
- Con características compatibles con un origen infeccioso.
- Con características compatibles con un origen tumoral.
- Sugestiva de enfermedad reumatológica inflamatoria.

- “ Lumbalgia mecánica con afectación radicular.

- “ Lumbalgia mecánica simple sin afectación radicular

Para entender las diferentes formas de presentación del dolor lumbar es necesario hacer hincapié en la búsqueda continua de causas de dolor lumbar a través de la inferencia causal, entre estas tenemos:

La lumbalgia mecánica es un trastorno que compromete estructuras óseas, musculares, ligamentarias y articulares causada por alteraciones en la estática de la columna lumbar pudiéndose encontrar múltiples factores que implican afectaciones en los discos intervertebrales y las articulaciones donde se producen cambios que degeneran en artrosis. También las estructuras ligamentarias intervienen como factor determinante en el origen del dolor lumbar, entre estos encontramos el ligamento amarillo que soporta presiones como consecuencia de la degeneración del núcleo pulposo, apareciendo microroturas que se manifiestan como sensación dolorosa.

La lumbalgia mecánica es de presentación insidiosa, con una evolución tendiente a una duración por un periodo largo de tiempo con bastante frecuencia. Su presentación característica donde el cuadro doloroso va incrementando en intensidad a lo largo de la jornada, mejorando con el reposo, por lo que a la mañana siguiente se encuentra con un alivio parcial. Según lo expresado anteriormente el dolor puede orientarnos a definir un posible origen de la lumbalgia como es el caso cuando se nota alivio del dolor al estar en decúbito el trastorno puede proceder del disco, ya que en decúbito sobre el núcleo no se ejercen fuerzas de presión. En caso de que el dolor sea de origen facetario, la postura en la cual el paciente refiere alivio se complica, ya que, en decúbito prono o supino, no se reduce la lordosis lumbar, de esta manera sin encontrar alivio del dolor; por lo tanto, la posición que adopta en búsqueda del alivio del dolor es el decúbito lateral con cadera y rodilla flexionada.

Podemos entender el termino de lumbalgia crónica inespecífica como una intolerancia a la actividad e incapacidad para trabajar, sin poder establecer un factor causal por ende entendemos que es idiopática, encontrándose una incidencia de 79% en hombres y 89 % en mujeres de primer episodio dolor lumbar

sin causa conocida. En estos pacientes todas las exploraciones clínicas y radiológicas incluidos TAC y RM no muestran alteraciones patológicas que expliquen el cuadro álgico. En general, encontramos una evolución favorable donde la lumbalgia crónica inespecífica tiene una mejoría en un 44 % de los casos al alcanzar una semana, el 86 % curan en un mes y el 96 % lo hacen en dos meses. Sin embargo, hay hallazgos menos alentadores donde un 8 % suelen cronificarse y, lo que es peor, un 2 % de las lumbalgias inespecíficas desarrollan una incapacidad laboral total.

El dolor lumbar radicular es producido comúnmente por compromiso del disco intervertebral y el espacio del canal espinal, donde se han podido identificar lesiones como la hernia discal o la espondilosis que causan estrechamiento foraminal y otras causas menos frecuentes están los tumores benignos, malignos o abscesos epidurales.

Las hernias discales se presentan con mayor frecuencia en la columna lumbar por el aumento del estrés estático y cinético, ocasionando las radiculopatías más frecuentes a nivel de L5 y S1 representando alrededor de un 90% de las radiculopatías de la columna lumbar.

El estrechamiento foraminal se refiere a la disminución del espacio del canal espinal, causado comúnmente por la espondilosis que se define como un desplazamiento de una vértebra hacia adelante con respecto a la vértebra debajo de ella, siendo a menudo asintomática. Si es sintomática, las manifestaciones clínicas de la estenosis espinal varían según el grado de estenosis y su localización, afectando la cara lateral del canal por lo general se presenta como una radiculopatía y la afección de a la región central del canal se presenta como claudicación neurogénica caracterizada por la presencia de dolor o parestesia en una o ambas extremidades inferiores que se intensifica al caminar y mejora con el descanso o flexión hacia adelante. Suele ser visto en personas mayores de 60 años. (1,12,17).



## **Tratamiento del dolor lumbar**

La forma de abordar el manejo del dolor lumbar debe ser orientado de manera que las decisiones que se tomen sean referenciadas desde la medicina basada en la evidencia la cual nos aporta ventajas importantes respecto a un uso adecuado de los recursos, certeza del uso de terapias, y ante todo evitar vías de acción equivocadas, que implican un aumento del coste tanto económico como humano para el sistema sanitario y el paciente.

Todos los pacientes con dolor lumbar deben recibir un consejo general de autocuidado, que incluye el retorno a la actividad habitual y evitar el reposo prolongado en cama. Además de los consejos de autocuidado, como terapia farmacológica inicial se pueden prescribir analgésicos para ayudar a aliviar el dolor a corto plazo. Como los antiinflamatorios no esteroideos, en caso de una deficiente respuesta al tratamiento con estos tornándose un dolor lumbar crónico se puede recurrir a otras alternativas terapéuticas como la terapia física, manipulación espinal, acupuntura, masaje, yoga y terapia cognitivo-conductual. Estos tratamientos tienen evidencia de grado B, lo que significa que hay evidencia de calidad justa de beneficio moderado, o beneficio pequeño, pero sin daños significativos, en algunos casos se debe recurrir a intervenciones invasivas tales como inyecciones epidurales, intradiscuales, articulaciones facetarias, bloqueo de rama medial con glucocorticoides, denervación por radiofrecuencia y procedimientos quirúrgicos recomendados en pacientes con debilidad motora grave o progresiva o evidencia de síndrome de cauda equina, en pacientes con radiculopatía y estenosis espinal que tienen síntomas crónicos incapacitantes y no han respondido adecuadamente a los tratamientos no quirúrgicos.

## **Recomendaciones para el tratamiento del dolor lumbar crónico basadas en la evidencia científica:**

### **Recomendaciones con fuerza A (Debe hacerse) constante en las guías**

Fisioterapia: Los pacientes deben iniciar un programa de ejercicio. Es aconsejable establecer una rutina progresiva para evitar exacerbar el dolor. Se obtienen mejores resultados con rutinas estructuradas y supervisión por parte de especialistas. Se debe vigilar que el ejercicio no aumente el dolor del paciente. Ningún ejercicio ha demostrado ser mejor que otro; se han encontrado resultados positivos con ejercicios de fuerza, resistencia, coordinación, de flexión, de extensión, isocinéticos y trabajo aeróbico de bajo impacto en la zona lumbar dependiendo del perfil del paciente. (23)

### **Recomendaciones con fuerza B (puede hacerse) constante en las guías**

La Escuela de espalda: igual de eficaz que otros tratamientos conservadores, que combina educación del paciente en el dolor lumbar, ejercicios que puede realizar el paciente e higiene postural. A2

La educación del paciente sobre su enfermedad y autocuidado debe ser parte de la terapia, ya sea como parte de programas como el de escuela de espalda, o como una intervención más. A2

Se debe recomendar a los pacientes que mantengan una vida activa. A2 (23)

Farmacoterapia:

- Los antidepresivos tricíclicos tienen un efecto moderado en el alivio del dolor lumbar crónico, con dosis más pequeñas que las usadas para la depresión. Son más efectivos en el tratamiento de DLC que curse con depresión y/o trastornos del sueño. Titular desde 10 a 25 miligramos (por la noche), subiendo 25 mg a la semana hasta dosis terapéutica o 100 mg (amitriptilina, nortriptilina). A2

- Relajantes musculares: La ciclobenzaprina puede ser apropiada en pacientes seleccionados que muestren cuadro de espasmo muscular. No está recomendado su uso crónico. De 10 a 30 mg al día. Los mayores beneficios se han visto dentro de la primera semana. No utilizar más de 2 semanas. A2
- El Paracetamol puede ser una primera opción (antes que AINEs) para el control del dolor durante periodos cortos. Hasta 1000 mg tres veces al día (máximo 3000 mg al día). A2
- Los AINEs pueden ser usados durante periodos cortos para reducir el dolor. Nunca más de tres meses. Ningún AINE es superior a otro. Un inhibidor de la bomba de protones debe considerarse como coadyuvante en pacientes mayores de 45 años.

Ibuprofeno 800 mg tres veces al día (máximo 800 mg 4 veces al día).

