

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES
TRATADOS POR DOLOR LUMBAR**

**Estudio descriptivo transversal sobre caracterización epidemiológica de los
pacientes tratados por dolor lumbar en el Hospital de Rehabilitación del
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el año dos mil ocho.**

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Facultad de Ciencias Médicas / Maestría en Salud Pública**

Por

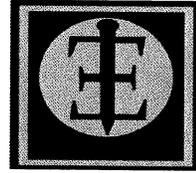
MÓNICA JACQUELINE DÍAZ IBARRA

**Para obtener el grado
Maestría en Ciencias en Salud Pública
Con énfasis en gerencia de sistemas y servicios de salud**

Guatemala, noviembre 2011



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Médicas
 Escuela Estudios de Postgrado
 Maestría en Ciencias en Salud Pública



**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

HACE CONSTAR QUE:

Mónica Jacqueline Díaz Ibarra Carné: 100018227

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA
 CON ÉNFASIS EN GERENCIA DE SISTEMAS Y SERVICIOS DE SALUD**

Presentó para su EXAMEN PRIVADO, previo a optar al título de
 Maestría en Salud Pública, el trabajo de tesis titulado:

**“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS
 PACIENTES TRATADOS POR DOLOR LUMBAR”**

Que fue asesorado por: Dr. José Fernando Ortiz Alvarado

Y revisado por: Licda. Claudia Regina Calvillo Paz

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite la presente

ORDEN DE IMPRESIÓN DE TESIS.

Guatemala, 10 de noviembre 2011

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


 Dr. Joel Eleazar Sical Flores
 Coordinador Maestría en Ciencias en Salud Pública


 Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes
 Director Escuela Estudios de Postgrado


 Dr. Jesús Arnulfo Oliva Leal
 Decano
 Facultad de Ciencias Médicas



Lic. MA Cayetano Ramiro de León Rodas
Director Consultor Col No. 345 - Humanidades
Docencia - Letras - Lingüística del Castellano.

Guatemala, 25 de octubre de 2011.

Maestría en Ciencias en Salud Pública,
Facultad de Ciencias Médicas,
Universidad de San Carlos de Guatemala,
USAC.

A quien interese.

Tengo el honor de saludarlo-a y, al mismo tiempo, informarle que en mi calidad de especialista en Letras y formalidades lingüísticas, he revisado: sintaxis, morfología, semántica, ortografía, metalingüística y otros aspectos. Respeté las correcciones de los señores asesores, en cuanto a lo técnico de la especialidad, con el fin de asegurar el contexto de la tesis de:

MÓNICA JACQUELINE DÍAZ IBARRA

Recibí el original para supervisar las correcciones realizadas en la copia que, también, debe presentar la profesional en mención.

Atentamente,


Lic. MA Cayetano Ramiro de León Rodas
Colegiado no. 345
DIRECTOR



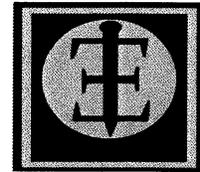
MA. Cayetano Ramiro de León Rodas
Colegiado No. 345
Letras - Lingüística

Servicios: Tesis - Documentos técnicos - USAC - URL - Lingüística -
Especialidades - RAE - Redacción - Ortografía - RRHH - RRPP.

2ª. Calle 39 - 95. Zona 7 Cotiú



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela Estudios de Postgrado
Maestría en Ciencias en Salud Pública



Guatemala, 19 de septiembre 2011

Doctor
Joel Eleazar Sical Flores
Coordinador Maestría en Ciencias en Salud Pública
Escuela estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

Estimado Doctor Sical:

Para su conocimiento y efectos le informo que luego de revisar el informe final de tesis presentando por la estudiante **Mónica Jacqueline Díaz Ibarra**, carné: 100018227, titulado "Características Epidemiológicas de los Pacientes Tratados por Dolor Lumbar". El mismo cumple con los requisitos establecidos por el Programa de Maestría en Ciencias en Salud Pública.

Agradeciendo la atención a la presente de usted. Cordialmente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

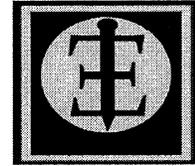


Dr. Alfredo Moreno Quiñónez
Profesor Área de Investigación
Maestría en Ciencias en Salud Pública
Escuela Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Médicas

C.c. Archivo



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela Estudios de Postgrado
Maestría en Ciencias en Salud Pública



Guatemala, 19 de septiembre de 2011.

Doctor
Joel Eliazar Sical Flores.
Coordinador Maestría en Ciencias en Salud Pública
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Médicas

Respetable Dr. Sical:

Atentamente me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que he revisado el informe final de la estudiante Mónica Jacqueline Díaz Ibarra, carné: 100018227 Titulado: Características Epidemiológicas de los Pacientes Tratados por Dolor Lumbar. A la fecha, queda de acuerdo al normativo de tesis, establecido en la Maestría, el mismo muestra claridad, riqueza de contenido, utilidad en la Salud Pública y en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Para los efectos, no tengo ningún inconveniente en emitir dictamen favorable, en calidad de revisora.

Por lo anterior agradezco su atención a la presente. Deferentemente,

Licda. Claudia Regina Calvillo Paz de García
Profesora del Área de Promoción de la Salud, y del área de Ambiente
Maestría en Ciencias en Salud Pública

Claudia Calvillo
LICDA. EN ENFERMERÍA
MAESTRA EN SALUD PÚBLICA
CON ENFÁSIS EN EPIDEMIOLOGÍA
COLEGIADA EL-021

cc/ archivo, coordinación y personal.



INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Guatemala 2 de noviembre del 2010.

Doctor:

MsC: Mario Rodolfo Salazar Morales
Coordinador de Maestría en Ciencias de Salud Pública
Escuela de Estudios de Post-grado
Presente

Dr. Salazar:

De manera atenta me dirijo a usted para comunicarle que he revisado el informe final de la tesis titulada "Características epidemiológicas de los pacientes tratados por dolor lumbar en el Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social"; de la estudiante de Maestría en Ciencias de la Salud Pública Licda Mónica Jacqueline Díaz Ibarra carnet número 100018227 y luego de verificar las correcciones y sugerencias al mismo, doy por APROBADO, el informe final de la tesis considerando que el desarrollo metodológico y el contenido cumplen con los principios científicos de una investigación y que son requeridos por el programa de maestría. Así mismo quedo muy satisfecho con el trabajado elaborado por la estudiante, y no tengo ningún inconveniente que se continúe con los trámites respectivos. Sin otro particular se suscribe de usted:

Dr. MsC. José Fernando Ortiz Alvarado
Jefe del Departamento de Medicina Preventiva
Oficinas centrales IGSS



c. c. archivo

RESUMEN

El dolor lumbar es uno de los más frecuentes trastornos musculoesqueléticos que afecta a la población económicamente activa y en todas las etapas de la vida a nivel mundial.

El objetivo del estudio, fue determinar las características epidemiológicas del paciente tratado por dolor lumbar en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- durante el año 2,008. El estudio realizado fue de tipo descriptivo, transversal, con muestreo probabilístico de selección sistemática, de 228 expedientes clínicos de pacientes, en la recolección de información se utilizó un formulario de llenado, donde se evaluaron las características sociodemográficas, factores de riesgo relacionados con la aparición del dolor lumbar, calificación del riesgo institucional, tipo y métodos de diagnóstico y tratamiento. En el análisis de resultados obtenidos, se utilizó la teoría de la causalidad, aplicando el análisis de tipo descriptivo univariado. Las conclusiones obtenidas fueron: características sociodemográficas identificadas en el grupo de estudio las cuales fueron: edad entre 30 a 44 años (50%); sexo masculino (55%); estado civil casado (55%); escolaridad nivel medio (55%); ocupaciones obrero/operario (15%) y puestos administrativos (14%); tiempo laboral entre 1 y 5 años (40%); factores de riesgo, posturas estáticas (88%), repetición de movimientos (67%) y sobrepeso (46%); riesgo institucional enfermedad (62%); tipo de diagnóstico lumbago (51.32%); síntomas frecuente dolor (97%) y espasmo muscular (82%); método de diagnóstico más utilizado; resonancia magnética de columna (49%); tratamiento prescrito, interdisciplinario; duración de 6 a 12 semanas (43%); condiciones de egreso, caso concluido y retorno a labores (72%).

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Mi padre celestial, que siempre me sostuvo con brazo fuerte, siempre me respaldó en todo, y me enseñó que todo es posible tomada de su mano.

A MIS PADRES

Antonio Rubén Díaz Olia y Luz Eugenia Ibarra de Díaz, quienes con su amor, comprensión y apoyo, me enseñaron el valor de luchar por mis sueños y me impulsaron para llegar a la meta con éxito.

A MIS HERMANOS

Pedro de Jesús y Francisco Antonio, quienes siempre estuvieron allí cuando más los necesité, dándome ánimo y cuidando de mí.

A

Roberto Cerrate, por su incondicional apoyo para alcanzar la meta.
Dr. José Ortiz y Dra. Karina Rodríguez, por su incondicional apoyo y valioso aporte al presente trabajo.

A MIS PROFESORES

Por la paciencia, la dedicación y el tiempo que invirtieron en mí, para convertirme en una maestra de la salud pública.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por el privilegio y honor de conformar las filas, de los profesionales egresados de tan prestigiosa casa de estudios.

A LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Por abrir sus puertas y depositar su confianza en mí, por sembrar los conocimientos y aptitudes que con la ayuda de Dios darán fruto a su tiempo, para servirle a mí país y a mi gente, sabiamente.

AL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL -IGSS-

Por el espacio y apoyo que me brindó.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	I
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	8
CAPÍTULO III JUSTIFICACIÓN	59
CAPÍTULO IV OBJETIVOS	60
CAPÍTULO V MATERIALES Y MÉTODOS	61
CAPÍTULO VI RESULTADOS	70
CAPITULO VII DISCUSIÓN	81
CAPITULO VIII CONCLUSIONES	89
CAPITULO IX RECOMENDACIONES	90
CAPTITULO X REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
CAPITULO XI ANEXOS	102

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro 1	Grupos musculares de la columna vertebral cervical	24
Cuadro 2	Grupos musculares de la columna vertebral lumbar	24
Tabla 1	Características sociodemográficas	70
Tabla 2	Factores de riesgo	72
Tabla 3	Calificación de riesgo institucional	73
Tabla 4	Tipo de diagnóstico	74
Tabla 5	Síntomas de los pacientes tratados por dolor lumbar	75
Tabla 6	Signos clínicos de los pacientes tratados por dolor lumbar	76
Tabla 7	Exámenes especiales	77
Tabla 8	Tipo de tratamiento farmacológico prescrito	77
Tabla 9	Tipo de tratamiento multidisciplinario prescrito	78
Tabla 10	Tipo de tratamiento de fisioterapia prescrito	78
Tabla 11	Duración del tratamiento	79
Tabla 12	Tipo de atención brindada al paciente	79
Tabla 13	Condiciones de egreso	80

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar presenta uno de los problemas más significativos en el ámbito de la salud, por su importante relevancia a nivel individual, social y económico, convirtiéndose en un problema de salud pública al afectar, indiscriminadamente, a la población a nivel mundial (1, 3, 7,10, 25). La prevalencia en un año a nivel mundial es cerca del 7.36 al 43% (2, 22, 23), en Estados Unidos (EE.UU.), España y África va del 8 al 56% y en México del 10 al 15% según lo reportado en el Instituto Mexicano de Seguridad Social IMSS, en tanto que en Guatemala está alrededor del 22%, para la población del Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. Es la causa más frecuente de limitación de la actividad en la población comprendida entre 25 y 55 años de edad, (2,22,23,28,29) con mayor frecuencia a la población económicamente activa, siendo una de las principales causas de ausentismo laboral (1, 2, 4, 5, 23).

El dolor lumbar, es una de las principales causas de gasto público por conceptos asistenciales y laborales. Genera, anualmente, en un país europeo un coste equivalente, aproximadamente, entre el 1,7% y el 2,1% de su Producto Interno Bruto. La lumbalgia aguda tiende a la resolución espontánea, desapareciendo en un período comprendido de 4 a 6 semanas en más del 70% de los casos. Diferentes estudios demuestran que el impacto de la lumbalgia sobre la incapacidad y la disminución de la calidad de vida depende más de su duración que de su intensidad (23). Los costes tanto directos como indirectos que genera el 70% de pacientes con dolor lumbar en la fase aguda, representan menos del 25% del total de los costes que se derivan de la afección.

El dolor lumbar se define como el dolor referido, tensión muscular o disminución de la movilidad y funcionalidad que se localiza en la parte baja de la espalda, región comprendida entre el borde inferior del margen costal (última costilla) y por encima de los pliegues glúteos inferiores, por alteraciones de diferentes estructuras a ese nivel. (1, 3, 5, 9)

La demanda de los servicios de salud es reflejada en cuanto a la creciente población guatemalteca afiliada al Seguro social que asiste a la institución para recibir tratamiento por dolor lumbar. El motivo por consulta debido a síndromes dolorosos de espalda, está entre las 10 primeras causas de consulta a nivel nacional, siendo la segunda causa de tratamiento en el Hospital de Rehabilitación del IGSS (21,22). Lo cual se traduce en la inversión de miles de quetzales, tanto para la Institución como para empresas inscritas al Seguro social, siendo estos gastos la suma de costos directos e indirectos de una lesión de espalda.

Debido a la magnitud e impacto que produce el dolor de espalda en la población afiliada al IGSS, dado que no existe información sistematizada sobre el dolor lumbar en la Institución, se realizó la presente investigación de tipo descriptivo de corte transversal, con el propósito de determinar las características epidemiológicas de los pacientes tratados por dolor lumbar que asistieron al

Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, evaluándose las características sociodemográficas, factores de riesgo que se relacionan con la aparición del dolor lumbar, la calificación del riesgo institucional, el tipo de diagnóstico, las características clínicas, el tipo de exámenes de apoyo realizados al paciente, tipo y del tratamiento, así como las condiciones de egreso.

Los resultados del estudio permitieron determinar: las características sociodemográficas de la población estudiada, edad comprendida entre los 30 a 44 años, la mayoría son de sexo masculino, su escolaridad corresponde a nivel medio, las ocupaciones más frecuentemente identificadas fueron obrero/operario y puestos administrativos. Los factores relacionados con la aparición del dolor lumbar fueron las posturas estáticas, movimientos repetitivos y sobrepeso, con calificación del riesgo institucional en su mayoría por enfermedad, diagnóstico de lumbago; entre las características clínicas más frecuentemente identificadas y referidas fueron dolor a la palpación, espasmo muscular y limitación a la movilidad, exámenes de apoyo prescrito con mayor frecuencia resonancia magnética lumbar, tratamiento interdisciplinario, con una duración de tratamiento entre 6 a 12 semanas y egreso de la unidad como caso concluido y retorno a labores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

TEORIA DE LA CAUSALIDAD

Dentro del campo de la salud pública, está la identificación y el conocimiento de los factores o agentes que causan la enfermedad. La importancia de la identificación de la causa es establecer el diagnóstico, el tratamiento y, sobre todo, aplicar medidas preventivas. (40).

Una causa, es un acontecimiento, circunstancia, característica o combinación de estos factores que desempeña un papel importante en la producción de la enfermedad. (Bonita) 1994.

La causalidad es un concepto relativo que sólo puede ser entendido en relación con alternativas concebibles. (90)

Una causa se ha definido como un evento o un estado de la naturaleza que inicia o permite sólo o en conjunto, con otras u otra secuencia de eventos un efecto (Álvarez) 2,004. Como es lógico, la causa debe preceder a la enfermedad. Se dice que una causa es “suficiente” cuando, inevitablemente, produce o inicia la enfermedad. Una causa suficiente puede ser definida como un grupo de condiciones y acontecimientos mínimos que inevitablemente producen la enfermedad; mínimo implica que ninguna de las condiciones o acontecimientos es superfluo. (90) Y “necesaria” cuando la enfermedad no puede desarrollarse en su ausencia. (40)

Una causa suficiente no suele ser consecuencia de un solo factor, sino que a menudo es un conjunto de varios componentes. Generalmente, no es necesario identificar todos los componentes de una causa suficiente para poder llevar a cabo una prevención efectiva, ya que la eliminación de uno de dichos componentes puede interferir con la acción de los demás y, por tanto, evitar la enfermedad. (90)

El dolor lumbar, se encuentra entre los problemas más importantes de salud, por su relevancia en la clínica a nivel social y económico, ya que es un problema de salud pública que afecta a la población, indiscriminadamente, tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo. Entre un 70%-80% de la población mundial ha experimentado dolor lumbar alguna vez durante su vida. (2, 5, 15, 18, 64, 94). Es frecuente en las poblaciones en edad productiva. Se trata de una de las causas más importantes de discapacidad de corta o de larga duración en todos los grupos profesionales. Su etiología es multicausal, puesto que pueden estar implícitos factores individuales, socioeconómicos o emocionales.