Diclofenaco hasta 50 mg tres veces al día. A2

- Los Opioides suaves deben ser utilizados solo cuando otras opciones terapéuticas hayan fracasado. Durante periodos muy cortos de tiempo (1-2 semanas). Evitar este tratamiento en pacientes con antecedentes de abuso de alguna sustancia o problemas psiquiátricos. A2

#### Terapias alternativas:

Las variantes Viniyoga e Iyengar del Yoga pueden ayudar al tratamiento de la lumbalgia crónica. A2

Las siguientes medicinas herbales se pueden usar en brotes agudos de la lumbalgia crónica: Extracto acuoso de Harpagophytum procumbens a dosis de 50 mg. Una combinación de extracto de Salixdaphnoides y Salix purpurea (sauce rojo, sauce púrpura) a dosis estandarizada diaria de 240 mg salicina/día. Un emplasto de Capsicum frutescens (pimiento picante, chile rojo, pimiento de tabasco). A2

El uso de la capsicina debería considerarse en pacientes con dolor moderado a severo que no han respondido a otros tratamientos. A2

La inclusión del paciente en un tratamiento cognitivo-comportamental (grupal o individual) dirigido por un especialista está recomendada, como parte de un conjunto de terapias. A1

Referir a cirugía a pacientes con dolor severo (escala visual análoga del dolor  $\geq 7$ ) y aquellos que han completado un set de tratamiento que incluya terapia física y psicológica sin éxito en el alivio del dolor. A2

El masaje terapéutico está indicado como coadyuvante, pero en monoterapia no es mejor que otros tratamientos. A2

La acupuntura está indicada como parte de la terapia para el dolor crónico lumbar. A1

### **Recomendaciones con fuerza C (no hay evidencia suficiente o existe evidencia contradictoria)**

No se puede recomendar el uso de TENS ( estimulación eléctrica transcutánea) Láser de Baja intensidad, Ultrasonidos, Neurorreflexoterapia, Biofeedback, calor, uso de colchones firmes, soportes lumbares, corrientes interferenciales, onda corta, plantillas, relajantes musculares, proloterapia, glucocorticoides intradiscuales, corticoides intrarticulares en articulaciones facetarias, infiltración epidural de corticoesteroides, denervación por radiofrecuencia, infiltración de puntos gatillo, gabapentina, vitamina B e infiltraciones de oxígeno y ozono. C2. (23)

### **Recomendaciones con fuerza D (no debe hacerse)**

No se debe recomendar el reposo (total) en cama. A2

No se debe realizar tracción como terapia para el dolor lumbar crónico. A2

De esta manera, debido a la gran cantidad de alternativas de tratamiento para el dolor lumbar es fundamental tomar las mejores decisiones clínicas guiados por la mejor evidencia científica. Haciendo caso a las recomendaciones efectivas

indicada para cada paciente siendo esencial para el éxito del tratamiento (3,17,23).

### **5.3.1. Factores que originan el dolor de lumbar**

Entre los factores que originan el dolor de espalda podemos destacar los siguientes: (1,3,11,17).

**Factores Neurológicos:** entre los factores que pueden causar radiculopatías o dolor de origen neurológico tenemos la hernia discal lumbar, espondilitis anquilosante, enfermedades óseas, artrosis lumbar, tumores vertebrales primarios o metastásicos, tumores retroperitoneales, tumores de médula, infecciones o abscesos, síndrome de cola de caballo vértebro-epidurales, tumores intrabdominales, neuropatía diabética, fractura o luxación vertebral, anomalías congénitas, aumento de la presión intracraneal, esclerosis múltiple, síndrome de Guillain-Barré.

**Factores Mecánicos:** Las posturas inadecuadas; el levantamiento, desplazamiento, sostenimiento o transporte de cargas indebidamente, el sedentarismo laboral conlleva a un desacondicionamiento físico debido a la falta de movimiento como consecuencia de las actividades profesionales en posición sentada, por otra parte los movimientos repetitivos, movimientos de flexión y torsión de la columna vertebral con el pobre fortalecimiento muscular de los trabajadores que presentan debilidad de la musculatura abdominal y de la espalda, además otro factor de riesgo implicado en el dolor lumbar es estar expuesto a vibraciones que afectan a todo el cuerpo, teniendo en cuenta la intensidad y el tiempo de exposición (2,24).

**Factores Psicosociales:** son los más representativos actualmente en el actual mundo industrializado con el afán de cumplir a las exigentes demandas del mercado que conllevan al estrés laboral, esfuerzos psíquicos mantenidos y los

trastornos psicosomáticos (bajo un estado de ánimo o depresión), de esta manera conducen a la musculatura a la contracción permanente, específicamente en la zona cervical y lumbar presentando progresivamente patologías osteomusculares (21,25).

También influye la insatisfacción laboral acompañada de una actitud negativa frente al entorno laboral, los cuales conllevan al detrimento de la capacidad y calidad de vida.

Factores biológicos: factores genéticos y hereditarios, edad avanzada, la obesidad, tienden a desarrollar pérdida de masa muscular, pérdida de fuerza y resistencia muscular que favorecerá un desacondicionamiento físico, imbalance biomecánico, siendo una importante causa de pérdida de calidad de vida debido al dolor y la limitación funcional que produce.

#### **5.4. ALTERNATIVAS DE MANEJO DEL DOLOR LUMBAR DE ORIGEN OCUPACIONAL.**

##### **5.4.1. Generalidades de la Prevención del dolor lumbar de origen ocupacional**

Adoptar una actitud preventiva es el mejor método para tratar el problema, realizando actividad física y evitando el sedentarismo disminuye el riesgo de padecer el dolor lumbar. La actividad física realizada de manera regular ayuda a la activación sanguínea del sistema muscular, eliminando la tensión muscular acumulada. Teniendo consideraciones especiales como el ejercicio físico, está contraindicado durante las crisis agudas del dolor, pero cuando el dolor es crónico, es eficaz para evitar la incapacidad y mejorar el grado de movilidad y autonomía (6,8,18,26. 29).

Es fundamental tener una actitud mental positiva ante el proceso de acondicionamiento físico y recuperación de la salud. Mantenerse lo más activo posible y seguir trabajando, y evitar tan sólo lo que el dolor impide hacer. Asumir que el dolor tiende a mejorar con el tiempo y que en los casos en los que esto no ocurre es posible adaptarse a él sin necesidad de renunciar a casi nada.

Aceptar llevar una vida saludable, contribuye indirectamente a que la salud de la espalda mejore, básicamente consisten en modificar algunos factores de riesgo que han demostrado aumentar la probabilidad de padecer dolores lumbares como el sobrepeso, tabaquismo, ansiedad, sedentarismo, la higiene postural y la ergonomía son fundamentales en el ámbito laboral adoptando una postura correcta al realizar las actividades ya sea de forma estática o dinámica. El trabajo puede lesionar la espalda por distintos mecanismos y terminar produciendo diversas lesiones; para minimizar el deterioro es necesario utilizar patrones de movimiento y postura equilibrados, y alternar las posturas intercalando breves períodos de descanso. La finalidad de modificar estos factores de riesgo es reducir la carga que soporta la espalda durante las actividades laborales diarias para prevenir los dolores lumbares.

#### **5.4.2. Prevención del dolor lumbar de origen ocupacional desde la actividad física**

Las personas con síntomas de dolor lumbar no contraen apropiadamente los músculos estabilizadores del tronco y presentan debilidad de los mismos. Caracterizándose por un incremento de la fatiga muscular, las infiltraciones de grasa en los músculos paraespinales dificultan el balance y disminuye la habilidad para compensar inesperados movimientos del tronco. El dolor lumbar ha tenido un

incremento exponencial dentro de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, asociado a la carga física en el trabajo, relacionada a su vez con movimientos repetitivos, manipulación de cargas y posturas incorrectas, lo cual ha impulsado la necesidad de implementar programas dirigidos al control de lesiones con objetivos claros que contemplan el fortalecimiento muscular ayudando en la disminución del dolor y mejoran la función en personas con dolor lumbar. Estos programas de ejercicios para el acondicionamiento de la musculatura del tronco, conocidos como programas de core training, pretenden mejorar la estabilidad al complejo muscular de la espalda, potencializándola con el fin de evitar lesiones osteomusculares, mejorar la coordinación muscular, aumentar la potencia de trabajo, proporcionar estabilidad y eficiencia permitiendo que los músculos del cuerpo trabajen en cadena, proporcionando un balance, mejoras en la postura, aumento la fuerza y la agilidad, así logrando mejorar el desempeño y eficiencia del trabajador, lo cual previene la aparición de patologías osteomusculares derivadas del trabajo.

Los programas de ejercicios para el dolor lumbar pueden ser hechos individualmente o por grupo de pacientes, bajo la supervisión de un terapeuta, o ejecutados en casa. La orientación previa se centra en la necesidad de cada paciente, orientado por un profesional con la formación adecuada y con el conocimiento de biomecánica necesario, debe evitarse la interrupción de las actividades físicas, que son cruciales para la salud física y mental.

Pueden utilizarse máquinas o en la piscina. Se usan varios tipos de ejercicios, como los aeróbicos, los de flexión o extensión, el estiramiento, la estabilización, el equilibrio y la coordinación. Para los ejercicios de fortalecimiento muscular puede dársele una atención específica a un músculo específico (multífidus, transversos abdominal) o a un grupo de músculos, como los del tronco y del abdomen. Los ejercicios pueden variar en intensidad, frecuencia y duración. El programa de ejercicios recomendados para prevenir el dolor lumbar teniendo como objetivo conseguir una musculatura potente, equilibrada y bien coordinada que mejore la



estabilidad y el funcionamiento de la columna vertebral, disminuyendo así el riesgo de lesiones y mejorando la movilidad. De esta manera es importante aclarar que es fundamental fortalecer ciertos grupos musculares para conseguir una postura adecuada relacionándose con una buena salud y un menor riesgo de desarrollar episodios de dolor lumbar, lo cual deja claro que la práctica deportiva o la realización de ejercicio físico no representa un factor de riesgo para desarrollar problemas de dolor lumbar, sino más bien todo lo contrario, en practicantes regulares de fitness y otras actividades físicas se ha comprobado que tienen una menor incidencia de problemas de espalda baja si se comparan con personas menos ejercitadas o trabajadores menos activos. El ejercicio físico se debe graduar progresivamente para aumentar la tolerancia psicológica, física, emocional, mejorar la resistencia y la viabilidad laboral. Las actividades aeróbicas están consideradas como prioritarias en cuanto a la promoción de la salud por su carácter moderado y continuo, ya que en estas intervienen grandes grupos musculares y se activan los sistemas cardiovascular y respiratorio mejorando la tolerancia hacia las actividades físicas, efectos beneficiosos en el humor, sueño y capacidad de relajación (30,31).