Elementos de la relación causal

En las relaciones causales de la teoría de la causalidad, pueden identificarse un elemento inicial o causa, un elemento final o efecto y la relación entre ambos.

La definición del elemento inicial depende del modelo utilizado; las causas pueden ser acciones intencionales, no intencionales, atributos, constructos, etc. El efecto se define en términos de cambio respecto de su situación previa o a lo que hubiera ocurrido si no hubiera habido causa. (40)

La relación entre ambos puede definirse como una función o condición. La relación condicional puede ser:

- a) Necesaria y suficiente: Si A, entonces B y si B, entonces A.
 - b) Necesaria y no suficiente: Si A, entonces B o no B y si B, entonces A.
 - c) No necesaria y suficiente: Si A, entonces B y si B, entonces A o no A.
 - d) No necesaria y no suficiente: Si A, entonces B o no B y si B, entonces A o no A.
- El cuarto caso (d), es el más frecuente en Biología y el más difícil de establecer.

Las características básicas de la relación causal

- a) Temporalidad: La causa precede al efecto.
- b) Dirección: Indica que la relación va de la causa al efecto.
- c) Asociación: que se entiende como una cuantificación de la constancia de la relación.

El dolor lumbar es el efecto de manifestaciones clínicas, que dependiendo de su causa, intensidad y duración, puede dar como resultado una incapacidad temporal o permanente.

Por lo cual, los países europeos, Canadá, Estados Unidos, algunos de América Latina, Centro América y otras partes del mundo, han dedicado buena parte de sus recursos a la investigación de los factores causales que influyen en la producción del dolor de espalda baja dolorosa, para optar por las mejores opciones de tratamiento, e intervenciones preventivas oportunas.

Factores de causalidad o causación

Cuatro tipos de factores son los que intervienen en la causalidad de la enfermedad.

Todos pueden ser necesarios, pero raramente son suficientes para provocar una enfermedad o estado determinado. Los cuales son: (40, 41,90)

a) Factores predisponentes.

Los que hacen referencia a la edad, el sexo o el padecimiento previo de un trastorno de salud pueden crear un estado de sensibilidad para un agente productor de enfermedad.

Estudios reportan que la edad más frecuente en que las personas presentan síndrome de dolor lumbar, es entre 35 y 48 años de edad, así como en la etapa

económicamente productiva, el sexo masculino es el que presenta con mayor frecuencia dolor de espalda.

b) *Factores facilitadores.*

Entre éstos figuran los ingresos reducidos, alimentación escasa, vivienda inadecuada y asistencia médica insuficiente, que pueden favorecer el desarrollo de enfermedad. A su vez, las circunstancias que favorecen la recuperación de las enfermedades o el mantenimiento de una buena salud también podrían llamarse factores facilitadores. Las condiciones económicas son de influencia en el tratamiento de dolor lumbar, puesto que las personas de condición baja, no tienen acceso a una atención médica de calidad y especializada, porque optan por un tratamiento inadecuado de remedios caseros o por ningún tratamiento, que lleva a complicaciones que posteriormente se puede convertir en el deterioro de la salud progresivo, camino a una incapacidad permanente.

c) *Factores desencadenantes.*

Como la exposición a un agente patógeno o nocivo específico, que pueden asociarse a la aparición de una enfermedad o estado determinado. Con frecuencia se observan procesos artríticos degenerativos a nivel de la columna lumbar o infecciones por patógenos nocivos a esos niveles capaces de desencadenar dolor lumbar.

d) *Factores potenciadores.*

La exposición repetida o un trabajo demasiado duro, que puede agravar una enfermedad ya establecida. Se evidencia, claramente, en el caso de las personas sometidas a trabajos repetitivos, con cargas de peso y posturas estáticas inadecuadas, que agravan o complican el dolor lumbar.

En Guatemala, según el informe anual de labores que presenta el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- se encuentra en los reportes, el dolor lumbar entre las 10 primeras causas de consulta a la Institución a nivel nacional; En el Hospital de Rehabilitación del IGSS, ocupa la segunda causa de consulta. En cuanto a la calidad de derechohabiente que consulta por esta lesión son en un alto porcentaje, afiliados activos que por ende se encuentran en la etapa productiva laboral, y con menor porcentaje, consultan pensionados, jubilados y beneficiarios. (21)

La repercusión económica del gasto generado por la asistencia sanitaria y compensación económica por el dolor lumbar en los derechohabientes del Seguro social es considerable.

Múltiples causas son las que dan lugar al dolor lumbar. En la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal. Sin embargo, no existe en la mayoría de casos, una correlación lineal entre la clínica y las alteraciones anatómicas, por lo que un diagnóstico etiológico sólo es posible en 10 – 20% de los casos, es decir, que el 80% es lumbalgia inespecífica. Los procesos causados únicamente por lesiones accidentales son la excepción. (*Riihimäki*). Por lo tanto, probabilísticamente, la mayoría de las veces que un derechohabiente presenta

dolor lumbar, lo hace en más de una ocasión y con una etiología no determinada, lo que complica en el abordaje terapéutico y tiempo de recuperación. (87)

En muchos trastornos existen datos muy convincentes de la existencia de factores de riesgo relacionados con el trabajo, aunque hasta la fecha sólo se dispone de datos limitados acerca de las relaciones de causalidad entre los factores de riesgo y los trastornos, datos que son necesarios para establecer directrices para el diseño de tratamientos más adecuados. Se realizará una mención más específica sobre las lesiones causales laborales debido a que la mayoría de pacientes son trabajadores activos afiliados al Seguro social que asisten a tratamiento por dolor lumbar.

El dolor lumbar es, con frecuencia, difícil de diagnosticar, por lo que queda en el concepto de lumbalgia inespecífica. Los mecanismos de producción del dolor lumbar son diversos y están estrechamente relacionados unos con otros, por lo que resulta difícil establecer con claridad si el episodio de dolor lumbar se debe a un solo origen, o no. Debido a que la lumbalgia obedece a múltiples causas por las que se puede desarrollar, el estudio se concentra en la teoría multicausalidad.

LUMBALGIA COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

El dolor lumbar es una afección que tiene una alta prevalencia y un gran impacto, es considerado como un problema de salud pública, ya que tiene consecuencias importantes de tipo familiar, laboral y social y un coste económico muy elevado. La lumbalgia se ha convertido en una pandemia mundial que afecta indiscriminadamente.

El dolor lumbar es considerado un problema de salud pública de primera línea, por catalogarse que es una de las causas más comunes de ausentismo laboral. Este se presenta en algún momento de la vida entre el 65 a 80% de la población. (1, 2, 4, 5,23)

En uno de los reportes más antiguos el primer caso de dolor lumbar fue registrado durante la construcción de las pirámides de Egipto, en 2780 a.C. (Brand 1987). Cambios degenerativos se han encontrado en las vértebras del hombre de Neandertal, y en otros pueblos de la antigüedad. Hipócrates (460-370 a.C.) refiere que el "Dolor Isquiático" (palabra equivalente a ciática en la Grecia antigua) afecta a varones de 40 a 60 años e incluso menos y que éste no dura más de 40 días. (2, 3,42).

Representa una de las enfermedades de mayor trascendencia social, médica y económica. Es la causa más frecuente de limitación de la actividad en la población de entre 25 y 55 años. Es la segunda causa de ausentismo laboral (luego de infecciones de la vía aérea) y resulta ser la que más pérdida en la producción ocasiona que cualquier otra condición médica.

En Estados Unidos aproximadamente el 90% de los adultos ha experimentado dolor lumbar una vez en su vida y el 50% de las personas que trabajan ha presentado un episodio de dolor lumbar cada año. Se describe que del 13% al 19% de la población masculina en edades entre 15 y 59 años, que vive actualmente en la sub - región de las Américas, están altamente expuestos al conjunto de factores de riesgo derivados de la carga física, descritos como asociados al síndrome doloroso lumbar. Este porcentaje es de 3 a 6% para mujeres de la mencionada región. (1, 2,3)

DEFINICIÓN

La lumbalgia se define como el dolor, la tensión muscular o la disminución de la movilidad y de la funcionalidad, localizados entre el margen costal y los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor referido de la pierna. (Cost B13, 2006).

Cuando el dolor se irradia a los miembros inferiores, puede referirse a radiculopatía, siendo la más común la ciática. (4,5)

La etiología es diversa, puede deberse a factores, individuales como edad, hábitos de vida, factores psicosociales, ocupacionales, entre otros. En el 80 % de los casos de lumbalgia, no se le puede atribuir el problema a una lesión específica alguna. Solamente en el 10-15 % de los casos es posible determinar la etiología, esto es debido a que a pesar de la utilización de pruebas complementarias, en el

80-85 % de los casos se establece el diagnóstico de lumbalgia inespecífica, por la falta de correlación entre los resultados y la historia clínica. (6)

El dolor lumbar inespecífico (DLI) o lumbalgia inespecífica, según la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10: M545) la define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. (4, 5, 6, 23)

EPIDEMIOLOGÍA DE LA LUMBALGIA

La importancia de la epidemiología radica en la magnitud de predecir el problema y las demandas consiguientes de recursos médicos y de otro tipo así como también, en la determinación de la historia natural de los problemas de espalda y el estudio de las asociaciones entre el dolor lumbar y en individuo, siendo multicausal su etiología.

De los síndromes dolorosos de espalda, el dolor a nivel lumbar en un 70% es más frecuente, por ser el área de la columna sometida a mayor sobrecarga. (2, 54,74)

El dolor lumbar es una afección muy frecuente, prueba de ello es que es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Además, es la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos. Se ha comprobado que, independientemente, del nivel socioeconómico de una población determinada, los problemas de lumbalgia son de alta prevalencia. (8, 13,57)

En relación a la prevalencia del dolor lumbar, entre el 70 y el 85% de las personas lo sufren en algún momento de su vida. Estadísticas a nivel mundial reportan que la prevalencia de la lumbalgia se extiende entre un 12 y 33% de la población. (4,13, 12,68)

En Cuba Gil Reyes y Cols., en un estudio comunitario realizado en la ciudad de la Habana hallaron una prevalencia del 5,7% para el dolor lumbar más frecuente en el sexo masculino, con una edad promedio de 36 años asociado a notables índices de incapacidad laboral.

El dolor lumbar es una causa importante de discapacidad. Ocurre en proporciones similares en todas las culturas, perturba la calidad de vida y el desempeño del trabajo y es el motivo más frecuente de consulta médica. Pocos casos de dolor de

espalda se deben a causas específicas; la mayoría son inespecíficos. (13, 28, 35, 66).

Los factores de riesgo son muy diversos. Los orígenes sintomáticos más frecuentemente reportados son condiciones de origen laboral como, trabajo físico pesado, flexión, torceduras, levantar cosas pesadas, halar o empujar, posturas estáticas o vibraciones. Los factores de riesgo psicológico incluyen estrés, ansiedad, depresión, disfunción cognitiva, insatisfacción y estrés mental en el trabajo.

EL dolor lumbar referido definido como trastorno músculo esquelético no traumático que afecta la parte baja de la espalda (incluyendo los problemas de disco y ciática) considerando que no todos los casos de síndrome doloroso lumbar están relacionados con el trabajo, se ha estimado que en el mundo, 37 de cada 100 episodios de “dolor en la región lumbar” son atribuidos a la “ocupación” (Punnet et al, 2005).

Sin embargo, esta fracción varía según se trate de hombres (41%) o mujeres (23%). Se explica la mayor proporción de hombres, porque éstos se ocupan en actividades donde se presenta con mayor frecuencia la exposición a levantamiento de cargas y vibración del cuerpo entero. No hay diferencias por grupos de edad en cada sexo de esta fracción atribuible.

Los datos de distintas publicaciones del U.S. National Center for Health Survey señalan que los problemas de espalda son la causa más frecuente de limitación de actividad entre las personas menores de 45 años y la tercera causa a partir de esta edad. Si la lumbalgia se prolonga en el tiempo, la reincorporación al trabajo es extremadamente escasa. La probabilidad de volver a trabajar es del 50% cuando el paciente permanece de baja más de 6 meses, del 25% si la inactividad sobrepasa un año y aproxima al 0% si se prolonga durante dos años o más.(13, 34).

A pesar de que el 90% de los episodios de dolor lumbar se resuelve en un plazo de 6 – 12 semanas, el índice de recurrencias es elevado. Entre el 70 y 90% de los pacientes padecerá nuevos episodios de lumbalgia después del primero. Los estudios a largo plazo muestran que un tercio de los pacientes continúan con dolor lumbar persistente o intermitente después de la primera crisis. (8, 13, 28,34)

Los motivos para la recurrencia son múltiples, una de las razones del índice elevado puede ser la ausencia de recuperación de los músculos multifidos tras una lumbalgia aguda. Otro factor de peso es en relación a los pacientes que no minimizan los factores de riesgo pueden sufrir episodios continuos de dolor lumbar. (29, 23, 33)

La revisión sistemática sobre el pronóstico a largo plazo de la lumbalgia revela, que las mejoras rápidas en el dolor lumbar en adultos para en un 58%, incapacidad física y el regreso al trabajo 82% en el primer mes después del episodio inicial de lumbalgia. La mejora adicional era evidente hasta tres meses (Pengel et al. 2003). Después de eso, los niveles para el dolor, el grado de

incapacidad física y el regreso al trabajo seguían siendo casi constantes. (4, 23,29)

A nivel mundial la lumbalgia es una de las primeras causas de gasto público en relación a inversión de costo en asistencia y ausentismo laboral, la inversión alcanza el 2% del Producto Interno Bruto de un país, constituyéndose en uno de los problemas de salud más costoso para la industria y sociedad por la pérdida de días de trabajo y costo de tratamiento.

Cada año genera en países europeos un costo equivalente, aproximadamente, entre 1.7 y 2.1 del producto interno bruto. (4, 28,29)

Grazier (1984), estima que los costos directos e indirectos por dolor lumbar en EE.UU. fueron de 14 billones de dólares en 1984. Para 1990 excedieron los 50 billones de dólares. Aunque existen diferencias en los datos reportados, lo que se puede afirmar con certeza es que el dolor lumbar como discapacidad, corresponde a casi el 80% del total de las indemnizaciones de origen laboral. (13)

En Colombia, tanto el dolor lumbar como la ED se han encontrado entre las 10 primeras causas de diagnóstico de EP reportadas por las EPS. En el 2001 el dolor lumbar representó el 12% de los diagnósticos (segundo lugar), en el 2003 el 22% y en el 2004 el 15%. Por su parte, la hernia de disco ocupó el quinto lugar en el 2002 con el 3% de los casos diagnosticados y subió al tercer puesto con el 9% en el 2004 (Tafur, 2001, 2006).

Se trata de un problema del que se deriva un elevado costo social y económico en términos de incapacidades, pérdidas de jornada de trabajo y gasto resultante de prestaciones asistenciales, pruebas complementarias y tratamientos.

En Guatemala, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en las publicaciones oficiales sobre el reporte anual de labores presenta datos del año 2,009, donde los síndromes dolorosos de espalda se encuentran entre las 10 primeras causas de consulta y atención.(21,22).

En el Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS, en el año 2,008 se reportó como la segunda causa de consultas atendidas con el 23.51% del total de la población, las lesiones de espalda (secuelas de síndromes dolorosos de espalda que incluye desde la región cervical a la sacra). Teniendo esta institución como consideraciones especiales dentro del protocolo del manejo de pacientes con síndrome doloroso de espalda, que es la causa más frecuente al hospital de Rehabilitación y de ausentismo laboral. Es una patología multifactorial y, por lo mismo, de difícil diagnóstico. De naturaleza crónica y de permanencias prolongadas. De alto porcentaje de descargo y de prestación ulterior. Y de difícil manejo terapéutico por la sintomatología subjetiva presentada. Aunque no se cuente con un dato exacto de la inversión que este centro de rehabilitación realiza por cada tratamiento de esta afección, se evidencia que las múltiples consultas a clínicas de especialidades por calidad de pacientes, los estudios y exámenes complementarios, el tratamiento interdisciplinario con profesionales de diversas ramas, los días de hospitalización, transporte y prestaciones entre otros costos, asciende a un elevado costo, lo cual representa

no sólo un problema institucional, empresarial e individual de grandes repercusiones a todo nivel. (21)

COLUMNA VERTEBRAL

Definición

La columna vertebral es una estructura compleja con múltiples funciones, entre las principales está proteger la médula espinal, transferir las cargas de la cabeza y el tronco hacia la pelvis, así como permitir movilidad del tronco en diferentes planos. De la misma manera las afecciones que pueden presentarse en esta estructura vertebral, son múltiples. Dentro de la sintomatología producto de las lesiones de espalda que aparecen, primordialmente es el dolor. Para fines del presente estudio, es importante conocer la formación y el funcionamiento normal de la columna vertebral por lo que se tocarán algunos temas de interés que permitan la mejor comprensión de los procesos que llevan a diferentes patologías por las cuales el dolor lumbar puede afectar. (15)

Generalidades de la formación embrionaria de la columna vertebral

Las estructuras identificadas en la columna vertebral adulta son derivadas de los elementos precursores que aparecen durante la tercera semana del período embrionario, al desarrollarse el disco embrionario e iniciar el proceso de granulación. (1, 12, 13, 15, 64)

Los elementos óseos y los tejidos blandos de la columna vertebral se forman a partir del mesodermo intraembrionario, uno de los tres tejidos que componen el disco embrionario trilaminar que son los precursores tisulares siendo éstos:

- 1) el ectodermo embrionario, derivan los epitelios externos y sistemas nerviosos,
- 2) el endodermo, se forman los epitelios viscerales y los órganos internos,
- 3) el mesodermo embrionario, Se originan los esqueletos axial y apendicular y sus tejidos conjuntivos, los músculos liso y estriado, los tejidos hematopoyéticos y los órganos reproductores y excretorios.

La columna vertebral se forma alrededor del notocordio, que se desarrolla a partir de células mesenquimáticas (mesoblásticas) migratorias. El notocordio induce la formación de placa neural a partir del ectodermo que la cubre y posteriormente, degenera. El mesodermo paraxial se divide en segmentos pares a lo largo de cada lado del tubo neural embrionario para formar bloques segmentados de tejido conjuntivo primitivo denominados somitas. Se desarrollan 42 a 44 pares de somitas que finalmente darán lugar a la formación de los huesos del cráneo y de la columna, su musculatura asociada y la dermis de la piel que los recubre.

Las vertebrae en desarrollo se forman a partir de tres componentes estructurales: el cóntrum, los procesos neurales y los elementos costales. La zona central del cuerpo vertebral en desarrollo recibe el nombre de Cóontrum. Los procesos neurales que con el paso del tiempo formarán el arco neural se desarrollan a cada lado del tubo neural en el borde posterior del cóontrum. Los elementos costales están presentes en todos los niveles de la columna vertebral, pero sólo dan lugar

a la formación de costillas en la región dorsal. En la región cervical el elemento costal forma una pequeña parte de la apófisis transversa. A medida que se desarrolle el notocordio, éste induce al ectodermo suprayacente para que forme la lámina neural. Las células ectodérmicas de la lámina neural, el neuroectodermo, originarán finalmente el encéfalo y la médula espinal. La mayor parte de los defectos vertebrales se produce durante el periodo embrionario del desarrollo. Una vez finalizado el periodo embrionario los elementos de la columna vertebral están ya situados y el resto del tiempo hasta el nacimiento, el periodo fetal se dedica al crecimiento físico y a la remodelación de estas estructuras. (12, 18,46)

Anatomía de la columna vertebral

La columna vertebral está situada en la parte posterior y media del tronco. Formada por 33 a 34 vértebras superpuestas, entre ellas el disco intervertebral, aloja en su interior a la médula espinal. Se distinguen 5 regiones, que de acuerdo a la distribución del número de vértebras por región son: 7 vértebras en la región cervical, 12 en la región dorsal, 5 en la región lumbar, 5 en la región sacra y 4 a 5 para la región coccígea. Todas las vértebras presentan características comunes, así mismo presentan caracteres particulares para cada región.

Una vértebra está constituida por el cuerpo vertebral que es una masa ósea mas o menos cilíndrica que ocupa su parte anterior, de allí se desprenden en las partes laterales de su cara posterior dos columnas anteroposteriores llamadas pedículos, los que se comunican al cuerpo por medio de las apófisis transversas, apófisis articulares, apófisis espinosas y láminas vertebrales. Entre estas estructuras y el cuerpo vertebral queda un amplio orificio que forma un conducto junto con la unión de otras vértebras donde se aloja y protege a la médula espinal. (12, 15,16)

Se considera importante conocer en este estudio sobre las características específicas de las vértebras lumbares las cuales se detallan a continuación:

-Cuerpo vertebral: es más voluminoso que el de las demás vértebras. Su diámetro transversal es mayor que el anteroposterior. Tiene la forma de un diábolo excepto por detrás donde es casi plano.

-Láminas: de forma cuadrangular, más altas que anchas, se dirigen hacia atrás y hacia adentro, su plano es oblicuo hacia abajo y hacia afuera.

-Apófisis espinosa: es muy gruesa y rectangular, se dirige, directamente, hacia atrás y se engrosa en su extremo posterior.

-Apófisis transversas: son, relativamente, pequeñas y se les da el nombre de apéndice costiforme ó apófisis costoideas, por esta región son los representantes de las costillas.

-Pedículo: porción ósea corta que une el arco posterior al cuerpo vertebral, se implanta en la cara posterior del cuerpo vertebral en su ángulo superoexterno. Forma límite superior y el límite inferior de los agujeros de conjunción; por detrás constituye la inserción del macizo de las articulaciones.

-Apófisis articular superior: Se origina en el borde superior de la lámina en su unión con el pedículo; su plano es oblicuo hacia atrás y hacia fuera y presenta una carilla articular recubierta de cartílago orientada hacia atrás y hacia dentro.

-La apófisis articular inferior: se desprende del borde inferior del arco posterior, próximo a la unión de la lámina con la espinosa. Se dirige hacia abajo y hacia fuera y posee una carilla articular recubierta de cartílago que mira hacia fuera y hacia delante.

Las vertebrae lumbares que presentan ciertas especificaciones son: la apófisis costiforme de la primera vértebra lumbar está menos desarrollada que la de las otras lumbares.

-La quinta vértebra lumbar posee un cuerpo vertebral más alto por delante que por detrás, de tal modo que, visto de perfil, es cuneiforme, o mejor forma un trapecio de base mayor anterior. Las apófisis articulares inferiores de la quinta vértebra lumbar, están más separadas entre sí que las de las restantes lumbares. (12, 16,18)

Unidad funcional de la columna

La unidad funcional de la columna es el segmento móvil, está formada de dos segmentos los cuales son: (16, 18,64)

- **Porción anterior del Segmento móvil:** comprende los cuerpos vertebrales y los discos intervertebrales, los elementos anteriores actúan distribuyendo las fuerzas de compresión axial.
- **Porción posterior del Segmento móvil:** está conformado por las láminas, pedículos, facetas, apófisis transversa y espinosa, su función es proteger a las estructuras nerviosas y servir de articulación para permitir el movimiento.

Los elementos anteriores y posteriores están unidos por los pedículos, que conectan los cuerpos vertebrales con las láminas para formar el arco o canal vertebral. En la columna vertebral intacta, los agujeros vertebrales que forman este canal están perfectamente alineados. La pared anterior de este canal está formada por la superficie posterior del cuerpo de las vértebras, los discos intermedios y el ligamento vertebral común posterior. La pared posterior está formada por las láminas vertebrales y el ligamento amarillo intermedio. Las paredes laterales del canal están formadas por los pedículos de las vértebras. Los pedículos presentan un borde superior y otro inferior, más o menos escotados, que al corresponderse en cada dos vértebras contiguas, forman un agujero conocido como agujero de conjunción. (12, 15, 18,64)

Porción anterior del segmento móvil

- **Los cuerpos vertebrales**

Tienen un diseño que permite, principalmente, soportar las cargas progresivas y progresivamente, más grandes caudalmente ya que el peso supuesto del tronco

aumenta. Los cuerpos vertebrales de la región lumbar, son de mayor tamaño que los de las otras áreas de la columna como se mencionara anteriormente, por lo cual le permite soportar mayores cargas a las que se ve sometida la columna lumbar.

- **El disco intervertebral**

La principal función del disco es mecánica. El disco transmite la carga a lo largo de la columna vertebral y también permite su curvatura y torsión. Las cargas sobre el disco proceden del peso corporal y de la actividad muscular, y se modifican con la postura. Durante las actividades diarias el disco está sometido a cargas complejas. La extensión o la flexión de la columna producen, sobre todo, fuerzas de tracción y de compresión sobre el disco, que aumentan de magnitud según se desciende por la columna, debido a las diferencias en el peso y en la geometría corporal. Los discos están integrados por tres tipos de tejidos: el anillo fibroso, el núcleo pulposo y las placas limitantes de cartílago hialino. (7, 9, 12, 18,87) Fig. 1

- **Anillo fibroso**

Rodea al núcleo pulposo, pero entre ambos no existe un límite neto, sino que es progresivo. Está formado por 10 a 12 láminas de fibrocartílago; en ellas se encuentran células de tipo condrocitario, sustancia fundamental, y fibras de colágeno, estas últimas están uniformemente orientadas en una lámina, pero en la siguiente pueden orientarse con una angulación de hasta 60 grados con respecto a la anterior. Estas fibras se amarran sólidamente a las placas cartilaginosas de los cuerpos vertebrales. El anillo fibroso es la estructura estabilizadora más importante del disco en todos los planos. Compresión axial, torsión, flexión lateral. (7, 9, 12, 18,64)

- **Núcleo pulposo**

Es un gel con una gran concentración hídrica (85%). Se mezcla con el anillo gradualmente hasta considerar que es un solo gradiente de tejido más que 2 entidades. Constituye el 30 al 50% del área total del disco, es un sistema de gel reticular tridimensional, presenta fibras colágenas en el núcleo que son de menor diámetro y forman el 15 al 20% de éste. Los proteoglucanos son el principal constituyente del núcleo, los cuales captan agua por carga negativa fija, ejerciendo una gran presión de expansión para que la red de colágena se mantenga dilatada, la concentración de los proteoglucanos también modulan la velocidad de pérdida de líquido. La función del colágeno es proporcionar la estructura, principalmente proteica, los proteoglucanos permiten la compresión extrayendo líquido y absorbiendo parte de la carga. Las fuerzas negativas interactivas resisten la carga repeliéndose fuertemente entre sí y resistiendo una ulterior deformación. Tras la retirada fuerza de la fuerza compresiva, los proteoglucanos se expanden rápidamente y absorben el agua perdida. Sus funciones son: 1) distribuye el estrés de forma uniforme desde el cuerpo vertebral a los otros componentes del disco, 2) transforma la fuerza compresiva axial en estrés tangencial en el anillo, 3) actúa como una pelota durante los movimientos

de flexión lateral, y 4) mantiene la altura del disco por mecanismo de presión hidrostática y osmótica.

- **Placa limitante de cartílago**

Está compuesta por cartílago hialino. Su función principal es actuar como membrana semipermeable para facilitar el intercambio de líquido entre el disco y el cuerpo vertebral, siendo el intercambio mayor en la parte central que en la placa limitante. Distribuye uniforme y eficazmente, el estrés al disco y la difusión a través de la placa entre el cuerpo vertebral y el disco. La placa limitante es la estructura más débil del disco bajo cargas compresivas axiales. Dentro de otras funciones; protege el céntrum vertebral de la atrofia pro presión y mantener el anillo y núcleo dentro de los límites anatómicos.

Estos componentes actúan en conjunto para estabilizar la columna, absorber y distribuir la carga que durante las actividades de la vida diaria, el disco es sometido, permitiendo que la columna realice los movimientos de flexión, extensión y rotación. El movimiento rotatorio está limitado por las dos articulaciones interapofisarias a cada lado del disco.

El núcleo es fundamental en la absorción de los golpes al transformar las fuerzas de compresión axial en cargas de dirección radial en el anillo. Las células que nutren al disco se encuentran en el interior del anillo, reciben una nutrición que se realiza principalmente, por difusión a través de las placas limitantes. El flujo hacia el interior de nutrientes y la salida de los productos de desecho se ve favorecida por los movimientos de flexión de la columna (12, 17, 18,64)

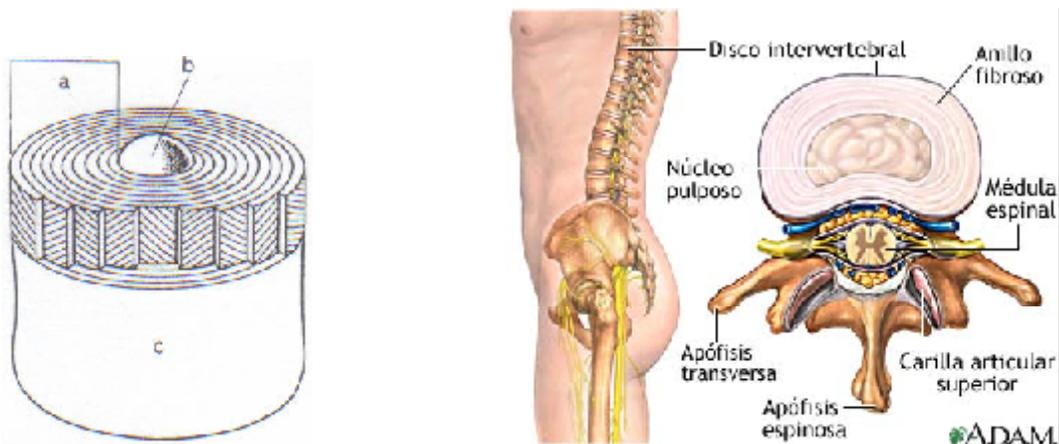


Figura 1. Esquema del disco intervertebral. a. anillo fibroso. b. núcleo pulposo. b. cuerpo vertebral.

- **La porción posterior del segmento móvil**

Esta porción posterior, guía su movimiento. El tipo de movimientos posibles en cualquier nivel de la columna se determina por la orientación de las facetas de las articulaciones intervertebrales respecto al plano transversal y al frontal. Esta orientación cambia a lo largo de la columna.

Las facetas de las articulaciones intervertebrales cervicales (excepto C1 y C2) se orientan en un ángulo de 45 grados con el plano transversal y son paralelas respecto del plano frontal. A nivel de C3 a C7 permite la flexión, extensión, inclinación lateral y rotación. Las facetas de las articulaciones torácicas se orientan con un ángulo de 60 grados respecto del plano transversal y 20 grados al plano frontal. Permite la inclinación lateral, rotación y cierto grado de flexión y extensión. En la región lumbar, las facetas se orientan respecto al plano transversal y frontal con un ángulo de 45 grados. Permite los movimientos de flexión, extensión, flexión lateral y menos grados de rotación. Las articulaciones lumbosacras, difieren del resto de articulaciones lumbares en que la orientación oblicua de las facetas permite una rotación apreciable.

Las facetas guían el movimiento del segmento móvil, teniendo función de soportar carga. La distribución entre facetas y discos varían con la posición de la columna. Los arcos vertebrales y las articulaciones intervertebrales desempeñan un papel importante en la resistencia de las fuerzas de cizallamiento. Esta función se demuestra por el hecho de que los pacientes con arcos degenerados o articulaciones deficientes tienen un riesgo incrementado de desplazamiento anterior del cuerpo vertebral. (8, 18,64)

Las apófisis transversas y espinosas sirven como lugares de inserción de los músculos espinales cuya actividad inicia el movimiento de la columna y proporciona la estabilidad.

- **Ligamentos de la columna vertebral**

Los ligamentos de la columna vertebral representan las estructuras de tejido conjuntivo situadas entre vértebras contiguas. La función principal de los ligamentos de la columna, es limitar los extremos del movimiento, tanto en múltiples segmentos como en un solo segmento. Los ligamentos en general son bandas fibroelásticas, entre los ligamentos de la columna el ligamento amarillo es el único por su composición y aspecto amarillo, desde el punto de vista estructural, los ligamentos están formados por una inserción ósea proximal, el cuerpo del ligamento y la inserción ósea distal. Los ligamentos de la columna vertebral en la región dorso lumbosacra son los siguientes:

- **Ligamento vertebral común anterior:**

Se extiende desde la apófisis basilar del occipital al sacro, sobre la cara anterior del raquis. Está constituido por largas fibras que van de un extremo a otro del ligamento y de fibras cortas arciformes que van de una vértebra a otra. Se inserta en la cara anterior del disco intervertebral. A la altura de los bordes anterosuperiores y anteroinferiores de cada cuerpo vertebral, existe un espacio despegable en el que se forman osteofitos cuando se instaura la espondilosis vertebral.

- **Ligamento vertebral común posterior:**

Se extiende de la apófisis basilar hasta el canal sacro. A la altura de la cara posterior de cada disco intervertebral, las fibras arciformes se insertan muy lejos

lateralmente. El ligamento no tiene ninguna inserción en la cara posterior del cuerpo vertebral, del que permanece separado por un espacio recorrido por los plexos venosos perirraquídeos. En el arco posterior la unión está asegurada por los ligamentos segmentarios.