A continuación, se citarán algunos de los ejercicios llevados a cabo en el programa para la prevención y el tratamiento del dolor lumbar:

- Ejercicios de Calentamiento: antes de iniciar cualquier trabajo muscular intenso se debe preceder con una fase de actividad ligera para no iniciar el esfuerzo desde la parada fría. Dichos ejercicios tendrán una duración de 5 a 10 minutos justo antes del entrenamiento.
- Ejercicios Cérvico-Dorsales: consisten en ejercicios de latero-flexión cervical, rotación cervical, flexo-extensión cervical, rotación de hombros.

- Ejercicio Dorso-Lumbares: Elevación contrapuesta de brazo y pierna, extensión de tronco con apoyo, extensión de tronco sin apoyo.
- Ejercicios Abdominales: abdominales Superiores (abdominales de frente), abdominales inferiores, balanceo pélvico, retroversión pélvica en bipedestación o decúbito supino, abdominales oblicuos.
- Ejercicios para Glúteos y Cuádriceps: las sentadillas las cuales son efectivas para el fortalecimiento de la cintura pélvica y tren inferior.
- Estiramientos: el estiramiento de los músculos hace parte fundamental del programa de ejercicios evitando de esta manera las lesiones por sobrecarga muscular, los grupos de músculos que deben estirarse son los cervico-dorsales posteriores y de la nuca, el estiramiento de los músculos posterolaterales del cuello, el estiramiento dorsal, el estiramiento de los músculos dorso-lumbares, estiramiento del psoas ilíaco y cuádriceps, estiramiento del músculo psoas ilíaco, estiramiento del cuádriceps.

A continuación, se citarán estudios encontrados en la búsqueda de la literatura basada en la evidencia que pretenden demostrar la efectividad del ejercicio para la prevención y el tratamiento del dolor lumbar:

Marienke van Middelkoop, PhD realizó una revisión de la literatura de ensayos controlados aleatorios el cual tiene como objetivo demostrar la efectividad del ejercicio como tratamiento del dolor lumbar inespecífico, obteniendo resultados que demuestran que la terapia de ejercicio parece ser eficaz para la prevención del dolor lumbar inespecífico crónico, mientras que no es eficaz para el dolor lumbar agudo. La adherencia a la prescripción de ejercicio es generalmente pobre, lo que ha llevado a garantizar una supervisión por un terapeuta quien debe tener en cuenta las preferencias y las expectativas del paciente al decidir qué tipo de ejercicio elegir. Los autores concluyen que la evidencia de ensayos controlados

aleatorios demostró que la terapia con ejercicios es eficaz para reducir el dolor y mejorar la función en el tratamiento del dolor lumbar crónico (26).

Daniel Steffens, PhD , en una búsqueda bibliográfica de ensayos clínicos aleatorios, concluye y sugiere que el ejercicio solo o en combinación con la educación es eficaz para prevenir el dolor lumbar. Otras intervenciones, incluyendo la educación por sí sola, los cinturones posteriores y las plantillas para zapatos, no parecen prevenir el dolor lumbar (4)

En un estudio realizado por Tom Ivar Lund Nilsen tuvo como objetivo investigar prospectivamente la asociación entre ejercicio físico, índice de masa corporal (IMC) y riesgo de dolor lumbar crónico y el cuello / hombros. Según los resultados obtenidos, concluyeron que la ausencia de ejercicio físico y el alto IMC se asocian con un mayor riesgo de dolor lumbar crónico (32).

Murtezani A realizó un ensayo controlado aleatorizado con el objetivo de investigar los efectos del ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre el dolor, la discapacidad, la ansiedad o la depresión en personas con dolor lumbar crónico en trabajadores de centrales eléctricas de Kosovo. Fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos de tratamiento: un grupo de ejercicios aeróbicos (N. = 50) y un grupo de modalidades pasivas (N. = 51). Se recogieron datos sobre la intensidad del dolor lumbar (escala visual analógica), la discapacidad (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire), los factores psicosociales (Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión), después de 12 semanas de seguimiento en el grupo de ejercicio aeróbico de alta intensidad se obtuvo una reducción del dolor, la discapacidad y la tensión psicológica en pacientes con dolor lumbar crónico (8).

En el estudio de Jeong-Il Kang investigaron el efecto de los ejercicios de exhalación en la actividad muscular del tronco y el índice de discapacidad de Oswestry al inducir la actividad muscular del tronco a través del aumento de la

presión intraabdominal y la activación de los músculos, contribuyendo a la estabilidad de la columna. El ejercicio de respiración efectivamente aumentó la actividad muscular mediante el entrenamiento de los músculos motores gruesos y finos en el tronco proporcionando estabilidad de la columna evitando así el dolor lumbar (28).

Rebecca Gordon realizó una revisión sistemática de la literatura donde concluye que los programas de intervención del ejercicio que implican la fuerza muscular, la flexibilidad o la aptitud aerobia son beneficiosos para el dolor lumbar crónico, pero no para el dolor lumbar agudo. (27).

Durmus, Dilek estudiaron la efectividad de programas de ejercicios específicamente adaptados por sí solos y en adición con la escuela de espalda para el dolor lumbar, la discapacidad, la fuerza muscular del tronco y el cuádriceps, el comportamiento al caminar, la movilidad espinal, la calidad de vida, y la depresión en los pacientes con dolor lumbar crónico. Con base en los resultados obtenidos concluyeron que los programas de ejercicios son efectivos para el tratamiento del dolor lumbar crónico y este efecto positivo se puede incrementar con la adición de la escuela de espalda. (33).

Lizier DT, hicieron una búsqueda bibliográfica basada en la evidencia con el objetivo de determinar la efectividad de la disminución en la intensidad del dolor lumbar y la ayuda a la recuperación del paciente a través de los programas de ejercicios para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico.

Se pretendió determinar cuál era el mejor método de intervención física y de rehabilitación para la lumbalgia, los autores investigaron ejercicios, escuela de columna, estimulación eléctrica transcutánea, láser de baja intensidad, educación, masaje, terapia comportamental, tracción, tratamientos multidisciplinarios, termoterapia. Estos llegaron a la conclusión que los ejercicios terapéuticos generan una reducción de la intensidad del dolor y de la incapacidad. Además, demostraron una mayor eficacia de los ejercicios específicos para el transversos

del abdomen, en comparación con los ejercicios generales y con la terapia de manipulación espinal en los pacientes con dolor lumbar logrando una menor incapacidad en los pacientes con lumbalgia crónica y en la disminución de la recurrencia posterior a un episodio de dolor agudo. Compararon programas de movilización activa versus la movilización pasiva en pacientes con dolor lumbar, registrándose una mayor reducción de la intensidad del dolor en el grupo de rehabilitación activa.

Se comparó el programa de ejercicios generales vs el programa multimodal integrado por el programa de ejercicios, el programa de prevención que incluye un programa psicológico, ejercicios de estabilización segmentaria y ergonomía. El resultado obtenido fue que el programa multimodal no fue superior al programa de ejercicios generales con estiramiento y fortalecimiento para la mejoría de la lumbalgia. Teniendo en cuenta las consideraciones especiales como costos más bajos en el programa de ejercicios generales, de esta manera no se justifica un programa multimodal para la prevención secundaria de la lumbalgia inespecífica.

También se tuvo en cuenta la terapia comportamental cognitiva que involucra técnicas de relajación, cognitivas, de entrenamiento social y de aceptación y adaptación de actividades para propiciar la mejoría del dolor y de la capacidad funcional donde los autores no pudieron concluir la efectividad de estos para el tratamiento del dolor lumbar.

En dos estudios los autores encontraron una diferencia entre los ejercicios terapéuticos. En uno de ellos, el programa de ejercicios aeróbicos generó un mayor alivio del dolor después de tres meses de seguimiento. En otro estudio, el programa de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento fue comparado con el programa de ejercicios motores por 12 semanas. El grupo de programa de ejercicios motores tuvo una pequeña mejoría en los resultados después de ocho semanas; pero en el seguimiento de seis a 12 meses no hubo diferencia en los resultados

Finalmente, si todos los pasos anteriores no dan resultado, el National Institute for Clinical Excellence (Nice), recomienda al médico general derivar al paciente al experto en clínica de dolor. En raras ocasiones el manejo quirúrgico para la columna se recomienda cuando todos los tipos de tratamiento no hayan dado resultado y el dolor continúa manifestándose intensamente (34).

### **Consideraciones especiales con respecto al ejercicio y el dolor lumbar de origen ocupacional**

Antes de iniciar un programa de ejercicios para prevención o el tratamiento del dolor lumbar hay que tener en consideración algunas situaciones específicas que contraindican el ejercicio como en casos de compresión nerviosa aguda radicular o espinal, inestabilidad vertebral grave, fractura reciente, enfermedades graves (cardiovasculares u otras), cirugía mayor reciente. Si la realización de un ejercicio provoca dolor, se debe interrumpir inmediatamente o sustituir por otro.

Tener en cuenta que los soportes lumbares no están recomendados para evitar la aparición del dolor o las recaídas en la lumbalgia.

Se deben adquirir hábitos saludables en la realización de sus tareas habituales como evitar los movimientos repetitivos y las posturas prolongadas.

Es de vital importancia tener períodos de reposo que permitan la recuperación y con esto evitar lesiones lumbares, se recomienda procurar dormir de lado con las rodillas flexionadas o boca arriba con una almohada bajo las rodillas. De la misma manera evitar dormir boca abajo y tener en cuenta que la firmeza y comodidad del colchón sean las adecuadas.

Algunos aspectos no menos relevantes son:

- Evitar levantarse directamente de la cama, se recomienda primero colocarse de costado, con las rodillas flexionadas cerca del borde de la cama, e

incorporarse lentamente hasta sentarse ayudándose de los brazos como soporte.

- Al estar sentado los pies deben estar apoyados en el suelo y la espalda recta apoyada en el respaldo.
- En caso de utilizar un computador se debe garantizar la posición adecuada ubicando la pantalla de forma que su tercio superior coincida con la altura de la mirada, adicionalmente posar los brazos relajados con los codos flexionados a 90° apoyados sobre la mesa, y las muñecas relajadas sobre el teclado.
- La manera correcta de manipular una carga desde el suelo, se debe flexionar siempre las rodillas y nunca la espalda, y para el transporte de cargas se debe llevar pegada al cuerpo, además debe evitarse levantar cargas por encima de los hombros, y en caso de coger algo que esté elevado es conveniente subir a un nivel más alto que permita estar cerca del objeto.
- Siempre tener presente la importancia del autocuidado de la columna cuando se realizan actividades que impliquen angulaciones que puedan generar una lesión o dolor lumbar, de esta manera recordar que arquear la columna con las piernas rectas puede provocar dolor lumbar y siempre realizar los movimientos con la espalda recta.
- Los ejercicios deben realizarse sobre una superficie firme, en el suelo o sobre una colchoneta o manta, con las piernas flexionadas con los pies separados y manteniendo la espalda bien apoyada en el suelo, brazos a lo largo de cuerpo, hombros relajados y escápulas apoyadas en el suelo.

La actividad física regular enfocada al ejercicio terapéutico es saludable y beneficiosa para la prevención del dolor lumbar. Incluso con cierto grado de dolor se puede comenzar a realizar actividad física, mantener el mayor grado de actividad diaria posible que le permita su dolor, ser constante realizando los

ejercicios un mínimo de 2 veces por semana en días no consecutivos durante 20 minutos. Sí lo practica 3 a 4 veces por semana, prolongue la duración del entrenamiento a 30 o 35 min. Realizar al menos 3 series de 10-15 repeticiones de cada uno de los ejercicios propuestos, descansando 30 segundos entre series (18,29).

#### **5.4.3. Prevención del dolor lumbar de origen ocupacional desde las escuelas de espalda y programas de entrenamiento**

La escuela de espalda es un programa de enfoque preventivo y rehabilitador, en el que se busca alcanzar unos objetivos claros en pro de cambiar las conductas que proporcionen un riesgo para el padecimiento del dolor lumbar, también la escuela de espalda busca incrementar la capacidad funcional de las personas que padecen dolor lumbar.

En este programa se busca bajo la supervisión de especialistas médicos, o terapeutas educar de manera teórico y práctica, enfocado a proporcionar instrucciones claras acerca del manejo y transporte de cargas, implementación de ejercicios, soporte psicológico, y por ende con este conocimiento adquirir habilidades para prevenir o reducir la severidad de futuros episodios de dolor lumbar, adoptando conductas saludables y que se responsabilice de su propia recuperación. La escuela de espalda busca a través de un programa secuencial y lógico lograr el entendimiento de los conceptos teórico-prácticos, fundamentales acerca de la importancia de conocer la anatomía, la función de la espalda, las medidas higiénico-dietéticas, la postura, los factores de riesgo para el dolor lumbar, como medidas indispensables para la prevención, el tratamiento y el autocuidado en los distintos ámbitos social, laboral y personal.

Como consecuencia de la elevada incidencia del dolor lumbar en el ámbito laboral, se ha buscado implementar la escuela de espalda para que contribuya en la



prevención y el control del dolor lumbar en los trabajadores, siendo esta estrategia fundamental para disminuir la incidencia del dolor lumbar y a la vez el ausentismo y los costos económicos subsecuentes. Además, se debe tener presente la importancia de un adecuado ambiente laboral, para ello siempre contemplar una adecuada adaptación ergonómica del puesto de trabajo, una adecuada capacitación en manipulación de cargas e instrucciones sobre higiene postural, concientizando así al trabajador de mantener la salud. El impacto positivo de la escuela de espalda en el ámbito laboral depende siempre y cuando se garantice el desarrollo de la misma de una manera continua, lo cual obedece al apoyo de los directivos de la empresa quienes deben garantizar la asistencia de los trabajadores a todas las actividades programadas.

Hay varias Escuelas de columna, pero todas ellas tienen como meta dar información al paciente para incentivar un cambio de actitud ante la percepción del dolor, promoviendo así la adopción de posturas activas y un aumento de la funcionalidad en el que la actitud del paciente sea como agente activo y primordial haciéndolo corresponsable en la prevención y tratamiento del dolor de espalda para lograr la recuperación y retornar a su actividad normal.

Existen diferencias en cada escuela que básicamente son el método utilizado pero todas ellas coinciden en cuatro sesiones donde se desarrolla el contenido teórico-práctico de la siguiente manera:

- La primera sesión es de anatomía y biomecánica.
- En la segunda sesión se aborda la etiología del dolor
- En la tercera la higiene postural
- Una cuarta sesión práctica de ejercicios.

De esta manera este programa está encaminado a ofrecer la oportunidad en la prevención de los problemas de dolor lumbar, evitar su cronificación, disminuir la utilización de los servicios de salud y mejorar la calidad de vida de los

participantes, adquiriendo óptimas condiciones de la función física y psicológica (31,35).

A continuación, exponemos algunos de los resultados de la búsqueda bibliográfica de la literatura en los cuales se evalúa la efectividad de la escuela de espalda para la prevención y el tratamiento del dolor lumbar que nos sirven de sustento para la toma de decisiones basada en la evidencia:

Nilay Sahin, evaluó la efectividad de la adición de Escuela de espalda al ejercicio y las modalidades de tratamiento físico Para aliviar el dolor y mejorar el estado funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico. Un ensayo controlado aleatorizado. Se tuvo en cuenta una muestra de 146 pacientes con dolor lumbar crónico, divididos en 2 grupos: un grupo en el que se adiciono el programa de escuela despalda a los ejercicios y modalidades de tratamiento físico, el grupo control solo recibió ejercicios y modalidades de tratamiento físico. La eficacia del tratamiento se evaluó al final después de 3 Meses, en términos de dolor, se midió la escala análoga visual, y el estado funcional, medido Con el cuestionario de discapacidad del dolor lumbar de Oswestry. Hubo una mejora significativa del dolor lumbar en el grupo de la escuela de espalda con respecto al de grupo control con una significancia estadística ( $p < 0,05$ ) pudiéndose concluir que la adición de la escuela de espalda fue más efectiva que las modalidades de ejercicio físico y de tratamiento físico de pacientes con dolor lumbar crónico por si solas (6).

Bigorda-Sague realizó un estudio prospectivo pre-post test para valorar la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica. Se incluyeron en el estudio 115 pacientes con dolor lumbar inespecífico mediante muestreo consecutivo. La intervención constaba de 10 sesiones de una hora de duración, en las cuales se instruía al paciente en las recomendaciones para prevenir y tratar el dolor lumbar. Se obtuvo resultados en el que la escuela de espalda disminuyó el dolor en 9,24 mm en la escala visual analógica (IC del 95%: 5,62-12,85;  $p < 0,001$ ) y la discapacidad funcional en 6,63 puntos en el test de Oswestry (IC del 95%: 4,79-8,47;  $p < 0,001$ ). El 75% de los pacientes refirieron mejoría al finalizar el

tratamiento y el 66% seguían con menos dolor a los 3 meses. La satisfacción y la opinión subjetiva de utilidad del tratamiento fueron valoradas positivamente por más del 90% de los usuarios. Dos tercios de los participantes realizaban los ejercicios en el domicilio un mínimo de una vez a la semana y en un 86% aplicaban «siempre» o «casi siempre» las recomendaciones de higiene postural. Por lo que se puede concluir que el programa de escuela de espalda se muestra efectivo en el tratamiento del dolor lumbar inespecífico (10).

Ángel García, realizó una revisión sistemática de guías de práctica clínica basadas en evidencia (GPC ) que tuvieran recomendaciones explícitas sobre el tratamiento del dolor lumbar crónico. El ejercicio y la escuela de espalda muestran recomendaciones con alto nivel de evidencia y fuerza en todas las GPC. Estos tratamientos, además de ser efectivos para el dolor lumbar crónico, son seguros pues presentan un bajo nivel de efectos secundarios (23).