- **Ligamento amarillo**

Cada lámina está unida a la siguiente por un ligamento espeso muy resistente, de coloración amarilla. Por abajo, se inserta en el borde superior de la lámina subyacente y por arriba en la cara interna de lámina contigua superior. Su borde interno se une al de su homólogo contralateral en la línea media y cierra totalmente por detrás el canal raquídeo; por delante y por fuera, recubre la cápsula y el ligamento anterointerno de las articulaciones interapofisarias. De este modo, el borde anteroexterno del ligamento amarillo roza con el contorno posterior del agujero de conjunción.

-Ligamento interespinoso y ligamento supraespinoso: entre cada apófisis espinosa se extiende el potente ligamento interespinoso que se prolonga hacia atrás mediante el ligamento supraespinoso, el cordón fibroso que se inserta en el vértice de la apófisis espinosa; en la zona lumbar apenas se distingue el cruce de las fibras de inserción de los músculos dorsolumbares.

- Ligamento intertransverso: Entre los tubérculos accesorios de las apófisis transversas se extiende a cada lado un ligamento transverso, bastante desarrollado en la porción lumbar. (16,18).

Articulaciones de la columna vertebral

Las vértebras de la columna se articulan a través de un conjunto de ligamentos y carillas articulares y los discos intervertebrales. La interacción de estos factores limitantes determina la capacidad de cada segmento para los movimientos de rotación, flexión, extensión, flexión lateral, en cuanto a los segmentos adyacentes. La alteración de estos segmentos ya sea por un traumatismo o degeneración, puede causar movimientos patológicos o disfunción. Entre las articulaciones de la columna están:

- **Articulaciones entre los cuerpos vertebrales**

La unión, cuerpo a cuerpo de las vértebras. Las superficies articulares; cara inferior de la vértebra superior y cara superior de la vértebra inferior. Las cubre un cartílago hialino.

El disco intervertebral se sitúa entre las superficies articulares. Sus estructuras ligamentosas unen los cuerpos vertebrales, van del occipital al sacro. Ligamento vertebral común anterior une a los cuerpos por su zona ventral. Ligamento vertebral común posterior une las articulaciones intersomáticas por su parte posterior, une los discos por el interior del agujero vertebral. El ligamento supraespinoso, situado detrás de las apófisis espinosas.

- **Articulaciones Intervertebrales o Interapofisarias**

Unión de las apófisis articulares caudales de la vértebra superior con las apófisis articulares craneales de la inferior. Revestidas por cartílago hialino. Envueltas en una cápsula con una sinovial que las lubrica en su interior. Sus estructuras ligamentosas son discontinuas. Ligamentos interespinosos: unen las apófisis espinosas. Ligamentos intertransversos: unen las apófisis transversas. Ligamentos amarillos o interlaminares: unen las láminas de las vértebras contiguas. (17,18)

Curvaturas de la columna vertebral

En plano anteroposterior o sagital la columna presenta normalmente cuatro curvaturas, de las cuales la cifosis dorsal y sacra son consideradas primarias porque son el resultado de la modelación esquelética debido a la posición del feto en el útero. Algunos autores consideran que la lordosis cervical y lumbar se desarrolla después del nacimiento, considerándose por ello secundarias. (16)

- **Antero posteriores**

1. Lordosis fisiológica cervical
2. Cifosis fisiológica dorsal
3. Lordosis fisiológica lumbar
4. Cifosis fisiológica sacra.

- **Laterales**

1. Cervical: convexa a la izquierda, de la 3 cervical a la 4 dorsal.
2. Dorsal: convexa a la derecha, de la 4 dorsal a la 8 dorsal.
3. Lumbar: convexa a la izquierda, área lumbar.

Las curvaturas de la columna están 10 veces más protegidas que una estructura rectilínea donde se aplica la fórmula $n^2 + 1$ donde n representa el número de curvaturas (3) de la columna. En las curvaturas anteroposteriores, aumenta la resistencia de la columna 17 veces más que una estructura recta. Estas curvaturas contribuyen a la capacidad de amortiguación, permite soportar mayores cargas y favorece la estática del cuerpo descomponiendo la transmisión de las fuerzas sobre la columna.

Musculatura

La estabilidad de la columna vertebral, depende de la musculatura del torso y de la región proximal de los miembros. La etiología del dolor de espalda baja o dolor lumbar, es muy variada y se relacionan muchos factores con su incidencia. La debilidad de los tejidos blandos en el área que rodea la columna lumbar a menudo se cita como un factor de riesgo principal para el dolor lumbar. Por lo que es importante conocer la musculatura de la columna vertebral. Se presenta a continuación un cuadro donde se resume la función de los músculos que actúan sobre la columna. El músculo motor primario (MP) de cada movimiento es el que por su contracción produce la mayor parte del movimiento. Los músculos accesorios (Acc.) Son los que auxilian al músculo principal motor, para potenciar

el movimiento. En su mayoría los músculos motores primarios son los que actúan sobre la columna torácica y lumbar. Tomado de Rasch y Burke (1,983:165).

**GRUPOS MUSCULARES QUE ACTÚAN SOBRE LA COLUMNA VERTEBRAL
COLUMNA CERVICAL**

MÚSCULO	Flexión	Extensión	Flexión Lateral	Rotación hacia el mismo lado	Rotación hacia el lado opuesto
Esternocleidomastoideo	M.P		M.P		M.P.
Los tres escaleno	Acc.		M.P.		
Músculos para vertebrales (largo del cuello, rectos anteriores mayor y menor de la cabeza, recto lateral de la cabeza).	Acc.		Acc.		
Esplenio de la cabeza y del cuello.		M.P.	M.P.	M.P.	
Sacroespinoso o erectores de la columna (Iliocostal cervical transverso del cuello, complejo menos y espinoso cervical)		M.P.	M.P.	M.P.	
Semiespinoso cervical		M.P.	M.P.	M.P.	
Complejo mayor		M.P.	M.P.		
Músculos espinales posteriores profundos		M.P.	M.P.		
Intertransverso					
Interespinosos		M.P.			
Rotatorios		M.P.			M.P.
Epiespinoso		M.P.	M.P.		M.P.
Músculos suboccipitales		Acc.	Acc.	Acc.	

Cuadro 1. Fuente: Rasch y Burke (1983:165)

COLUMNAS TORÁCICA Y LUMBAR

MÚSCULO	Flexión	Extensión	Flexión Lateral	Rotación hacia el mismo lado	Rotación hacia el lado opuesto
Músculos abdominales Recto mayor	M.P		Acc.		
Oblicuo mayor	M.P.		M.P.		M.P.
Oblicuo menor	M.P.		M.P.	M.P.	
Psoas	Acc.	Acc.	M.P.	M.P.	
Cuadrado lumbar			M.P.		
Sacroespinosos o erectores de la columna Iliocostal dorsal		M.P.	M.P.	M.P.	
Iliocostal lumbar		M.P.	M.P.	M.P.	
Dorsal largo		M.P.	M.P.	M.P.	
Semiespinoso dorsal		M.P.	M.P.		M.P.
Músculos espinales posteriores profundos		M.P.	M.P.		
Intertransversos					
Interespinosos		M.P.			
Rotatorios		M.P.			M.P.
Epiespinosos		M.P.			M.P.

Cuadro 2. Fuente: Rasch y Burke (1983:165)
M.P.: Motor primario, Acc.: Accesorio.

Médula espinal y nervios y ganglios raquídeos

La médula espinal, en el adulto, entra a través del agujero magno superior a nivel cervical y finaliza en la región dorso lumbar inferior como cono medular. (1,10, 15, 17, 20)

La médula al entrar al canal medular a nivel cervical y dorsal presenta dos ensanchamientos. El cono medular termina a nivel de la unión dorso lumbar en donde las raíces nerviosas lumbares y sacras continúan en dirección caudal en el espacio aracnoideo y es conocida como cola de caballo o cauda equina. Motoneuronas y neuronas sensitivas se encuentran en la cola de caballo relacionadas con la cola de caballo a nivel distal. La médula puede terminar en distintos niveles de acuerdo a cada individuo, así puede llegar por debajo de L2 o detenerse a nivel de D11 o D12. Existen 31 pares de raíces nerviosas: 8 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacras y 1 coccígea. (12, 17, 20, 46, 64).

Los nervios raquídeos se forman a partir de la unión de las raíces nerviosas anteriores y posteriores. Previo a la unión de la raíz anterior, las raíces dorsales desarrollan un ensanchamiento, el ganglio de la raíz posterior. El ganglio contiene las neuronas aferentes primarias de los nervios raquídeos segmentarios y se considera una fuente de producción de dolor en algunas situaciones. La raíz posterior se une a la raíz anterior al mismo nivel medular para salir como nervio raquídeo.

Cada nervio raquídeo da origen a una recurrente, denominada nervio seno vertebral, la cual proporciona fibras aferentes a las estructuras del interior del conducto vertebral. Cuando pasa dicho nervio por debajo del pedículo vertebral se divide en una rama superior y otra inferior. Las ramas proporcionan fibras al ligamento vertebral común posterior, al periostio vertebral, la duramadre y a los vasos epidurales. Estas fibras se anastomosan con las de los niveles contiguos, constituyéndose así importante superposición de elementos sensoriales. El dolor de la espalda producido por la rotura o herniación del disco, se transmite a través de las fibras de los nervios seno vertebral. (13, 16, 19,20)

Movilidad funcional de la columna

La movilidad debido a su complejidad por unidad es mínima, pero en conjunto permite movimientos grandes. La amplitud y patrón de movimiento depende de la orientación de las carillas articulares y de la elasticidad, del contenido del líquido y del grosor de los discos intervertebrales, así mismo, del sistema neuromuscular agonista que lo produce y del antagonista que lo controla. (12,17). Las variaciones del movimiento funcional de la columna vertebral, entre las personas dependen de la edad, disminuyendo aproximadamente, el 30% de la juventud a la edad avanzada, puesto que con el envejecimiento, la pérdida de rango de movimiento se aprecia en flexión e inclinación lateral, en tanto que el movimiento de rotación axial se mantiene con evidencia de un movimiento acoplado aumentado (McGill et al, 1,999). Se aprecia también diferencia entre los sexos. Los hombres tienen mayor movilidad en flexión y extensión mientras que las mujeres son más móviles en inclinación lateral (Biering-Sorensen, 1984; Moll y Wright, 1971). (13, 15, 18)

Los movimientos funcionales de la columna son:

- flexión o inclinación anterior,
- basculación pélvica o ritmo lumbopélvico,
- extensión,
- flexión lateral,
- rotación axial.

De acuerdo a los ejes de movimiento:

Eje transversal: movimiento de flexión o inclinación anterior y extensión dorsal.

Eje vertical: movimiento de rotación a la derecha e izquierda.

Eje anteroposterior: flexión lateral a la derecha e izquierda.

La amplitud óptima de los movimientos, se caracteriza por un equilibrio entre la movilidad y la estabilidad. La columna lumbar, se caracteriza por presentar una amplia movilidad de la cual se tienen las siguientes referencias: para la flexión lumbar, aproximadamente, 55 grados en la extensión 27 grados, en la flexión lateral de 15 a 22 grados y en la rotación, aproximadamente 5 grados.

La amplitud global es igual a la suma de las amplitudes de cada una de las vértebras lumbares.

- **Flexión o inclinación anterior**

Actividad articular y muscular nivel Lumbar.

Durante el movimiento de flexión el cuerpo vertebral de la vértebra suprayacente se inclina y se desliza ligeramente hacia adelante, lo que disminuye el grosor del disco en su parte anterior y lo aumenta en su parte posterior. De esta manera, el disco intervertebral toma forma de cuña de base posterior y el núcleo pulposo se ve desplazado hacia atrás. (Capandji 2,004) Su presión aumenta en las fibras posteriores del anillo fibroso; simultáneamente las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior se deslizan hacia arriba y tienden a separarse de las apófisis articulares superiores de la vértebra superior; la cápsula y los ligamentos de estas articulaciones interapofisarias están tensos al máximo, al igual que todos los ligamentos del arco posterior: el ligamento amarillo, el ligamento interespinoso, el ligamento supraespinoso y el ligamento vertebral común posterior. La tensión limita el movimiento de flexión. (16,18)

La flexión, en la región lumbar, se inicia por la acción de los músculos abdominales y del psoas ilíaco. El peso del tronco, produce continuamente una mayor movilidad en flexión, la cual es controlada por la actividad gradualmente creciente de los músculos paravertebrales a medida que incrementa el movimiento de flexión anterior que actúa sobre la columna. Los músculos posteriores de la cadera están activos para controlar la báscula anterior de la pelvis a medida que la columna se flexiona (Carlson 1961). En la flexión completa, los músculos paravertebrales se inactivan una vez que están completamente estirados. En esta posición, el momento de flexión anterior se contrarresta pasivamente por estos músculos y por los ligamentos posteriores, que inicialmente, están relajados pero se tensan en este punto donde la columna se ha elongado completamente (Farfán, 1975) (13, 15, 17,18).

- **Basculación pélvica o Ritmo lumbopélvico**

Es un movimiento en el que la pelvis rota alrededor del acetábulo de ambas caderas y entonces, se inclina hacia el frente por acción de la musculatura abdominal y del psoas (Frankel y Nordin 1994). Esto implica que para alcanzar el movimiento en flexión es necesario que ocurra en forma simultánea la rotación pélvica y la flexión de la columna. (18) Estas dos funciones son básicas para conocer la dinámica de la columna. En la flexión anterior, la mayor parte de la flexión de la columna, ocurre al estar el tronco inclinado a 45 grados hacia adelante. El resto de flexión ocurre en forma de rotación de la pelvis.

Esto se aplica al levantar un objeto pesado, la pelvis gira primero mientras los ligamentos de la columna soportan la mayor parte del estrés hasta llegar a una flexión de 45 grados, que es cuando se hacen activos los músculos del dorso. Por esta razón, el flexionar las caderas y rodillas mientras se levanta un peso, sus ventajas son:

-Ventaja mecánica a los extensores de la cadera

-El grupo muscular del cuádriceps crural permite el levantamiento, simultáneamente tensa la banda iliotibial.

-Reducción de la distancia entre el peso que se levanta y el centro de gravedad.

-Reducción del brazo de palanca para el levantamiento, por acercamiento de la cintura escapular y la pelvis. (15,52)

- **Extensión**

Durante el movimiento de extensión, el cuerpo vertebral de la vértebra suprayacente se inclina hacia atrás y retrocede en la misma dirección (atrás). Al mismo tiempo, el disco intervertebral se hace más delgado en su parte posterior y se ensancha en su parte anterior, tornándose cuneiforme de base anterior. El núcleo pulposo se ve desplazado hacia delante, lo que tensa las fibras anteriores del anillo fibroso. A la par, el ligamento vertebral común anterior se tensa. El ligamento vertebral común posterior se distiende, constatándose simultáneamente que las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior se encajan con más profundidad entre las apófisis articulares superiores de la vértebra inferior, mientras que las apófisis espinosas contactan entre sí. (Capandji 2,004) De esta forma, el movimiento de extensión queda limitado por los topes óseos del arco posterior y por la puesta en tensión del ligamento vertebral común anterior. (15,18)

Este movimiento es el retorno desde la posición de flexión a postura neutra y posteriormente a la inclinación hacia atrás, los músculos extensores se activan durante la fase inicial. Este impulso inicial de actividad durante la extensión posterior y los músculos abdominales se activan para controlar y modificar el movimiento. Los niveles L1-L2 y L5-S1 tienen una amplitud de extensión relativamente mayor. La amplitud de movimiento de flexión/extensión en una articulación puede ser mayor si el disco es grueso, pues esto permite que se produzca un movimiento mayor antes de que los elementos óseos entren en contacto, evitando así una rotación mayor (Gilbert 1995) (10,58).

- **Flexión lateral**

Durante el movimiento de inflexión lateral, el cuerpo de la vértebra suprayacente se inclina hacia el lado de la concavidad de la inflexión y el disco se torna cuneiforme, más grueso en el lado de la convexidad. El núcleo pulposo se desplaza ligeramente hacia el lado de la convexidad. El ligamento intertransverso del lado de la convexidad también se tensa y se distiende del lado de la concavidad. Una vista posterior se observa un deslizamiento desigual de las apófisis articulares: del lado de la convexidad, la apófisis articular de la vértebra superior se eleva, mientras que del lado de la concavidad descende. Existe pues, simultáneamente, una distensión de los ligamentos amarillos y de la cápsula articular interapofisaria del lado de la concavidad y, por el contrario, una tensión de estos mismos elementos en el lado de la convexidad. (18).

Durante la inclinación lateral, los músculos intertransversos, interespinosos y abdominales se activan para producir el movimiento. El movimiento se inicia por la contracción de los músculos del mismo lado y se modifica por la contracción de los músculos del lado opuesto. La inclinación lateral se da hacia ambos lados, derecha e izquierda y ésta, a su vez, es limitada por la caja torácica.

- **Rotación**

La rotación produce una torsión de los discos intervertebrales y una oposición de las articulaciones interapofisarias. La rotación de la columna realiza el estiramiento de las fibras del anillo fibroso dispuestas en la dirección de la rotación. (18,17) El eje vertical de rotación de una vértebra lumbar pasa a través de la parte posterior del cuerpo vertebral., Los elementos posteriores de una vértebra se desplazan alrededor de este eje durante la rotación, el centro de rotación es determinado con la variación de la dirección de la rotación así como del grado de asimetría y degeneración de la articulación intervertebral. (7,12, 15, 56)

Postura

A través de un proceso activo de distintas estructuras óseas, musculares, ligamentarias y nerviosas la postura erecta se mantiene. La función de los músculos esqueléticos continua y muchas veces de manera inconsciente, permite mantener el control de la postura en bipedestación a pesar de la fuerza de la gravedad. Cada movimiento muscular voluntario se acompaña de un ajuste postural pese al cambio de posición del centro de gravedad, los músculos posturales mantienen un nivel de tono que les permite tener una contracción equilibrada. La postura tiene una regulación de acción central. El programa se modifica y regula dentro de una retroalimentación periférica. A nivel del sistema nervioso central la postura está regulada principalmente, por ganglios basales, tronco del encéfalo y formación reticular. En tanto que la información que procede de las fuentes periféricas constituye un retrocontrol, las fuentes son:

1. receptores de presión localizados en los pies,
2. sistema vestibular,
3. ojos,
4. propioceptores del cuello y columna vertebral.

Los últimos 3 informan sobre la posición de la cabeza y los receptores de los pies, informan de la distribución del peso relacionado con el centro de gravedad. Los reflejos posturales actúan para ajustar la postura originada en los ganglios basales, tronco encefálico y formación reticular. (15, 21)

Factores que influyen sobre la postura

La postura se modifica por diversos factores, resulta siendo ineficaz, incapaz de mantener una correcta alineación de las estructuras corporales, derivándose un grande esfuerzo para mantenerla. La alineación inadecuada de los distintos segmentos del cuerpo en la posición erecta puede conducir a la necesidad de un trabajo muscular adicional que mantenga el equilibrio. En estas condiciones, se requiere del trabajo osteoneuromuscular adicional, pero las consiguientes distensiones ligamentosas o la fatiga del movimiento torácico constituye a desviaciones de la postura. Dentro de los factores más relevantes que influyen en el mantenimiento de la postura están: (8, 10, 15,17.23, 26, 65)

- **Edad**

La postura se ve modificada por la edad, en los niños, la postura aumenta progresivamente a medida que avanza su crecimiento, la coordinación de movimientos y el equilibrio. Al no corregir posturas defectuosas durante la infancia provoca alteraciones en la edad adulta. Con el envejecimiento la debilidad muscular, la degeneración de los discos intervertebrales y otras alteraciones, dificultan el mantenimiento de la postura.

- **Nutrición**

El estado de obesidad o desnutrición, provoca un mayor desequilibrio en las estructuras que mantienen la alineación del cuerpo.

- **Embarazo**

Durante el embarazo se modifica la alineación corporal y el equilibrio por el aumento de peso, hace virar el centro de gravedad, aumentando el ángulo de la lordosis, este ángulo también se ve afectado al usar zapato de tacón alto.

- **Ejercicio físico**

Al realizarlo en forma programada, mejora la fuerza muscular, la amplitud de movimiento, equilibrio, coordinación, en el buen funcionamiento del metabolismo, entre otros.

- **Anomalías estructurales**

Las enfermedades o lesiones que afecten al sistema músculo-esquelético o nervioso trae consigo alteraciones posturales que limitaran el grado de movilidad que quiera realizar y la postura se verá afectada.

Factores locales como el dolor, la debilidad muscular, los trabajos duros y la tensión localizada, alteran la disposición postural.

- **Factores emocionales**

Se manifiestan en las personas, sus emociones y sentimientos por medio de la postura, gestos y actividades físicas. Los movimientos que realice un individuo refleja los impulsos psicológicos internos o la falta de éstos.

- **Factores socioculturales**

Entre los factores que influyen en las necesidades de movimiento están: Hábitos posturales generados por patrones culturales, actividad laboral, vivienda y política social, entre otros.

Desarrollo de las curvas raquídeas

De las cuatro curvaturas vertebrales sagitales que se presentan en el adulto, las curvaturas cifóticas sacra y dorsal se consideran primarias por desarrollarse antes del nacimiento debido a la modelación esquelética en posición fetal. Las curvas de lordosis cervical y lumbar se desarrollan después del nacimiento cuando el niño amplía su campo visual levantando la cabeza y cuando el niño inicia a sostenerse de pie hasta llegar a la deambulación. (12, 20, 17)

Factores que determinan la estática de la columna vertebral

-Morfología normal de los cuerpos vertebrales.

-Integridad anatómica y fisiológica de los discos intervertebrales y ligamentos, que le proporcionan elasticidad.

-Orientación de la pelvis y extremidades inferiores.

-Integridad anatómica y fisiológica muscular mediante la cual los movimientos de los mecanismos nerviosos permiten mantener el equilibrio de la postura. (19)

- **Estática de la columna vertebral**

La función estática de la columna es la que mantiene el equilibrio de la cabeza sobre el tronco. La porción anterior de la columna vertebral formada por los cuerpos vertebrales es uno de los componentes principales que proporcionan sostén a ésta. La columna por su flexibilidad espinal, permite absorber impactos de los discos y las vértebras. Las curvaturas de la columna en el plano sagital y el resultado de las acciones combinadas de la gravedad, los músculos, ligamentos así como la orientación del sacro que son la base donde se equilibra la columna vertebral para poder alcanzar la estática vertebral. (15, 16, 20) Las curvaturas normales de la columna vertebral son 4: las curvaturas a nivel cervical

y lumbar cóncavas hacia atrás y las curvaturas torácica y sacra, convexas hacia atrás. Algunos autores como Caillet hacen referencia solamente a 3 curvaturas fisiológicas básicas por considerar que la curvatura del cóccix debajo de la base del sacro no produce ningún efecto sobre el equilibrio en posición de bipedestación por ser ésta inmóvil. (12, 17, 33)

- **Carga sobre la columna durante la bipedestación:**

En la posición de pie, los músculos que intervienen en la postura, se activan siempre. Esta actividad se minimiza cuando los segmentos corporales están bien alineados.

En la bipedestación, la línea de la gravedad del tronco, normalmente, se dispone ventral al centro del cuarto cuerpo vertebral lumbar (Asmussen y Kalusen, 1962). De esta manera, cae ventral al eje de movimiento transversal de la columna y los segmentos móviles se ven sometidos a flexión anterior, que es contrarrestado por las fuerzas de los ligamentos y músculos paravertebrales. Cualquier desplazamiento de la línea de gravedad altera la magnitud y dirección del momento sobre la columna.

Para que el cuerpo vuelva a equilibrarse, el momento se debe contrarrestar con un aumento de la actividad muscular, lo que causa oscilación postural intermitente. Los músculos abdominales también se activan de manera continua manteniendo la estabilidad del tronco (Cholewicki *et al.*, 1997).

La porción vertebral de los músculos psoas contribuye también a producir la oscilación postural (Basmajian 1958). El nivel de actividad en estos músculos varía entre individuos y depende de la columna.

La base del sacro se inclina hacia adelante y abajo. El ángulo de inclinación o ángulo sacro, es aproximadamente, de 30 grados respecto al plano transversal durante la bipedestación relajada.

La basculación de la pelvis alrededor del eje transversal entre las articulaciones de la cadera cambia el ángulo. Cuando la pelvis bascula hacia atrás, el ángulo sacro disminuye y la lordosis lumbar se aplanan. Ese aplanamiento afecta a la columna torácica, que se extiende ligeramente para ajustar el centro de gravedad del tronco de modo que el gasto de energía, en términos de esfuerzo muscular, se minimiza. Cuando la pelvis bascula hacia adelante, el ángulo sacro aumenta, acentuando la lordosis lumbar y cifosis torácica.

La basculación anterior y posterior de la pelvis influye en la actividad de los músculos posturales afectando a las cargas estáticas sobre la columna (Foyd y Silver, 1955). (15)

DOLOR LUMBAR

- **Anormalidades de los componentes de la unidad funcional vertebral que causan dolor**

Partiendo de los conocimientos adquiridos sobre la unidad funcional de la columna vertebral, se mencionará una breve descripción sobre las estructuras de la unidad funcional que pueden producir dolor lumbar.

En los tejidos del organismo humano, generalmente, se presentan terminaciones nerviosas sensitivas, las cuales son llamadas nociceptores o receptores del dolor. Éstas son capaces de producir dolor al irritarse. Los tejidos de la unidad funcional vertebral capaces de producir dolor son: (13,9, 17,79)

- agujero de conjunción que contiene la raíz nerviosa;
- ligamento vertebral común anterior;
- ligamento vertebral común posterior;
- anillo fibroso del disco intervertebral;
- cartílago de la faceta articular;
- ligamentos interespinosos e iliolumbares.

- **Ligamentos**

Los ligamentos vertebrales comunes anteriores y vertebrales comunes posteriores están fusionados con el anillo fibroso. Éstos protegen al disco al formarse una capa externa en las porciones ventral y dorsal, semejante a la capa externa de las fibras anulares. El ligamento anterior origina dolor cuando se irrita o lesiona. Y el ligamento posterior es muy sensible, posee gran inervación, toda lesión, compresión, distensión o desgarro de este ligamento puede producir dolor intenso.

Por lo que se relacionan con el dolor de origen discal. Los ligamentos amarillo y supraespinoso, presentan pocas fibras nerviosas aferentes, por lo que se consideran fuente menor del dolor. Los ligamentos interespinosos y los ligamentos iliolumbares son considerados causa significativa del dolor lumbar. La lesión de los ligamentos iliolumbares o de la inserción suprayacente de la aponeurosis intermuscular lumbar se denomina a menudo síndrome de la cresta ilíaca debido al dolor que desencadena la palpación de la cara interna de la cresta ilíaca posterior. (12, 15, 17, 26)

- **Vértebra**

El cuerpo de la vértebra no contiene muchas terminaciones nerviosas sensitivas, Presenta inervación en el periostio y los nervios penetran profundamente siendo altamente sensibles al dolor. Las lesiones de los cuerpos vertebrales pueden tener un origen traumático o no, como las infecciones, (osteomielitis, los tumores o los trastornos metabólicos (enfermedad de Piaget, osteoporosis), las lesiones más frecuentes son producidas por fracturas, lo que puede generar dolor. (9, 17,19)

- **Articulaciones interapofisarias**

Por la forma oblicua de las apófisis espinosas, las articulaciones interapofisarias posteriores soportan peso y se requiere movimiento. Estas articulaciones son sinoviales y reciben este nombre, porque están lubricadas con líquido sinovial. Este tipo de articulaciones al irritarse, dañarse, comprimirse o ser lesionadas de

cualquier modo se inflaman produciendo dolor. El peso que soportan estas articulaciones es 20% de peso corporal aproximadamente (Balagué 1994) (19). Las causas por las que pueden ser afectadas (Bogduk 1,998) se deben a una hiperlordosis lumbar o bien por traumatismos en extensión de la columna lumbar, se da un choque de las apófisis espinosas adyacentes comprimiendo los ligamentos interespinosos. Por la alteración de las articulaciones interapofisarias posteriores, clínicamente se presenta dolor a la inclinación lateral del lado afecto y en la extensión. (17,19)

- **Facetas articulares**

Numerosos nervios sensitivos y vasomotores, se encuentran en el recubrimiento sinovial de las facetas y la cápsula articular de las facetas articulares. De la inflamación de estos tejidos, se produce edema de los recubrimientos sinoviales, el aumento de la viscosidad del líquido sinovial, lo que provoca espasmo muscular peri articular y la consiguiente limitación del movimiento.

- **Disco intervertebral**

La estructura del disco que se encuentra inervada es la periferia del anillo fibroso por lo que allí es donde se puede producir dolor. El disco está constituido por una masa de tejido gelatinoso con una envoltura de fibras de colágeno, en donde no se encuentran nervios que penetren en las capas profundas de las fibras anuales del disco o núcleo. Por lo que el núcleo del disco carece de sensibilidad y no puede producir dolor. (12, 17, 19, 34)

- **Raíces nerviosas y duramadre**

Las raíces nerviosas, salen por el agujero vertebral a cada lado de la unidad funcional, éstas son envueltas en la vaina conteniendo líquido cefalorraquídeo. La vaina protege a la raíz al salir del agujero y la lubrica. A dicha envoltura se le llama duramadre, es un tejido elástico que se estira ligeramente; es un tejido que no se lesiona con facilidad, pero al mismo tiempo es sensible y cualquier irritación por tensión, puede causar dolor. El saco dural es muy sensible por su gran inervación. Las raíces nerviosas son mixtas motoras y sensitivas, siendo muy sensibles al dolor, esta irritación produce dolor localizado de acuerdo al dermatoma que corresponda la raíz irritada. (17, 19,35)

- **Músculo**

El dolor muscular y espasmo muscular, puede ser desencadenado por una sobrecarga aguda de un músculo o grupo muscular. El espasmo muscular que aparece en el trastorno de la función de la columna vertebral, puede desencadenar dolor. Así mismo, el espasmo llega en algunos casos a causar compresión del disco y desencadenar mayor dolor. Los músculos paraespinales son los únicos inervados por la rama primaria posterior, mientras que todos los otros músculos voluntarios del cuerpo son inervados por la rama primaria anterior. En experimentos clínicos la estimulación dolorosa al músculo produce dolor local y sensibilidad. (9, 17,19)

- **Ángulo lumbosacro**

El ángulo lumbosacro es el que va a determinar la forma de la lordosis lumbar. La forma exacta de la lordosis lumbar en descanso varía de un individuo a otro. El ángulo lumbosacro es, aproximadamente de 30 grados, esto difiere en otros autores quienes afirman que es de 45 grados. Un incremento del ángulo lumbosacro y por consiguiente de la lordosis lumbar, es responsable de la gran mayoría de estados dolorosos (17, 19, 52). El aumento de la lordosis lumbar, puede adquirirse en muchos casos temporalmente, mientras la persona sostiene una carga con los brazos delante de él. Los músculos de la porción inferior de la espalda se acortan y los abdominales se alargan. Cuando en esta postura ya es un hábito se aplica peso a las facetas articulares, quienes no tienen esta función normalmente y aparece una marcada tendencia a adoptar la posición de hombros abducidos para compensar la desviación hacia atrás del peso corporal.

Marcha

Definición

Es la actividad por medio de la cual una persona deambula. El ciclo de la marcha ocurre en 2 fases, la fase de apoyo y la fase de balanceo.

La fase de apoyo representa el 60% del ciclo y se divide en:

- a) apoyo del talón: el talón del pie toca el suelo. Se inicia la fase de apoyo;
- b) apoyo podal: ocurre cuando la superficie plantar entra en contacto completo con el suelo, antes de que el peso del cuerpo esté sobre el mismo;
- c) apoyo medio: el cuerpo continúa en movimiento para avanzar, la línea de carga de peso pasa directamente sobre el pie en el apoyo medio.
- d) doble apoyo: ambos pies están sobre el suelo, soportando el peso del cuerpo;
- e) despegue: el despegue ocurre cuando el miembro que soporta la carga es impulsado hacia adelante y levantado del suelo. Hay dos componentes de despegue: 1). Despegue de talón y 2) despegue de los dedos.

La fase de balanceo representa el 40% del ciclo y se divide en:

- a) aceleración: la fase de balanceo comienza al final del despegue cuando los dedos pierden contacto con el suelo. Se realiza la fase de aceleración de la pierna hacia adelante y el cuerpo se sitúa por delante de ésta;
- b) balanceo medio: la pierna está debajo del cuerpo y se mueve hacia adelante por inercia;
- c) desaceleración: a medida que la pierna se acerca al término del arco de movimiento da lugar la deceleración, de la extremidad aproximándose al apoyo del talón para completar el ciclo de la marcha.