Recomendaciones **A2** con alto nivel de evidencia:

- La Escuela de espalda es igual de eficaz que otros tratamientos conservadores, combinando la educación del paciente en el dolor lumbar, los ejercicios que puede realizar el paciente y la higiene postural. Dependiendo del enfoque se pueden incluir más terapias (ejercicio aeróbico, tratamiento cognitivo-comportamental).
- La educación del paciente sobre su enfermedad y autocuidado debe ser parte de la terapia.
- Se debe recomendar a los pacientes que mantengan una vida activa

Daniel Steffens, PhD llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en la que identificó 6133 estudios potencialmente elegibles; de estos, 23 informes publicados (en 21 ensayos clínicos aleatorios diferentes, incluidos 30850 participantes) cumplieron los criterios de inclusión. Los autores buscaron determinar la eficacia de las intervenciones para la prevención del dolor lumbar. Los resultados presentados como RR (IC del 95%), hubo pruebas de calidad moderada en las que el ejercicio

combinado con la educación reduce el riesgo de un episodio de dolor lumbar (0,55 [0,41-0,74]).

**Ejercicio y Educación vs Control, Intervención Mínima o Suplemento:** El efecto del ejercicio y la educación se investigó en 4 ensayos (442 participantes) con seguimiento a corto plazo y en 2 ensayos (138 participantes) con seguimiento a largo plazo. Los resultados agrupados (presentados como RR [IC del 95%]) de 4 ensayos proporcionan una evidencia de calidad moderada de que el ejercicio y la educación reducen el riesgo de un episodio de dolor lumbar en el seguimiento a corto plazo (0,55 [0,41-0,74]). Los resultados a largo plazo se basan en 2 ensayos y proporcionan evidencia de baja calidad de un efecto protector (0,73 [0,55-0,96]).

**Educación vs Control, Intervención Mínima o Suplemento:** La eficacia de la educación en comparación con el control se investigó en 3 ensayos (2343 participantes) en el seguimiento a corto plazo y en 2 ensayos (13242 participantes) en el seguimiento a largo plazo. Los resultados agrupados (presentados como RR [IC del 95%]) proporcionan pruebas de calidad moderada de ningún efecto protector de la educación en el seguimiento a corto plazo (1,03 [0,83-1,27]), a largo plazo (0,86 [0,72 - 1,04]) 20,34. Además, un solo ensayo (3597 participantes) no incluido en el metanálisis porque no informó datos crudos proporciona pruebas de calidad moderada de ningún efecto protector de la educación en el seguimiento a largo plazo (proporción de la tasa de 1,11 [95% CI, 0.90-1.37]) .

Dos ensayos (366 participantes) 41,42 presentaron datos a corto plazo sobre la prevención de los permisos por enfermedad. Los resultados agrupados proporcionan una evidencia de muy baja calidad de que no hay efecto protector de la educación en el permiso por enfermedad debido a la LBP en el seguimiento a corto plazo (RR, 0,87 [IC del 95%, 0,47-1,60]) (4).

Morone G , en un ensayo clínico controlado aleatorizado hace un seguimiento de tres y seis meses para evaluar los efectos del programa escuela de espalda sobre

la calidad de vida (resultado primario), la discapacidad y la percepción del dolor (resultados secundarios) en pacientes con dolor lumbar crónico.

Con una muestra de setenta y cuatro pacientes con dolor lumbar crónico no específico. Fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos (tratados-control). El grupo de tratamiento participó en un programa intensivo multidisciplinario de escuela de espalda incluyendo educación breve y ejercicios (N. = 41), mientras que el grupo control recibió asistencia médica (N. = 29). La medicación fue la misma en ambos grupos donde se evaluaron el índice de Waddell, el índice de discapacidad de Oswestry y la escala analógica visual recolectándose al inicio, al final del tratamiento y al seguimiento de tres y seis meses. Se obtuvieron resultados donde la calidad de vida mejoró significativamente a lo largo del tiempo en el grupo de escuela de espalda,  $P < 0,001$ . También se observó una mejoría significativa en las puntuaciones de discapacidad a lo largo del tiempo ( $P < 0,001$ ) con diferencias significativas entre los grupos a los tres y a los seis meses para el Índice de Waddell ( $P = 0,006$  y  $P = 0,009$ , respectivamente) y Oswestry 0,018 y 0,011, respectivamente). Por otra parte, la puntuación de percepción del dolor en la escala análoga mostró una reducción en ambos grupos, pero fue significativamente menor en el grupo de escuela de espalda al final del tratamiento y ambos seguimientos ( $P < 0,001$ ). Con los resultados obtenidos concluye que el programa de escuela de espalda puede considerarse un tratamiento eficaz en personas con dolor lumbar crónico (9).

M.A. Lorenzo, en su trabajo de investigación analizó el efecto de las variables asociadas a la exposición a carga física en el trabajo sobre la eficacia de un programa de escuela de espalda orientado a trabajadores. Incluyó una muestra 319 participantes en la Escuela de Espalda de Ibermutuamur durante un período de 3 años (2006-2009). La efectividad de la escuela de espalda se ha evaluado mediante cuestionarios de satisfacción, así como a partir de la mejora funcional y el dolor. Se han identificado dos factores asociados a la carga física relacionados con la incapacidad y el dolor al iniciar el tratamiento. La comparación entre los valores iniciales y finales de las puntuaciones de la escala visual análoga y del

cuestionario de Oswestry muestra una mejora significativa tras el programa de escuela de espalda (12).

Durmus en un ensayo clínico controlado aleatorizado que busca la efectividad de programas de ejercicios específicamente adaptados por sí solos y con la escuela de espalda. En este estudio se incluyeron un total de 121 pacientes. Los pacientes fueron asignados al azar en dos grupos. El grupo 1 (n = 60) recibió ejercicios únicamente y se aceptó como grupo control. El grupo 2 (n = 61) recibió un programa y ejercicios de escuela de espalda. El tratamiento del ejercicio se realizó 3 días a la semana, durante 3 meses, donde se midieron el dolor (escala visual analógica) y la discapacidad Oswestry). Se encontraron mejoras estadísticamente significativas entre los grupos con respecto a todos los parámetros clínicos a lo largo del tiempo. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuanto al dolor, la discapacidad, la fuerza muscular, la resistencia, la calidad de vida y la depresión ( $p < 0,05$ ). El grupo 2 mejoró más que el grupo 1, excepto para la movilidad (33).

## **5.5. ANÁLISIS GENERAL DE LA TEMÁTICA**

Los artículos analizados, sugieren que una intervención educativa sobre la constitución física y la realización de ejercicios ayuda a reducir los casos de dolor lumbar inespecífico crónico y, por tanto, se debe considerar en el proceso de rehabilitación y prevención, incluso si otras medidas terapéuticas son necesarias para una mejora significativa de la condición a largo plazo.

Estos estudios han indicado además una mejoría parcial o general de los participantes, observando una tendencia a la eficacia de los programas de Escuela de espalda a corto y medio plazo (36).

El ejercicio puede ser prescrito para los pacientes con dolor lumbar crónico con tres objetivos distintos:

- El primero y más evidente objetivo es mejorar o eliminar las deficiencias en la flexibilidad y la fuerza, por ende, el ejercicio busca mejorar el rendimiento de las actividades de resistencia. Hay una gran cantidad de evidencia que confirma que este objetivo se puede lograr para la mayoría de los pacientes con dolor lumbar crónico.
- El segundo objetivo del ejercicio es reducir la intensidad del dolor de espalda. La mayoría de los estudios de ejercicio han observado reducción general de la intensidad del dolor de espalda que se extiende de 10% a 50% después del tratamiento de ejercicio.
- El tercer objetivo del ejercicio es reducir de nuevo la discapacidad relacionada con el dolor a través de un proceso de desensibilización de los temores y preocupaciones que alteran las actitudes y creencias de dolor.

Los ejercicios efectivamente aumentan la actividad muscular debido a la formación de los músculos gruesos y finos del tronco.

Dado que fortalecen los músculos que estabilizan el cuerpo, el ejercicio de respiración demostró ser un elemento muy importante ya que alivia y/o previene el dolor lumbar y evita su recurrencia.

## **6. CONCLUSIONES**

Debido a la alta incidencia de la patología lumbar, se ha adoptado la escuela de espalda en el ámbito laboral como una propuesta en el área de prevención, con el fin de disminuir su incidencia y a la vez disminuir el ausentismo laboral y los costos económicos subsecuentes. La detección precoz del cuadro agudo ayuda a la disminución de la cronicidad del problema, teniendo en cuenta la premisa en el momento de implementarse los programas de escuela de espalda debe contemplarse la severidad de las lesiones y que estas, a su vez, también dependen de la exposición a los factores de riesgo laboral. Convirtiéndose así la educación en el programa de escuela de espalda en una herramienta fundamental que permite al trabajador comprender la patología del dolor lumbar, como tratarla y sobre todo como evitarla, desde la perspectiva de la prevención del dolor lumbar en el trabajo nos permitirá identificar e intervenir los peligros inminentes, las conductas no saludables y un ambiente laboral no favorable para la salud del trabajador, de esta manera se pretende lograr un óptimo conocimiento de las implicaciones y repercusiones del dolor lumbar a nivel personal, familiar, laboral y social.