Se realizó un estudio de la marcha normal a cuatro velocidades, registrándose que las cargas compresivas en el segmento móvil de L3-L4 oscilaron de 0.2 a 2.5 veces el peso corporal (Cappozzo, 1984). La acción muscular principal se concentró en los extensores del tronco. Las características individuales de la marcha particularmente la cantidad de flexión anterior del tronco, influían en las cargas. A mayor flexión, más grandes son las fuerzas musculares y, por lo tanto, la carga compresiva. Callaghan et al. (1,999) corroboraron tales hallazgos al mostrar que la cadencia de la marcha afecta a la carga lumbar, con una observación del incremento de las fuerzas de cizalla antero-posterior con el aumento de la velocidad. Se llega a la conclusión que por la baja carga sobre el tejido, caminar es un ejercicio terapéutico seguro y casi ideal para los pacientes con dolor en la zona lumbar (Callaghan et al., 1999) la dosificación sobre la velocidad de la marcha puede moderar aún más las cargas espinales (Cheng et al., 1998). (15, 32,44)

- **Desviaciones de la marcha**

Los cambios patológicos de la marcha, ocurren como consecuencia de debilidad, dolor o compresión de alguna raíz nerviosa en la columna lumbosacra que afecta la extremidad inferior, entre otras causas. El incremento de la necesidad energética y la pérdida cosmética normal de la marcha provocan alteraciones específicas. Entre la más conocidas por este tipo de patología está la marcha antálgica.

La marcha antálgica es consecuencia de dolor, en un intento por evitar la carga de peso en la extremidad afecta. Se da el apoyo prolongado de la extremidad inferior no afecta y un período prolongado de apoyo doble; el objetivo es disminuir el tiempo de carga en el miembro afectado. (19, 23, 39,62)

FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN EL DOLOR LUMBAR

Los factores de riesgo, se refieren a las características de tipo personal, adquirido o genético, incrementan la posibilidad de desarrollar una enfermedad en el individuo. Los factores de riesgo que intervienen en la aparición del dolor lumbar son múltiples, la prevalencia y el coste del dolor lumbar agudo y crónico en el adulto han alcanzado cifras de epidemia. Es una de las principales causas de absentismo laboral. Estudios en Estados Unidos revelan que entre el 5 al 15% de los adultos que padecen de dolor lumbar, evoluciona hacia un problema crónico e incapacidad a largo plazo. Los factores que a continuación se mencionan, por diferentes investigadores han sido objeto de estudio determinando que son los más constantes que pueden predisponer a la producción del dolor lumbar en el adulto. Para una mejor comprensión se han dividido en factores individuales, factores ocupacionales o laborales y factores psicosociales (1, 2, 26, 50).

- **Factores Individuales**

Entre los más frecuentes están:

- edad,
- sexo,
- postura,
- antropometría (sobrepeso),
- fuerza muscular,
- condición física,
- tabaquismo.

De los factores individuales la edad y el sexo tienen una influencia directa sobre el dolor lumbar tanto en cuadro agudo como crónico. Los índices de prevalencia más altos en adultos por dolor de espalda, se han encontrado entre los 35 y 55 años de edad, aunque existen diferencias entre el sexo y tipo de lesión. Las mujeres tienen mayores índices de prevalencia según la edad aumenta, posiblemente como consecuencia de la osteoporosis. Los hombres tienen un mayor riesgo de baja laboral por lesiones profesionales. De forma global los índices de prevalencia de dolor de espalda en hombre y mujeres son similares. Las deformidades posturales son de menor relevancia. La escoliosis avanzada (ángulo mayor de 60 grados) constituye un riesgo mayor. Esto no ocurre normalmente con las forma de escoliosis menos avanzada. La cifosis y lordosis, probablemente, no tienen mayor importancia, aparecen en pacientes con dolor de espalda, posiblemente, se debe al espasmo muscular. La talla alta en algunos estudios, se ha descrito como asociada al dolor de espalda de la misma manera que la obesidad grave.

En los pacientes con dolor de espalda, en especial dolor crónico, se encuentra constantemente, el hallazgo de fuerza muscular deficiente en músculos abdominales y dorsales. No hay pruebas de que la debilidad muscular constituya un factor de riesgo cuando las exigencias del trabajo son significativas. Para algunos investigadores, la fuerza probablemente no constituye un factor de riesgo (Biering-Sorensen 1984).

La forma física por sí misma no parece asociarse al dolor de espalda, es un factor que permite acelerar la recuperación después de un episodio del proceso. La movilidad vertebral es otro factor de riesgo pero con pocas posibilidades de acompañar al dolor de espalda. Investigadores como Biering-Sorensen (1984) han encontrado que una movilidad reducida de la columna en los sujetos con dolor de espalda previo señalaba un riesgo futuro, mientras en sujetos con espalda sana, lo cierto era lo contrario, puesto que aquellos con mayor movilidad vertebral presentaban un riesgo mayor de dicho proceso.

El tabaquismo, como factor de riesgo, por múltiples investigadores han encontrado relación, con el dolor lumbar. La nutrición del disco es muy precaria, y basta una pequeña reducción del flujo de nutrientes para que resulte insuficiente, para el metabolismo normal de sus células. El consumo de cigarrillos puede producir tal reducción debido a su efecto sobre el sistema circulatorio fuera del disco intervertebral. El transporte de nutrientes como oxígeno, glucosa o sulfato al

interior del disco se reduce, significativamente, tras sólo 20 a 30 minutos del consumo de tabaco, lo que puede explicar la mayor incidencia de dolor lumbar en los fumadores en comparación con los no fumadores (Rydevik y Holm 1992). (1,12, 17, 24, 87).

- **Factores ocupacionales**

A lo largo de la vida, la columna es forzada a trabajar con un sobre esfuerzo físico soportando tensiones, generando compensaciones, resultando asimetrías corporales con mayor grado de afectación al organismo en su totalidad, hasta producir dolor lumbar a mediano o largo plazo. Los factores ocupacionales asociados a un mayor riesgo de ocasionar trastornos del dolor de espalda, entre los más citados están:

- trabajo físico pesado,
- posturas de trabajo estáticas,
- flexiones y torsiones frecuentes,
- levantamiento de peso, impulsiones y tracciones,
- trabajo repetitivo,
- vibraciones,
- antigüedad laboral.

Son utilizadas como fuente de datos, las bajas por enfermedad en la mayoría de investigadores, las bajas por enfermedad y los informes de lesiones que reflejan además del dolor de espalda, la incapacidad causada por el dolor. Los factores ocupacionales contribuyen a ocasionar trastornos del disco lumbar, de la misma forma que el trabajo físico intenso, los levantamientos de pesos, las inclinaciones y posturas estresantes, son factores etiológicos relacionados con la ciática. (5, 24, 39, 49).

Las posturas de trabajo estático, principalmente la sedestación a largo plazo, es un factor contribuyente de dolor lumbar, al incorporarse el componente de exposición prolongada vibración en la conducción de vehículos, aumenta el riesgo de hernia de disco.

La flexión anterior y la torsión o rotación, constituyen una de las más frecuentes causas de lesión de la espalda al acompañarse de la elevación de peso.

El trabajo repetitivo produce en general, suspensiones por enfermedad y, así mismo está incluido el dolor lumbar. No queda aclarado el grado de responsabilidad del componente físico del trabajo o el estrés psicológico que exige trabajo repetitivo y su frecuencia para constituirse entre los factores de riesgo.

En relación a la vibración, investigadores como Kelsey y Hardy han encontrado que los camioneros tenían un riesgo cuatro veces mayor de hernia de disco, mientras que en el conductor simple el riesgo aumentaba a un riesgo de grado 2. (1, 12, 24, 50, 51)

- **Factores psicológicos y psicosociales**

Son múltiples los factores psicológicos y psicosociales que intervienen en el riesgo de la producción del dolor lumbar, entre estos están los factores laborales, el estrés, la depresión entre otros, los que más bajas laborales producen son los que están ligados a la insatisfacción laboral.

Los factores laborales psicológicos han recibido una atención creciente por sus efectos sobre la incapacidad debida a lesiones de espalda baja dolorosa, la monotonía fue identificada también como un factor de riesgo para el dolor de espalda, así mismo, la insatisfacción profesional.

Stanley J. Bigos, (1996) en una investigación realizada entre 3,000 trabajadores en Estados Unidos, encontró 2.5 veces más casos de lumbalgia aguda de esfuerzo en empleados que consideraban que rara vez disfrutaban de su trabajo que entre aquellos que casi siempre lo disfrutaban, el estudio así mismo, vinculó las relaciones insatisfactorias entre los empleados y los supervisores y con los compañeros de trabajo. (26).

Diversos autores han observado que existe una relación entre la incapacidad laboral por lumbalgia y la insatisfacción laboral, bajo compañerismo, la monotonía en el trabajo, el tipo de trabajo, los bajos salarios, la inestabilidad laboral y la inseguridad económica. Además, los trastornos psicológicos se han identificado como causa de cronificación de la lumbalgia, ya que actúan como factores de riesgo que pueden aumentar independientemente la probabilidad de hospitalización por dolor de espalda. (1, 24, 50, 67).

CLÍNICA DEL DOLOR LUMBAR

Diagnóstico

Llega a ser un verdadero reto porque la inervación sensitiva de las estructuras vertebrales es difusa. El diagnóstico debe ser preciso para que conduzca a planes terapéuticos más concretos que facilitan el pronóstico. El establecer un diagnóstico definitivo no siempre es posible en especial al comienzo de los síntomas. Lo cual no es requisito para comenzar un tratamiento adecuado y razonable.

HISTORIA CLÍNICA

Existe un acuerdo casi general en los puntos que debe incluir la anamnesis del paciente que consulta por dolor lumbar y van dirigidos a obtener una aproximación diagnóstica, pronóstica y terapéutica. La historia clínica recoge información obtenida del paciente al interrogarlo sobre:(20, 23, 28)

- Datos generales del paciente. Edad, género, ocupación, lugar de residencia, hábitos.

- Motivo de consulta. Características del dolor y la historia del episodio actual, (tipo de dolor, intensidad, duración y frecuencia, localización, irradiación, factores que agravan o alivian el dolor episodios y tratamientos previos), factores asociados, desencadenantes.
- Antecedentes médicos relevantes que se relacionen con el motivo de consulta.
- Síntomas asociados. Trastornos motores, sensitivos, de reflejos, problemas para contener y para evacuar orina y la materia fecal, problemas de la vida sexual.
- Cómo interpreta el paciente su dolor de espalda.

EXAMEN FÍSICO

Con la anamnesis se sospecha lo que le sucede al paciente. El examen físico aporta información adicional, facilita confirmar la sospecha diagnóstica, detecta nuevos signos de alarma, amplía el conocimiento de las características del dolor y comprueba las limitaciones físicas que ha producido en el paciente. El examen básico representa el conjunto mínimo de datos que debe explorarse en cualquier paciente con dolor lumbar e incluye lo siguiente:

Inspección de la postura de la espalda:

El paciente en posición de pie, observar postura, evaluar curvaturas normales de la columna y descartar posibles alteraciones de la alineación: (26)

- Escoliosis: desviación lateral de la columna. Puede ser: a) Funcional: si las curvaturas compensan otros desbalances (ej: cuando una extremidad inferior es más corta). Se reconoce porque cuando el paciente se flexiona hacia adelante, no se aprecia una asimetría entre ambos hemitórax. b) Estructural: existe una deformidad permanente con rotación de las vértebras sobre su eje. Se reconoce porque uno de los hemitórax se ve abombado respecto del otro, con deformación de la caja torácica.
- Hipercifosis: exageración de cifosis normal dorsal;
- Hiperlordosis: exageración de lordosis lumbar normal;
- Cifo escoliosis: escoliosis asociado a cifosis dorsal;
- Espalda plana: Marcada disminución de la curvatura lumbar.

Palpación de estructuras espinales y paraespinales, lumbares y dorsales.

Identificar puntos dolorosos, anomalías de la alineación y la existencia de contractura muscular.

Espasmo muscular

Alteración del tono muscular. Si presenta hipertonía de la musculatura a nivel paravertebral pudiendo ser uni o bilateral.

Movilidad

Observación de movimientos activos: valorar la disminución de amplitudes articulares y aparición del dolor en los movimientos de flexión anterior del tronco, extensión, flexiones laterales, la rotación sujetándole ambas palas ilíacas.

Evaluación Neurológica

Orientada a detectar alteración neurológica y hacer una aproximación de la raíz nerviosa afectada en la que incluye: valoración de reflejos, signo de Lasegue, signo de Nery, evaluación de la sensibilidad y examen motor entre las pruebas más usadas. (79)

Reflejos

Se evalúan los reflejos miotáticos si están disminuidos o ausentes, especialmente, el patelar, isquiotibial y aquiliano y, graduarlo así: + Reflejo hipoactivo, ++ Reflejo Normal, +++ Reflejo hiperactivo y ++++ Clonus.

Signo de Lasegue

En la ciática, la flexión del miembro inferior extendido sobre la cadera es dolorosa, pero si está doblada la rodilla, la flexión es fácil; signo que distingue la ciática de las afecciones articulares.

Signo de Nery

El paciente está sentado con las piernas colgando. Inclina la cabeza fuertemente hacia el tórax, con ello asciende un poco la médula y se estiran las raíces, lo cual despierta dolor (79), siendo estos los más comunes, puesto que existe una amplia gama en cuanto a la valoración de signos neurológicos para evaluación de columna lumbar.

Sensibilidad

Se examinan los trastornos sensoriales por dermatoma, según raíz afectada. Se explora muslo, pierna y pie.

Examen neurológico motor

Déficit de la fuerza muscular según raíz afectada (L3, L4, L5 y S1) y pérdida de la mecánica postural.

Deben incluirse, así mismo, pruebas de:

Fuerza muscular

Se valora desde cero si no hay contracción muscular, hasta 5 donde vence la gravedad y la resistencia.

Se valora la flacidez muscular en músculos paravertebrales y abdominales.

Alteración del patrón de marcha

Se valora qué tipo de marcha presenta el paciente, si utiliza ayuda para ambular y qué tipo de ayuda utiliza.

Evaluación de dolor

Hacer referencia a las manifestaciones del dolor, si es espontáneo o al movimiento, generalizado o localizado. Si presenta alivio o empeora al movimiento o al reposo. El cual debe realizarse con base en la escala análoga del dolor.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS DE APOYO AL DIAGNÓSTICO

El tratamiento del dolor lumbar es uno de los mayores retos de la medicina, por lo que es fundamental utilizar medios de diagnóstico más convenientes, que apoyen al diagnóstico clínico, para lograr los mejores resultados en el abordaje de la terapéutica del paciente.

Los comités de expertos recomiendan no realizar pruebas de rutina durante el primer mes de evolución. Siendo la única indicación durante las primeras semanas, la sospecha de procesos específicos graves o, potencialmente graves como neoplasia, infección, enfermedad inflamatoria o extra piramidal, en donde están presentes algunos criterios de alarma.

Entre los diferentes tipos de estudio a realizarse, abarcan los exámenes de laboratorio, en algunos casos de lumbalgia inespecífica, (hematología, factor reumatoideo, PCR, ácido úrico, entre otros) y pruebas diagnósticas de imagen (rayos x, resonancia nuclear magnética RNM, Tomografía Axial Computarizada TAC, electromiograma EMG, mielograma, otros) entre otros (9, 23, 33, 92, 96).

Estudios de laboratorio

Estos estudios se practican de acuerdo a los hallazgos clínicos.

Dentro de los más frecuentes están:

Hematología completa con velocidades de sedimentación química sanguínea, fórmula leucocitaria, fosfatasa alcalina, calcio en sangre, proteínas, examen de orina, pruebas renales, pruebas reumáticas, entre otros (1, 36,79).

Técnicas de imagen

Las modernas tecnologías, son un valioso recurso para disponer de técnicas de imagen que sirvan de apoyo para el diagnóstico y tratamiento de los trastornos vertebrales. Dentro de las más utilizadas están: (1,13, 37,79)

- **Radiografía simple**

Comprenden la proyección anteroposterior (AP), proyección lateral. Estas radiografías se realizan para comprobar el número, el aspecto general y alineación de los cuerpos vertebrales. Proyecciones oblicuas bilaterales, se obtienen en un ángulo de 45 grados.

Útiles para exploración de la anatomía ósea. Técnica empleada en traumatismos agudos y trastornos raquídeos degenerativos. Las proyecciones oblicuas son útiles para detección de ruptura de la pars interarticularis y espondilitis asociada. Usada en las enfermedades que afectan principalmente la médula ósea (tumores, anomalías endocrinas, infecciones y trastornos hematológicos).

- **Tomografía axial computarizada**

La tomografía axial computarizada (TAC) es una técnica de alta resolución, proporciona imágenes en cortes transversales que permiten identificar y analizar las estructuras vertebrales y sus anomalías. Entre las indicaciones están la enfermedad degenerativa de las articulaciones interapofisarias y del disco intervertebral y la estenosis del canal medular. Lesiones infiltrantes de la médula ósea como en enfermedades hematológicas y generales, tumores primarios y metastásicos en estos casos la TAC es un complemento de la Resonancia magnética (RM). La TAC es muy útil para evaluar directamente la lesión ósea, puede detectar fractura, fragmentos desplazados, y mediante imágenes reconstruidas, anomalías de la alineación. Los tejidos blandos se pueden examinar directamente (hernias discales y hematomas) o indirectamente, por la posición de la estructura ósea.

- **Resonancia magnética**

En la resonancia magnética (RM), las imágenes se obtienen por los efectos de un campo magnético y de onda de radiofrecuencia. La RM, ofrece una excelente definición de estructuras blandas intra y extrarraquídeas. Es útil en las lesiones de los tejidos blandos, los ligamentos, hernias de disco postraumáticas, contusiones medulares, hematomas, así como los efectos secundarios de las fracturas y lesiones que comprimen la médula espinal.

- **Mielografía**

Consiste en obtener radiografías clásicas de la columna vertebral, después de administración intratecal de un medio de contraste. Esta técnica siempre debe seguirse inmediatamente, de una tomografía computarizada. La llegada de la RM ha disminuido el uso de la mielografía. Está indicada cuando el paciente es

incapaz de someterse a una RM o presenta una contra indicación (Marcapasos etc.). La mielografía proporciona una visión global de la columna lumbar y permite comparar fácilmente entre niveles y lados. Es de gran precisión diagnóstica cuando se acompaña de TAC O de RM. Es útil para demostrar la compresión de una raíz nerviosa y permite comprobar globalmente la anatomía.

- **Discografía**

Procedimiento cruento que consiste en insertar una aguja de pequeño calibre dentro de un espacio discal y a continuación inyectar una pequeña cantidad de medio de contraste. Técnica de utilidad muy discutida, útil en el diagnóstico de la destrucción discal interna y en casos de evaluación de pacientes, donde los resultados de las técnicas de imagen habituales, han sido normales o equívocos.

- **Gammagrafía ósea**

Se emplea un compuesto radiactivo para analizar la actividad metabólica o el recambio óseo. Su eficacia radica en la detección de las zonas de recambio óseo. El grado y la distribución de la actividad orientan sobre la causa del trastorno. Su indicación más frecuente es cambios degenerativos en articulaciones interapofisarias y discos vertebrales, la detección de fracturas de estrés y descubrimiento y localización de metástasis óseas.

Electrodiagnóstico

La evaluación de las pruebas de electrodiagnóstico, proporcionan información sobre la fisiología de la raíz nerviosa afectada en casos en donde la principal molestia es el dolor de espalda acompañado de dolor en área glútea, en el muslo, pierna o pie con posibles parestesias o debilidad. A continuación se hará mención de los estudios sin entrar a describirlos. Dentro de los estudios que se pueden mencionar están: (12,13, 79)

- 1 Electromiografía (EMG)
- 2 Velocidades de conducción de nervio periférico
- 3 Reflejo –H
- 4 Respuesta F
- 5 Potenciales evocados somato sensoriales (PEES)

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

Clasificación diagnóstica

En el estudio del dolor lumbar, se debe considerar la posible existencia de diversos tipos de dolor, a veces coexistentes en un mismo enfermo. El dolor lumbar puede ser de diferentes manifestaciones, según su clasificación. Para

efectuar el tratamiento del paciente con dolor lumbar, debe establecerse un diagnóstico lo más preciso posible. Villa Toro (9). El 90% de las lumbalgias responden a una alteración mecánica de las estructuras vertebrales y la mayoría, a su vez son de carácter inespecífico. Esta patología generalmente, es benigna y su interés se centra en su elevada frecuencia, repercusión social, laboral y económica

En función de la existencia o no de “señales de alerta”, el paciente puede ser clasificado en uno de los siguientes tres grupos: (4, 22,28).

1. Posible enfermedad sistémica (infección, cáncer, osteoporosis, etc.).
2. Compresión radicular que requiere valoración quirúrgica.
3. Lumbalgia inespecífica.

Las señales de alerta son

- **Para enfermedad sistémica**

Dolor que aparece por primera vez <20 ó >55 años, dolor no influido por posturas, movimientos y esfuerzos, dolor exclusivamente dorsal, déficit neurológico difuso, imposibilidad persistente de flexionar 5º la columna vertebral, deformación estructural (de aparición reciente), mal estado general, pérdida de peso, fiebre, antecedentes de traumatismo reciente, cáncer o uso de corticoides (osteoporosis) o drogas por vía parenteral, inmunodepresión o SIDA

- **Para derivación a cirugía**
- **Para derivación inmediata y urgente**

Paresia relevante progresiva o bilateral, pérdida de control de esfínteres de origen neurológico, anestesia en silla de montar (posible síndrome de la cola de caballo).

- **Para derivación para valoración quirúrgica: Dolor radicular (no lumbar)**

Cuando la intensidad sigue siendo intolerable pese a la aplicación durante 6 o más semanas de todos los tratamientos no quirúrgicos recomendados (posible hernia discal con criterios quirúrgicos). Aparece sólo a la deambulación y la limita, requiere flexión o sedestación para desaparecer, persiste, pese a 6 meses de tratamiento conservador y se acompaña de imágenes de estenosis espinal sintomática.

Si existe alguna señal de alerta, prescribir las pruebas complementarias oportunas (radiografía simple, TAC, RM, gammagrafía o SPECT). Si sospecha compresión radicular, discitis o cáncer, la RM es la mejor opción.

Las señales de alerta de enfermedad sistémica solo significan que existe un riesgo ligeramente más elevado que exista una lesión subyacente de este tipo,

por lo que sugieren la conveniencia de que el médico valore la necesidad de prescribir pruebas diagnósticas.

En los pacientes en que existen señales de alerta, la normalidad en los resultados de una radiografía simple y una hematología completa, descartan prácticamente, la existencia de una enfermedad sistémica subyacente. La prescripción de pruebas diagnósticas de imagen más complejas (RM o gammagrafía) deben reservarse para pacientes en donde existe una fuerte sospecha de enfermedad sistémica.

Si no hay ninguna señal de alerta, puede asumirse que el paciente tiene una lumbalgia inespecífica.

Lumbalgia inespecífica

Implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos ni enfermedades sistémicas (como espondilitis ó afecciones infecciosas, vasculares, metabólicas, endocrinas o neoplásicas). (22, 29, 91)

La existencia de imágenes de degeneración discal, escoliosis, espondilosis, espondilolistesis y/o “inestabilidad vertebral”, es compatible con el diagnóstico de lumbalgia inespecífica (se observan con frecuencia en sujetos sanos y asintomáticos). Su existencia no cambia el tratamiento.

Se recomienda evaluar la evolución del paciente en unas (2-6) semanas. Si en ese período el paciente no ha mejorado, se recomienda:

- volver a evaluar la existencia de señales de alerta;
- evaluar si el paciente presenta signos de mal pronóstico funcional.

Signos de mal pronóstico funcional

Cuando se observa que no evoluciona, satisfactoriamente, el paciente en un periodo comprendido de 2 a 6 semanas, es necesario evaluar si presenta éste, signos psicosociales de mal pronóstico funcional los cuales son:

- creencias erróneas: (Creer que el dolor de espalda significa la existencia de una lesión grave o se debe a una alteración estructural irreversible ó mayor confianza en los tratamientos pasivos que actitudes activas propias.);
- conductas inadecuadas: (conductas de miedo, evitación, reducción exagerada del grado de actividad más allá de los que condiciona estrictamente el dolor.);
- factores laborales: (falta de apoyo en el trabajo, escasa satisfacción por el trabajo. Conflictos laborales o litigación);
- problemas emocionales. (Depresión, ansiedad, estrés, tendencia al aislamiento social.) (22, 29, 91).

Patologías más frecuentes de la columna vertebral

En el estudio del dolor lumbar, hay que considerar la existencia de diversas patologías de la columna vertebral. Que derivado de este conocimiento el abordaje que se prescriba en el tratamiento de paciente, en la etapa oportuna, contribuirá a disminuir las estancias prolongadas a nivel institucional. Permitiendo la reinserción laboral y social al individuo, con mínima o ninguna secuela.

A continuación se describen patologías más frecuentes de la columna vertebral que producen dolor lumbar.

Lumbalgia con y sin compromiso radicular

- **Hernia de disco intervertebral**

El disco intervertebral, está formado por el anillo fibroso, que contiene el núcleo pulposo en su interior, el disco tiene la capacidad elástica que permite soportar cargas modificando su espesor de acuerdo a las mismas. Si existe una sobrecarga excesiva, puede destruir las fibras del anillo.

La hernia discal es el resultado de una debilidad del anillo fibroso o del aumento considerable de la presión que soporta el núcleo, lo que permite que salga de su sitio o la combinación de ambos factores. Las modificaciones bioquímicas alteran las propiedades físicas del núcleo, lo que contribuye a una mala distribución de las fuerzas de compresión sobre la columna. Las hernias de disco son el resultado de modificaciones bioquímicas unidas a lesiones degenerativas y sobre ambas actúan las presiones mecánicas. (12, 25,44).

El proceso anatomopatológico de la hernia discal transcurre en tres fases:

- Fase precoz: se manifiesta por la pérdida de carácter del gel que posee el núcleo y por la ausencia progresiva del anillo. Se modifica el reparto de las presiones y el aumento de las mismas, puede provocar la hernia del disco. Esta fase puede durar años, termina cuando el núcleo pierde su estructura transformándose en un resto fibroso, no se diferencia la estructura del núcleo y del anillo.
- Fase intermedia: es la fase de la hernia propiamente dicha. La protrusión parcial y global del núcleo aparece, en forma de pequeñas proporciones que salen en tiempos sucesivos o, bien la salida máxima y brusca del mismo. Con ruptura del ligamento vertebral común posterior o sin ella, la hernia del núcleo determina que las acciones mecánicas de la carga, caigan sobre el anillo, con lo que rápidamente, degenera, disminuyendo la altura del espacio discal. Posteriormente, se iniciarán cambios degenerativos en los platillos vertebrales y en las pequeñas articulaciones. Se observan varios tipos de hernias y protrusiones entre las más conocidas que se mencionan a continuación están:
 1. Hernia bloqueada bajo el ligamento vertebral. En un primer momento, la sustancia nuclear, aún permanece unida al núcleo. Puede bloquearse debido

al ligamento vertebral común posterior. En este caso es factible reintegrarla en su comportamiento del núcleo mediante tracciones vertebrales.

2. Hernia extraída o con ligamento vertebral roto: en este caso la presión axial que recibe el disco intervertebral contribuye a impulsión posterior del núcleo y puede, incluso, quedar libre en el interior del canal vertebral.
 3. Hernia encancerada o sin posibilidad de retorno: la sustancia nuclear queda bloqueada bajo el ligamento vertebral común posterior y las fibras del anillo fibroso se cierran detrás de ella, impidiéndole toda posibilidad de retorno.
 4. Hernia migratoria subligamentosa: Se presenta en los casos en que la sustancia nucléica, tras haber alcanzado la cara profunda del ligamento vertebral común posterior, la hernia pueda deslizarse hacia arriba o hacia abajo. Las raíces que se comprimen con mayor frecuencia por esta situación son a nivel de L4 y L5.
- Fase tardía de la hernia discal: esta última fase se caracteriza por la desaparición completa del disco (anillo y núcleo) y la sustitución del mismo por tejido fibroso denso que bloquea el segmento intervertebral correspondiente. (25, 43,45)

- **Lumbalgia por compresión radicular**

El dolor lumbar causado por una compresión radicular, se debe a la compresión de una raíz nerviosa y provoca alteraciones de la sensibilidad y motricidad. Puede provocar Hipoestesia o anestesia (disminución o falta de la sensibilidad por un deterioro de la porción sensible de la raíz nerviosa) y, en caso de presión sobre las fibras motoras, debilidad muscular que puede llegar hasta la paralización (paresia). Tras la descongestión de las raíces nerviosas, se pueden restablecer las funciones nerviosas perdidas, siempre y cuando no se haya producido un daño irreparable de los nervios. La progresión en la anomalía sensitiva, puede provocar parestesia (desde adormecimiento y el hormigueo hasta el dolor). Acompañando a los distintos déficit neurológicos, que suponen alteraciones de la sensibilidad y motricidad, aparecen, frecuentemente, procesos dolorosos pseudoradiculares (27, 44, 66).

- **Lumbalgia con dolor en miembro inferior (disco intervertebral roto)**

Cuando existe una hernia de disco, el núcleo sale del anillo o empuja a las fibras anulares íntegras hacia el canal raquídeo o al agujero intervertebral. Como se ha mencionado, el núcleo es sometido a gran presión y lo sostienen las placas cartilaginosas de las vértebras, rodeadas por las fibras anulares. Al desgarrarse las fibras la presión en el interior del núcleo genera fuerza, que tiende a expulsarlo. Al no poder salir por las placas cartilaginosas, sale por la periferia. Si el núcleo alcanza al contenido del canal raquídeo ó del orificio intervertebral, habrá compresión y daño a los tejidos de esas zonas, lo que da lugar a dolor o incapacidad. En el agujero intervertebral están las raíces nerviosas que tienen dos ramas, una que va hacia la región lumbar y otra que se distribuye en el miembro inferior, en el muslo, pierna, tobillo y pie. Al haber una compresión de la raíz. Aparece dolor que se percibe en la zona de distribución de la raíz irritada. El

dolor en el miembro inferior que acompaña y está en relación con una lesión de la región lumbar, puede percibirse en la superficie anterior o posterior del muslo, por debajo de la rodilla, en la superficie posterior de la pierna o tobillo.

- **Ciática**

La persona puede tener dolor en el miembro inferior que se origine en la región lumbar, sin lumbalgia o tener ambos tipos de dolor.

La ciática es el dolor que se origina en la región lumbar y se distribuye en la zona del nervio ciático, se debe a la irritación o inflamación de sus raíces nerviosas. Las raíces nerviosas emergen por los agujeros intervertebrales y se denomina dolor radicular a aquel en donde la persona siente que se irradia desde la región lumbar, hasta el territorio de distribución final de la raíz en la extremidad. Su aparición puede ser brusca o paulatina.

- **Lumbociática**

El dolor lumbar es limitado a un cuadro con ciática desde el comienzo es relativamente frecuente. Varía la intensidad del dolor lo cual puede ir de agudo a crónico. El dolor irradiado de origen radicular tiene un componente superficial correspondiente a un dermatoma y un componente profundo.

Cuando el dolor es en la cara anterior del muslo se denomina cruralgia e indica afección de las raíces L3-L4. Si la irradiación es por la cara externa del muslo hasta la rodilla o pantorrilla, la raíz afecta a L4. Si desciende hasta cara lateral de la pierna hasta el dorso del pie y dedo gordo, corresponde una afectación a L5. Si irradia la cara posterior del muslo, pierna y borde lateral del talón y pie, la radiculopatía está a nivel de S1.

El paciente con hernia de disco puede presentar un examen neurológicamente normal, apreciándose signos de déficit cuando el disco presiona la raíz en el foramen intervertebral. Los signos más importantes que pueden aparecer son:

1. Signo de Lasegue positivo: consiste en provocar dolor cuando se levanta una pierna con rodilla extendida a una altura de 30 a 60 grados, este signo es más valorable cuanto más precoz aparezca.
2. Signo de Nery: igual que el signo de Lasage agregando la dorsiflexión del pie.
3. Debilidad en los extensores de rodilla, del pie, dedo gordo o flexores del pie.
4. Hipo o arreflexia rotuliana o aquilea.
5. Hipoestesia o alteraciones de la sensibilidad en dermatomas correspondientes a la raíz afectada.

Trastornos degenerativos de la columna

La columna vertebral sufre cambios en los diferentes tejidos que la componen debido al envejecimiento. Estos cambios se llaman enfermedad del disco o artrosis degenerativa. (17,19, 26, 67)

- **Enfermedad del disco**

La degeneración discal aparece como parte de los cambios fisiológicos a partir de los cuarenta a cincuenta años de edad, es un elemento más del proceso general de envejecimiento. Durante este proceso, el disco pierde su capacidad de hidrofilia, por lo que el núcleo deja de comportarse como un repartidor de presiones. El envejecimiento natural, además de las tensiones mecánicas, a las que son sometidas las articulaciones intervertebrales debido al funcionamiento muscular, la postura, lesiones pequeñas que producen resultados varios años después, producen cambios en el funcionamiento de las articulaciones y protrusiones discales.