Las estrategias de prevención de la escuela de espalda son diversas e incluyen desde clases teóricas y prácticas, instrucciones de manejo y transporte de cargas, ejercicios, soporte psicológico y una variada combinación de todos ellos, consiguiendo que apliquen las normas de higiene postural a sus actividades



cotidianas y conozcan los criterios de fortalecimiento muscular del área abdominal y paravertebral.

El tratamiento multidisciplinario del dolor lumbar comprende una gama de diferentes estrategias de intervención, incluyendo cirugía, terapia farmacológica e intervenciones no médicas. La terapia de ejercicio es probablemente el tipo de tratamiento conservador más utilizado en todo el mundo, lo que nos ha conducido en la práctica actual a utilizar la medicina basada en la evidencia como una herramienta cada vez más importante en la última década para la toma adecuada de decisiones en cuanto al enfoque terapéutico de nuestros pacientes con dolor lumbar donde los autores concluyen bajo los resultados de ensayos controlados, que el ejercicio es eficaz como un solo tratamiento o ser parte de un programa de tratamiento multimodal o multidisciplinario para reducir la intensidad del dolor lumbar, la discapacidad y mejorar la función a largo plazo.

Sin embargo, no se puede citar que tipo en particular de ejercicios sean más eficaces que otros, por lo que se debe individualizar el plan de ejercicios según las necesidades, las preferencias y las expectativas del paciente, que deben ser consideradas al decidir qué tipo de ejercicio elegir, bajo la supervisión de especialistas que conduzcan el entrenamiento utilizando máquinas o no, ejercicios aeróbicos, flexión, extensión, estiramiento, estabilización, equilibrio / coordinación y fortalecimiento muscular. Estos ejercicios pueden variar en intensidad, frecuencia y duración.

La estandarización de ejercicios terapéuticos como también la duración, la frecuencia y el tiempo de evaluación, son necesarias para disminuir los riesgos e interpretaciones erróneas de cuál sería la modalidad de programa más apropiado para una determinada población que sufre de dolor lumbar; si los ejercicios se hacen de forma incorrecta pueden ser perjudiciales para la salud. El diseño varía según la población a quien vaya dirigida, hay que tener en cuenta la edad y el nivel cultural del paciente, así como la actividad diaria que realice.

Con la implementación de la escuela de espalda y el ejercicio físico, se obtiene mejor actitud para el desempeño en las actividades laborales y de la vida diaria asociado a una mejor condición física y de salud, lo que permite al individuo alcanzar a ser más proactivo en todos sus ámbitos, con resultados positivos para el mejoramiento de los hábitos posturales, disminución del ausentismo laboral y el reintegro a las actividades laborales.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. diciembre de 2010;24(6):769-81.
2. Baena Arroyave AM, Sierra Acosta DA. Factores asociados a Lumbalgia crónica en trabajadores del área de siembra en 6 cultivos de flores del oriente antioqueño. [Internet] [Tesis]. [Medellín]: CES; 2014 [citado 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/handle/10946/1485>
3. Patrick N, Emanski E, Knaub MA. Acute and Chronic Low Back Pain. *Med Clin North Am* [Internet]. julio de 2014 [citado 29 de agosto de 2016];98(4):777-89. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025712514000443>
4. Steffens D, Maher CG, Pereira LSM, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, et al. Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. febrero de 2016;176(2):199-208.
5. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(4):CD000261.
6. Sahin N, Albayrak I, Durmus B, Ugurlu H. Effectiveness of back school for treatment of pain and functional disability in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. febrero de 2011;43(3):224-9.
7. Sihawong R, Janwantanakul P, Jiamjarasrangsi W. A prospective, cluster-randomized controlled trial of exercise program to prevent low back pain in office workers. *Eur Spine J* [Internet]. abril de 2014 [citado 31 de agosto de 2016];23(4):786-93. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00586-014-3212-3>
8. Murtezani A, Hundozi H, Orovcanec N, Sllamniku S, Osmani T. A comparison of high intensity aerobic exercise and passive modalities for the treatment of workers with chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. septiembre de 2011;47(3):359-66.

9. Morone G, Paolucci T, Alcuri MR, Vulpiani MC, Matano A, Bureca I, et al. Quality of life improved by multidisciplinary back school program in patients with chronic non-specific low back pain: a single blind randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* diciembre de 2011;47(4):533-41.
10. Bigorda-Sague A. Estudio sobre la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica. *Rehabilitación* [Internet]. 1 de julio de 2012 [citado 12 de mayo de 2016];46(03):222-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-estudio-sobre-eficacia-escuela-espalda-90153670>
11. Ministerio de la Protección Social. Colombia; 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. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2007.
12. Lorenzo MA, Cáceres ML, Sánchez MD, Page A, Santos P. Eficacia de un programa de escuela de espalda. Análisis de factores asociados a la actividad laboral de los participantes. *Rehabilitación* [Internet]. julio de 2011 [citado 23 de enero de 2017];45(3):233-9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048712011000776>
13. Keijsers JFEM, Steenbakkens MWHL, Gerards FM, Meertens RM. The efficacy of the back school: An analysis of the literature. *Arthritis Care Res* [Internet]. diciembre de 1990 [citado 23 de enero de 2017];3(4):210-5. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/art.1790030409>
14. Miralles Rull I, Inglés Novell M<sup>a</sup>M. Efectividad de la escuela de columna en el tratamiento de la lumbalgia crónica: revisión bibliográfica. *Fisioterapia* [Internet]. enero de 2001 [citado 23 de enero de 2017];23(2):66-76. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211563801729355>
15. Hall H, Icton JA. Back school. An overview with specific reference to the Canadian Back Education Units. *Clin Orthop.* octubre de 1983;(179):10-7.
16. Mattmiller AW. The California Back School. *Physiotherapy.* abril de 1980;66(4):118-22.
17. Golob AL, Wipf JE. Low Back Pain. *Med Clin North Am* [Internet]. mayo de 2014 [citado 1 de septiembre de 2016];98(3):405-28. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025712514000042>
18. Arribas Blanco JM, Castelló Fortet JR. Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia [Internet]. 2.<sup>a</sup> ed. Madrid: Jarpyo; 2005. 1769-1778 p. Disponible en: <http://www.santonjatrauma.es/wp-content/uploads/2014/11/Escuela-de-Espalda-Cap-252.pdf>

19. Moore KL, Dailey AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 2013.
20. Marin R, Patricia D. Dolor lumbar en la actividad de cargue descargue y arrumadores de Recuperar. [Internet] [Tesis]. CES; 2014 [citado 13 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/handle/10946/1457>
21. Artazcoz L. Factores de riesgo psicosocial y trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería hospitalario. Arch Prev Riesgos Laborales [Internet]. marzo de 2016 [citado 13 de mayo de 2016];19(1):35-6. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1578-25492016000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1578-25492016000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
22. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential Risk Factors of Persistent Low Back Pain Developing from Mild Low Back Pain in Urban Japanese Workers. Manchikanti L, editor. PLoS ONE [Internet]. 8 de abril de 2014 [citado 6 de junio de 2017];9(4):e93924. Disponible en: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0093924>
23. Ángel García D, Martínez Nicolás I, Saturno Hernández PJ, López Soriano F. Abordaje clínico del dolor lumbar crónico: síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes. An Sist Sanit Navar [Internet]. abril de 2015 [citado 13 de mayo de 2016];38(1):117-30. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1137-66272015000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272015000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
24. Muñoz Poblete C, Muñoz Navarro S, Vanegas López J. Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. Cienc Amp Trab [Internet]. diciembre de 2015 [citado 13 de mayo de 2016];17(54):193-201. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-24492015000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-24492015000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
25. Ramond-Roquin A, Bouton C, Gobin-Tempereau A-S, Airagnes G, Richard I, Roquelaure Y, et al. Interventions focusing on psychosocial risk factors for patients with non-chronic low back pain in primary care--a systematic review. Fam Pract [Internet]. 1 de agosto de 2014 [citado 17 de enero de 2017];31(4):379-88. Disponible en: <http://fampra.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/fampra/cmu008>
26. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. abril de 2010;24(2):193-204.
27. Gordon R, Bloxham S. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. Healthcare [Internet]. 25 de abril de 2016 [citado 17 de enero de 2017];4(2):22. Disponible en: <http://www.mdpi.com/2227-9032/4/2/22>

28. Kang J-I, Jeong D-K, Choi H. Effect of exhalation exercise on trunk muscle activity and oswestry disability index of patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2016 [citado 9 de marzo de 2017];28(6):1738-42. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/6/28\\_jpts-2016-037/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/6/28_jpts-2016-037/_article)
29. Nilsen TIL, Holtermann A, Mork PJ. Physical Exercise, Body Mass Index, and Risk of Chronic Pain in the Low Back and Neck/Shoulders: Longitudinal Data From the Nord-Trondelag Health Study. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1 de agosto de 2011 [citado 17 de enero de 2017];174(3):267-73. Disponible en: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwr087>
30. Vera-García FJ, Barbado D, Moreno-Pérez V, Hernández-Sánchez S, Juan-Recio C, Elvira JLL. Core stability. Concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. *Rev Andal Med Deporte* [Internet]. 1 de junio de 2015 [citado 13 de mayo de 2016];08(02):79-85. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-icore-stability-i-concepto-aportaciones-al-90418814>
31. Vélez CL, Perdomo M, Miranda T, Franco IC, Moreno YA, Riveros CM. Implementation of «School Back» by the «Core» technique in a factory of geotextiles to prevent back pain. *Rev Cienc Salud* [Internet]. abril de 2011 [citado 12 de mayo de 2016];9(1):57-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1692-72732011000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-72732011000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
32. Nilsen TIL, Holtermann A, Mork PJ. Physical Exercise, Body Mass Index, and Risk of Chronic Pain in the Low Back and Neck/Shoulders: Longitudinal Data From the Nord-Trondelag Health Study. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1 de agosto de 2011 [citado 9 de marzo de 2017];174(3):267-73. Disponible en: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwr087>
33. Durmus D, Unal M, Kuru O. How effective is a modified exercise program on its own or with back school in chronic low back pain? A randomized-controlled clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2014;27(4):553-61. Disponible en: <http://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr00481>
34. Lizier DT, Perez MV, Sakata RK. Exercícios para tratamento de lombalgia inespecífica. *Rev Bras Anesthesiol* [Internet]. diciembre de 2012 [citado 1 de junio de 2017];62(6):842-6. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942012000600008&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942012000600008&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)
35. Kamal Y. Lower Back Pain; Evolution of Back School Therapy. *J Spine* [Internet]. 2015 [citado 13 de marzo de 2017];04(04). Disponible en:

<http://www.omicsgroup.org/journals/lower-back-pain-evolution-of-back-school-therapy-2165-7939-1000238.php?aid=58734>

36. Castagnoli C, Cecchi F, Del Canto A, Paperini A, Boni R, Pasquini G, et al. Effects in Short and Long Term of Global Postural Reeducation (GPR) on Chronic Low Back Pain: A Controlled Study with One-Year Follow-Up. Sci World J [Internet]. 2015 [citado 5 de mayo de 2017];2015:1-8. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/tswj/2015/271436/>

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo 1. Actividad física relacionada con la prevención del dolor lumbar

TÍTULO DEL ARTÍCULO	FUENTE	ABSTRACT O SÍNTESIS	APLICACIÓN EN PREVENCIÓN
Protective and Harmful Effects of Physical Activity for Low Back Pain: A Protocol for the Australian Twin BACK Pain (AUTBACK) Feasibility Study.	Pinheiro MB, Ferreira ML, Refshauge K, Hopper J, Maher CG, Hartvigsen J, Koes B, Hübscher M, Ferreira PH. Twin Res Hum Genet. 2016 Oct;19(5):502-9. doi: 10.1017/thg.2016.68.	Low back pain (LBP) is a major health problem globally, but approaches to prevention are not yet clearly identified because modifiable risk factors are not well established. Although physical activity is one promising modifiable risk factor, it is still not known what types and doses of physical activity are protective or harmful for LBP. The aim of this study is to establish the feasibility of a definitive cohort study that will investigate the effects of different types and doses of physical activity on the risk of developing recurrent LBP while accounting for genetic factors. This will be a pilot longitudinal twin study and twins will be recruited from the Australian Twin Registry, and will be followed over 1 year. Thirty adult complete twin pairs with a history of LBP, but symptom free at recruitment, will be included. Data on physical activity (predictor) will be collected using four questionnaires and an objective measure (accelerometer) at baseline and at 6-month follow-up. Twins will also complete an additional physical activity questionnaire monthly. Data on LBP (outcome) will be collected at baseline and weekly. Data will be collected using short message service (SMS) and email. We will keep records of the recruitment rate, follow-up rate, and completeness of data. Barriers to completing the study will be investigated. The results of this study will inform the design and implementation of a future definitive study, which will help to clarify the effects of different types and doses of physical activity on the risk of developing recurrent LBP.	El estudio pretende establecer los efectos de diferentes tipos y dosis de actividad física sobre el riesgo de desarrollar dolor lumbar recurrente.
Effects in Short and Long Term of Global Postural Reeducation (GPR) on Chronic Low Back Pain: A Controlled Study with One-Year Follow Up	8. ANEXOS 8.1. Anexo 1. Actividad física relacionada con la prevención del dolor lumbar	<i>Objective.</i> Comparing global postural reeducation (GPR) to a standard physiotherapy treatment (PT) based on active exercises, stretching, and massage for improving pain and function in chronic lowback pain (CLBP) patients. <i>Design.</i> Prospective controlled study. <i>Setting.</i> Outpatient rehabilitation facility. <i>Participants.</i> Adult patients with diagnosis of nonspecific, chronic (>6months) low back pain. <i>Interventions.</i> Both treatments consisted of 15 sessions of one hour each, twice a week including patient education. <i>Measures.</i> RolandMorris Disability Questionnaire to evaluate disability, and Numeric Analog Scale for pain. A score change >30% was considered clinically significant. Past treatments, use of medications, smoking habits, height, weight, profession, and physical activity were also recorded on baseline, on discharge, and 1 year after discharge (resp., T0, T1, and T2). <i>Results.</i> At T0 103 patients with cLBP (51 cases and 52 controls) were recruited. The treatment (T1) has been completed by 79 (T1) of which 60 then carried out the 1-year follow-up (T2). Both GPR and PT at T1 were associated with a significant statistical and clinical improvement in pain and function, compared to T0. At T2, only pain in GPR still registered a statistically significant improvement.	El objetivo del estudio es comparar la reeducación postural global (GPR) con un tratamiento estándar de fisioterapia (TP) basado en ejercicios activos, estiramiento y masaje para mejorar el dolor y la función en pacientes con dolor lumbar crónico (CLBP).

<p><b>A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain</b></p>	<p>Rebecca Gordon * and Saul Bloxham Healthcare [Internet]. 25 de abril de 2016 [citado 17 de enero de 2017];4(2):22.</p>	<p>Back pain is a major health issue in Western countries and 60%. 80% of adults are likely to experience low back pain. This paper explores the impact of back pain on society and the role of physical activity for treatment of non-specific low back pain. A review of the literature was carried out using the databases SPORTDiscuss, Medline and Google Scholar. A general exercise programme that combines muscular strength, flexibility and aerobic fitness is beneficial for rehabilitation of non-specific chronic low back pain. Increasing core muscular strength can assist in supporting the lumbar spine. Improving the flexibility of the muscle-tendons and ligaments in the back increases the range of motion and assists with the patient's functional movement. Aerobic exercise increases the blood flow and nutrients to the soft tissues in the back, improving the healing process and reducing stiffness that can result in back pain.</p>	<p>Este artículo explora el impacto del dolor de espalda en la sociedad y el papel de la actividad física para el tratamiento del dolor de espalda no específico. Un programa de ejercicio general que combina la fuerza muscular, la flexibilidad y la aptitud aeróbica es beneficioso para la rehabilitación de dolor crónico lumbar no específico.</p>
<p><b>A prospective, cluster-randomized controlled trial of exercise program to prevent low back pain in office workers.</b></p>	<p><b>Sihawong R, Janwantanakul P, Jiamjarasrangsri W.</b> Eur Spine J . abril de 2014 ;23(4):786-93</p>	<p><b>Purpose</b>The objective of this study was to evaluate the effects of an exercise program focusing on muscle stretching and endurance training on the 12-month incidence of low back pain (LBP) in office workers. <b>Methods</b> A 12-month prospective cluster-randomized controlled trial was conducted in healthy office workers with lower-than-normal trunk extension flexibility or trunk muscle endurance. Healthy office workers (<math>n = 563</math>) were randomly assigned at the cluster level into either intervention (<math>n = 282</math>) or control (<math>n = 281</math>) groups. Participants in the intervention group received an exercise program that included daily stretching exercise and twice-a-week muscle endurance training. Those in the control group received no intervention. The 12-month incidence of LBP was the primary outcome. Secondary outcome were pain intensity, disability level, and quality of life and health status. Analyses were performed using the Cox proportional hazard models. <b>Results</b> Over the 12-month follow-up, 8.8 % of participants in the intervention group and 19.7 % in the control group developed incidence of LBP. Hazard rate ratios showed a protective effect of the exercise program for LBP (HR = 0.37, 95 % CI 0.22-0.64) after adjusting for biopsychosocial factors. There was no significant difference in pain intensity, disability, and quality of life and health status between those who reported incidence of LBP in the intervention and control groups. <b>Conclusion</b> <b>An exercise program consisting of muscle stretching and endurance training is an effective intervention to reduce incident LBP for office workers with lower-than-normal trunk extension flexibility or trunk muscle endurance.</b></p>	<p>El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de un programa de ejercicio centrado en el estiramiento muscular y el entrenamiento de resistencia en la incidencia de 12 meses de dolor lumbar (LBP) en los trabajadores de oficina.</p>

## 8.2. Anexo 2. Escuelas de espalda relacionada con la prevención del dolor lumbar

Prevention of Low Back Pain	Steffens D, Maher CG, Pereira LSM, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, et al . JAMA Intern Med. Febrero de 2016;176(2):199-208.	<p>Importance Existing guidelines and systematic reviews lack clear recommendations for prevention of low back pain (LBP).</p> <p>Objective To investigate the effectiveness of interventions for prevention of LBP.</p> <p>Data Sources MEDLINE, EMBASE, Physiotherapy Evidence Database Scale, and Cochrane Central Register of Controlled Trials from inception to November 22, 2014.</p> <p>Study Selection Randomized clinical trials of prevention strategies for nonspecific LBP.</p> <p>Data Extraction and Synthesis Two independent reviewers extracted data and assessed the risk of bias. The Physiotherapy Evidence Database Scale was used to evaluate the risk-of-bias. The Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation system was used to describe the quality of evidence.</p> <p>Main Outcomes and Measures The primary outcome measure was an episode of LBP, and the secondary outcome measure was an episode of sick leave associated with LBP. We calculated relative risks (RRs) and 95% CIs using random-effects models.</p> <p>Results The literature search identified 6133 potentially eligible studies; of these, 23 published reports (on 21 different randomized clinical trials including 30 850 unique participants) met the inclusion criteria. With results presented as RRs (95% CIs), there was moderate-quality evidence that exercise combined with education reduces the risk of an episode of LBP (0.55 [0.41-0.74]) and low-quality evidence of no effect on sick leave (0.74 [0.44-1.26]). Low- to very low. quality evidence suggested that exercise alone may reduce the risk of both an LBP episode (0.65 [0.50-0.86]) and use of sick leave (0.22 [0.06-0.76]). For education alone, there was moderate- to very low. quality evidence of no effect on LBP (1.03 [0.83-1.27]) or sick leave (0.87 [0.47-1.60]). There was low- to very low. quality evidence that back belts do not reduce the risk of LBP episodes (1.01 [0.71-1.44]) or sick leave (0.87 [0.47-1.60]). There was low-quality evidence of no protective effect of shoe insoles on LBP (1.01 [0.74-1.40]).</p> <p>Conclusion and Relevance The current evidence suggests that exercise alone or in combination with education is effective for preventing LBP. Other interventions, including education alone, back belts, and shoe insoles, do not appear to prevent LBP. Whether education, training, or ergonomic adjustments prevent sick leave is uncertain because the quality of evidence is low.</p>	El objetivo de este estudio es Investigar la eficacia de las intervenciones para la prevención de la LBP.
Estudio sobre la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica.	Bigorda-Sague A. Rehabilitación, 1 de julio de 2012 ];46(03):222-6.	<p>Abstract</p> <p>Introduction:</p> <p>A Prospective study on pre-post test to assess the effectiveness of the back school in non-specific low back pain is presented.</p> <p>Material And methods: The Study included 115 Patients with non-specific low back pain using consecutive sampling. Exclusion Criteria were patients under 18 Years old, pregnant women, patients who had already repeated the same therapy, people with problems of comprehension or those who could not start the treatment for personal reasons. The Intervention consisted of ten one-hour sessions in which the patient was instructed on the recommendations to prevent and treat back pain with a tailored exercise therapy program. Pain, Functional disability, satisfaction and adherence to the recommendations were assessed at the beginning, at the end of treatment and three months later.</p> <p>Results:Back School reduced pain in 9.24 mmon the Visual Analogue Scale (95%CI:5.62-12.85;P&lt;.001) And functional disability 6.63 Points on the Oswestry Test (95% CI: 4.79-8.47; P&lt;.001). Improvement After the treatment was reported by 75% Of patients and 66% Had with less pain at 3 months. Satisfaction And subjective opinion of usefulness of treatment were rated positively by over 90%Of users.Tw o Thirds of the participants performed the exercises at home at least once a week and86%«Always »or«Very often»Applied postural hygiene recommendations.</p> <p>Conclusions:The Back school program proves effective in treating non-specific low back pain.</p>	Se presenta un estudio prospectivo pre-post test para valorar la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica.



<p>Eficacia de un programa de escuela de espalda. Análisis de factores asociados a la actividad laboral de los participantes</p>	<p>Lorenzo MA, Cáceres ML, Sánchez MD, Page A, Santos P. Rehabilitación. julio de 2011;45(3):233-9.</p>	<p><b>Abstract</b>  <b>Introduction</b>  In spite of the relationship existing between exposure to physical workload and incidence of injuries, the aspects related with work activity has been sufficiently considered in studies on the effectiveness of back schools. This study has aimed to evaluate the effectiveness of a back school program oriented at workers, analyzing variables associated with exposure to physical workload.  <b>Material and methods</b>  A total of 319 subjects with low back pain or neck pain participating in the back school between November 2006 and November 2009 were included. The effectiveness of the back school was evaluated by means of a patient satisfaction questionnaire, and by assessment of pain and impairment with the Visual Analogue Scale (VAS) and Oswestry questionnaire, respectively.  <b>Results</b>  We have identified two workload factors related to pain and impairment at the beginning of the treatment. The comparison of VAS and Oswestry scores before and after the program shows significant improvement. However, this improvement is associated with the initial scores and with physical workload factors.  <b>Conclusions</b>  It is possible that the improvement with unspecific measures as training and exercises in a back school may not be equally effective for patients who are exposed to greater physical demands at work.</p>	<p>El objetivo del presente trabajo es analizar el efecto de las variables asociadas a la exposición a carga física en el trabajo sobre la eficacia de un programa de EE orientado a trabajadores.</p>
<p>Effectiveness of back school for treatment of pain and functional disability in patients with chronic low back pain</p>	<p>Sahin N, Albayrak I, Durmus B, Ugurlu H. J RehabilMed ];43(3):224-9.</p>	<p><b>Objective:</b> To evaluate the effectiveness of the addition of back school to exercise and physical treatment modalities in relieving pain and improving the functional status of patients with chronic low back pain.  <b>Design:</b> A randomized controlled trial.  <b>Patients:</b> A total of 146 patients with chronic low back pain were enrolled in the study.  <b>Methods:</b> Subjects were divided into 2 groups: the back school group received exercise, physical treatment modalities and a back school programme; and the control group received exercise and physical treatment modalities. Treatment efficacy was evaluated at the end of treatment and 3 months post-treatment, in terms of pain, measured with the Visual Analogue Scale, and functional status, measured with the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire.  <b>Results:</b> In both groups, Visual Analogue Scale and Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire were significantly reduced after therapy (<math>p &lt; 0.01</math>), but the difference between the scores at the end of treatment and 3 months post-treatment was not significant. There was a significant improvement in Visual Analogue Scale and Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire in the back school group compared with the control group at the end of therapy and 3 months post-treatment (<math>p &lt; 0.05</math>).  <b>Conclusion:</b> The addition of back school was more effective than exercise and physical treatment modalities alone in the treatment of patients with chronic low back pain.</p>	<p>El objetivo de este estudio es Evaluar la efectividad de la adición de back school al ejercicio y las modalidades de tratamiento físico para aliviar el dolor y mejorar el estado funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico</p>

Quality of life improved by multidisciplinary back school program in patients with chronic non-specific low back pain	Morone G, Paolucci T, Alcuri MR, Vulpiani MC, Matano A, Bureca I, et al. Eur J Phys Rehabil Med. diciembre de 2011;47(4):533-41.	<p>Abstract</p> <p><b>STUDY DESIGN:</b> A three and six months follow-up in a randomized controlled trial.</p> <p><b>BACKGROUND:</b> Back School has become a widespread exercise program for low back pain (LBP), since its introduction in 1969. Back School could improve quality of life (QoL), but there are controversial data regarding its effectiveness.</p> <p><b>AIM:</b> To evaluate the effects of the Back School program on quality of life (primary outcome), disability and pain perceptions (secondary outcomes) in patients with chronic and non-specific low back pain.</p> <p><b>SETTING:</b> Rehabilitative specialized centre.</p> <p><b>POPULATION:</b> Seventy four patients with chronic non-specific LBP.</p> <p><b>METHODS:</b> Patients were randomly placed in a 3:2 form and were allocated into 2 groups (treated-control). Treatment group participated in a intensive multidisciplinary Back School program including brief education and active back exercises (BSG, N.=41), while the control group received medical assistance (CG, N.=29). Medication was the same in both groups. The Short Form 36 Health Status Survey, Waddell Index, Oswestry Disability Index and Visual Analogue Scale were collected at baseline, at the end of treatment, and at the three and six month follow-up.</p> <p><b>RESULTS:</b> Quality of life significantly improved along time more in BSG, both in Physical and Mental Composite Score (repeated measure Anova: interaction time per group: <math>P&lt;0.001</math> and <math>P=0.002</math>, respectively). We also observed a significant improvement in disability scores along time (<math>P&lt;0.001</math>) in BSG with significant differences between groups at three and at six months for Waddell Index (<math>P=0.006</math> and <math>P=0.009</math> respectively) and for Oswestry Disability Index (<math>P=0.018</math> and <math>P=0.011</math> respectively). Moreover, pain perception score VAS showed a reduction in both groups, but it was significantly lower in BSG at end of treatment and both follow-ups (<math>P&lt;0.001</math>).</p> <p><b>CONCLUSION:</b> Our Back School program can be considered an effective treatment in people with chronic non-specific LBP.</p>	El objetivo de este estudio es evaluar los efectos del programa Back School sobre la calidad de vida, la discapacidad y la percepción del dolor en pacientes con dolor lumbar crónico no específico.
---	--	--	--