- **Espondilosis**

Se produce por el estrechamiento degenerativo de un disco y la formación de osteofitos como probable efecto normal del envejecimiento. Debido a una hernia intervertebral (HIV), la cápsula fibrosa y sus ligamentos quedan laxos y esto puede conducir a hipermovilidad de la articulación intervertebral. Esto produce la salida del contenido del disco y conduce a una reacción irritante, el organismo reacciona produciendo tejido fibroso y, posteriormente calcificación. Este proceso conduce a la formación de osteofitos marginales en los bordes intervertebrales, que unidos al aumento de volumen del disco, contribuyen a la estenosis espinal.

- **Estenosis del canal espinal**

La estenosis central o lateral del canal lumbar es frecuente entre la población de edad avanzada. Los síntomas se presentan desde una raíz aislada, a cuadros más completos con dolor a nivel de raíces nerviosas. Puede manifestarse como dolores sordos, disestesias y parestesias en glúteos y piernas al caminar. Al inicio se observa alivio al sentarse o acostarse. Con el empeoramiento de esta patología los síntomas aumentan al caminar distancias cortas.

La estenosis se puede clasificar de acuerdo a su origen en congénita o adquirida, puede ocurrir a diferentes niveles: a nivel del canal vertebral, subarticular (a lo largo de la raíz nerviosa o en el agujero vertebral) y extra-foraminal.

- **Espondiloartrosis**

La artrosis (osteoartritis, reumatismo articular degenerativo) se caracteriza por un deterioro progresivo del cartílago articular, así como por cambios reactivos en la articulación y en el hueso subcondral (Viladot A. 2,003). Afecta, frecuentemente, la columna vertebral, se considera que a partir de los 50 años todas las personas presentan cierto grado de espondiloartrosis. Existen varios tipos y entre éstos están: a) esencial o primaria, b) de origen mecánico, c) en relación con un traumatismo y d) acompañando a un proceso infeccioso o tumoral.

Dentro de otras causas por las que puede producirse el dolor lumbar están

- **Espondilólisis**

En las primeras etapas de la infancia, los arcos óseos que rodean al canal raquídeo, formados por los pedículos, láminas y apófisis, no forman un arco completo, sino que son fragmentos óseos separados que gradualmente terminan por unirse y fusionarse en un solo hueso. Al no fusionarse estos fragmentos óseos en la región de la lámina, queda un defecto que se denomina lisis, esto puede producir dolor, aunque no siempre ocurre.

- **Espondilolistesis**

La lisis en la estructura ósea de los cuerpos vertebrales de L4 ó L5 permite una separación definida, el cuerpo vertebral superior puede deslizarse hacia adelante sobre la vértebra que está por debajo. Este deslizamiento ocurre porque se produce una separación a nivel de la lisis. Al deslizamiento de una vértebra sobre la inmediata inferior, se le da el nombre de listesis.

En la listesis la vértebra que se desliza de manera excesiva o anormal somete al disco que une los dos cuerpos vertebrales, a esfuerzos cortantes. Éstos lesionan el disco y rompen las fibras del anillo. A consecuencia del escape del líquido, el disco se deshidrata. Se estrecha el espacio del disco y el agujero, que depende de la integridad del disco se deforma. Puede aparecer lumbalgia por el estrechamiento del espacio del disco, producido por el deslizamiento hacia adelante del cuerpo vertebral. Puede presentarse ciática por la deformación del agujero e irritación de la raíz nerviosa que contiene.

- **Inestabilidad**

La inestabilidad segmentaria, se define como una pérdida de la rigidez de un segmento vertebral móvil. De modo que la aplicación de una fuerza sobre dicho segmento móvil provoca desplazamiento mayor del que se podría observar en una estructura normal. El resultado, es un trastorno doloroso, una posible deformidad progresiva y un peligro para las estructuras nerviosas. Las etiologías de la inestabilidad son numerosas y se pueden clasificar en:

- fracturas, fracturas-luxaciones,
- infecciones de las vértebras,
- neoplasias,
- espondilolistesis,
- degenerativa (primaria o pos-quirúrgica).

- **Traumatismos**

Los traumatismos que con mayor frecuencia afectan la columna vertebral, pueden clasificarse como sigue:

- Contusión
- Fracturas:
 - fracturas por aplastamiento de los cuerpos vertebrales;
 - fracturas de las apófisis transversas y apófisis espinosas;
 - fractura-luxación de la columna vertebral.

- Subluxación de la articulación vertebral.
- Lesiones por flexión de la columna.
- Lesiones por extensión de la columna.
- Lesiones atlantoaxiales.
- Espondilolistesis (Aston J. 1982, Hernández L 1992)

- **Infecciones**

Las infecciones raquídeas más frecuentes son los abscesos epidurales, la osteomielitis y la discitis. Los abscesos epidurales aparecen característicamente, en los pacientes con trastornos inmunitarios, como los adictos a drogas por vía intravenosa. Un absceso puede invadir la médula espinal y las raíces nerviosas, por lo que su tratamiento, puede consistir en antibioterapia prolongada y posible desbridamiento quirúrgico.

La osteomielitis vertebral es frecuente en pacientes con síntomas constitucionales y presentan dolor intenso sobre la apófisis espinosa de la vértebra afectada. (9, 13, 25, 27)

- **Tumores**

Los tumores vertebrales, es un diagnóstico infrecuente del dolor lumbar. Los principales orígenes de las metástasis vertebrales son la próstata, el cartílago tiroides, la mama, el pulmón y el riñón. La mayoría de los tumores vertebrales son metástasis procedentes de carcinomas extrarraquídeos. Los tumores vertebrales suelen manifestarse por dolor lumbar, el dolor asociado a un tumor es persistente, progresivo, empeora por la noche y no se alivia con el reposo o con los cambios de postura. La causa puede ser la destrucción ósea (fractura patológica), la inestabilidad o la presión directa ejercida sobre las estructuras que generan dolor.

TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA

Existen numerosas modalidades de tratamiento las cuales están relacionadas con las diversas afecciones. Se han realizado múltiples estudios para determinar la efectividad de los tratamientos, según la valoración científica de los múltiples estudios algunos tratamientos son científicamente aceptables, otros se encuentran en forma inconsistente y algunos presentan una evidencia limitada. Debido a que no se encuentran todos los criterios científicos, en los estudios realizados, el tratamiento para afecciones de dolor lumbar se puede dividir en:

1. tratamiento conservador,
2. tratamiento quirúrgico.

1 TRATAMIENTO CONSERVADOR

Las modalidades de tratamiento, son amplias y se relacionan, así mismo con las diferentes estructuras responsables del dolor y cada una de ellas tiene sus detractores y defensores. Entre los tratamientos más utilizados para la terapéutica de la lumbalgia están:

- **Fármacos**

La diversidad de síndromes dolorosos de espalda y de sus consecuencias es amplia como variada la disposición de fármacos.

La administración de fármacos, suele hacerse con fines de controlar el proceso inflamatorio, doloroso, relajante muscular, reumático, entre otros. Para la prescripción se toma en cuenta el tipo de fármaco, dosis, tiempo de tratamiento, los riesgos, incompatibilidad con otros medicamentos, interacciones y el sinergismo.

El objetivo principal de la prescripción de fármacos, es suprimir el dolor en la fase aguda, ya que en la fase crónica su efecto es mínimo y es mejor prescindir de ello. Los fármacos son prescritos tomando la particularidad de cada caso. (13, 19,28).

Fármacos de primera línea

Si la intensidad del dolor lo requiere, prescribir fármacos de primera línea. Según su intensidad el orden recomendado es:

-Paracetamol: entre 500 y 1000 mg. cada 6 horas.

-Antiinflamatorios no esteroideos. Su uso preferible en menos de 3 meses, para evitar complicaciones gastrointestinales.

-Antiinflamatorios (con horario) en adicción de miorrelajante preferentemente, de menos de una semana.

Los antiinflamatorios, producen efectos secundarios, al menos en el 10% de los pacientes, que pueden ser graves siendo más vulnerables los ancianos y en dosis alta. El ibuprofeno y el diclofenaco, tienen una proporción muy baja en complicaciones gastrointestinales.

Según evidencias de tratamientos, sugieren que los miorrelajantes actúan como simples analgésicos y no mediante relajación muscular.

Fármacos de segunda línea

-Antidepresivos tricíclicos (amitriptilina e imipramicina) a dosis analgésicas esté o no el paciente depresivo. Usarlos con pacientes con lumbalgia crónica intensa, estén o no deprimidos.

Usarlos en los casos que el dolor persiste pese a tratamientos anteriores.

Verificar que el paciente no padezca insuficiencia cardíaca o renal, en EPOC, glaucoma o en el embarazo.

Fármacos de tercera línea

Opiáceos: preferentemente tramadol o compuestos de liberación lenta y con horario no PRN. En pacientes con exacerbaciones intensas de lumbalgia crónica, que no responden a tratamientos anteriores.

De acuerdo a la evidencia,

-Tramadol sólo o asociado con paracetamol, es más eficaz que placebo para disminuir el dolor y el grado de incapacidad.

-La morfina es más eficaz que el placebo para mejorar el dolor radicular, pero no el dolor lumbar.

La oxicodona y combinación de oxicodona-morfina de liberación lenta son más eficaces que el naproxeno.

-Gabapentina: no es recomendable la prescripción de gabapentina para el tratamiento de lumbalgia, puesto que no es más eficaz que el placebo. La gabapentina es frecuentemente usada para el tratamiento del dolor neurítico.

- **Información al paciente**

Brindar información concreta y que tranquilice al paciente, en especial en casos de que el paciente presente signos psicosociales de mal pronóstico funcional.

Informar al paciente sobre cuál es la causa más probable de su dolor de espalda, qué estrategia de tratamiento realizará y qué pronóstico tiene. Orientar sobre programas educativos breves, que se indiquen en corto tiempo durante la primera consulta al personal médico y paramédico, haciendo entrega de material didáctico. (Folletos, etc.). (23, 28, 42)

- **Reposo en cama**

Las recomendaciones basadas en la evidencia científica disponible sugieren que la intensidad del dolor puede obligar a algunos pacientes a quedarse en cama durante unos días, habitualmente, no más de 2 a 3 días, especialmente cuando hay dolor irradiado, esta situación se debe a consecuencia del dolor y no a un tratamiento, puesto que no tiene ningún efecto benéfico sobre la duración del episodio. El reposo en cama, puede ser contra productivo, en especial si dura más de 2 a 3 días. Las consecuencias de acostarse por períodos largos, producen debilidad muscular y retarda la recuperación. La estrategia ha cambiado, de ser pasiva a una estrategia activa, lo que conduce a reducir el impacto social y personal del dolor de espalda (1, 28, 42).

- **Actividad física**

Con el fin de acelerar la recuperación del paciente, es importante recomendarle que mantenga el mayor grado posible de actividad física que le permita el dolor. Es importante la integración a las actividades normales de manera gradual, en periodos cada vez más prolongados diariamente. Esto reduce el índice de incapacidad permanente y ayuda en la pronta reinserción laboral. (28, 29)

- **Fisioterapia**

Es el tratamiento mediante el cual se usa la aplicación de medios físicos tales como el ejercicio, calor, frío, agua, electricidad, ultrasonidos y otros, que permite mejorar las limitaciones del paciente llevándolo a la recuperación de sus funciones e independencia hasta donde su situación lo permita.

Ejercicios

Los ejercicios de tipo activo son la mejor indicación para el tratamiento de la lumbalgia. Diversos estudios, presentan discrepancia en la efectividad de los ejercicios específicos de espalda para el tratamiento de la lumbalgia aguda, otros estudios evidencian que los programas de ejercicios para espalda y el reacondicionamiento físico, pueden aliviar el dolor y mejorar los niveles funcionales en pacientes con lumbalgia crónica. Entre las diversas técnicas de fisioterapia, se utilizan los ejercicios diseñados por Williams, los cuales pretenden disminuir la lordosis lumbar. Los ejercicios de extensión de la columna vertebral como los de Mackenzie, son recomendados por otros autores. Existe toda una gama de técnicas y ejercicios para ser aplicados según los lineamientos de tratamiento que requieran las distintas patologías por dolor lumbar. En síntomas moderados de dolor lumbar, se recomienda caminar distancias cortas, ejercitarse en bicicleta estacionaria con respaldo así como nadar. El énfasis en continuar con ejercicios debe hacerse como hábito de salud, diariamente, en especial con los pacientes con dolor lumbar. (19, 42, 81)

Termoterapia

Utiliza el calor como medio terapéutico, puede ser superficial o profundo. La aplicación del calor provoca vasodilatación con aumento del flujo sanguíneo y de las propiedades del tejido conjuntivo. Reduce la actividad de las fibras gamma, disminuyendo la excitabilidad del huso muscular y la tensión del músculo. El calor produce alivio del dolor disminuyendo la isquemia muscular asociada al aumento del espasmo. Entre sus diferentes modalidades de calor están el calor húmedo, rayos infrarrojos, diatermia de onda corta, ultrasonidos, microdiatermia, entre otros. (19,42).

Hidroterapia

Es la aplicación externa del agua con fines terapéuticos. Se aplica para producir un calentamiento o enfriamiento conductivo del organismo o de sus partes, puede aplicarse en estado sólido (hielo), líquido o gaseoso (vapor, baños y otros). (19,42)

Talasoterapia

Es la terapéutica por el agua de mar. Su composición del agua y el clima de mar, contribuyen con ciertas condiciones precisas de temperatura humedad y presión atmosférica a la mejoría de la sintomatología algica. (19)

Crioterapia

Es la aplicación del hielo por medio terapéutico, algunos indican que no tiene ningún efecto clínico comprobado. En tanto que otros refieren que tiene importante efecto sobre la contractura muscular por la reducción de los impulsos sensitivos periféricos, aunque el mecanismo neurofisiológico de su acción no es suficientemente claro.

Electroterapia

Es la utilización del estímulo eléctrico como agente terapéutico, en la lumbalgia, sus objetivos son provocar analgesia y una acción excitomotora de la musculatura hipotónica. Esta terapéutica utiliza diferentes modalidades de corriente y técnicas, según lo ameriten los objetivos de tratamiento. (19)

Neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS)

Es una técnica que pretende conseguir el aumento de la actividad de los sistemas endógenos inhibidores del dolor. La efectividad de esta en el tratamiento de la lumbalgia no ha sido estudiada ampliamente, pero esta técnica a través de la estimulación eléctrica, ha demostrado ampliamente que favorece una excitación selectiva de las fibras nerviosas de gran calibre facilitando los mecanismos inhibidores del dolor. Se aplican dos tipos de estímulo: los de frecuencia rápida y de intensidad débil y los de frecuencia baja y de intensidad elevada.

La aplicación se hace a través de electrodos que se colocan en la piel, en los puntos dolorosos encontrados durante la exploración y en la región paravertebral. La intensidad va desde 3 a 10 Hz. (13,19)

Técnica de biofeedback

Técnica que facilita al individuo señales biológicas inmediatas y continuas procedentes de su propio organismo. Se pueden utilizar señales auditivas y visuales con técnicas de electromiografía. El paciente ve reproducidas en una pantalla de video las unidades motoras que puede activar al realizar la contracción muscular y puede intentar mejorar o modificar esta contracción, convirtiéndola en un patrón de movimiento más correcto. Utilizando este mecanismo, las vías neurofisiológicas del paciente pueden crear muchos de los efectos fisiológicos provocados por otras modalidades. (12,19)

Tracción vertebral

Esta técnica se realiza a través de medios eléctricos o mecánicos, para provocar un estiramiento de los discos intervertebrales por separación de los cuerpos vertebrales a nivel del segmento doloroso. Por algunos autores, es recomendada en caso de pequeñas protrusiones discales nucleares o blandas. Está contraindicada en fase aguda, por el riesgo de agravar la sintomatología. Se considera que no es de utilidad cuando la protrusión es anular o cuando hay

signos neurológicos que señalen su irreductibilidad. Para su aplicación es necesario realizar una cuidadosa selección de los casos. (12,19)

- **Corset y soporte vertebral**

Constituye un método clásico en el alivio del dolor de espalda y consiste en descargar e inmovilizar la columna. Su uso es recomendado en el dolor idiopático de la región inferior de la espalda. No debe prolongarse en su uso por el riesgo de debilitar los músculos que soportan la columna vertebral. (19, 24,78)

Modalidades de tratamiento

- **Educación en grupos: escuela de espalda**

En cuanto a contenidos de escuelas existe una amplia variedad. Los resultados pueden deberse, a la concluyente. Los resultados pueden deberse, a la gran variedad en la composición de estos cursos (número y duración de las sesiones, contenido del programa, experiencia y conocimiento del instructor énfasis en el ejercicio, individualización de partes del programa, presentación de material y otros), de los grupos que se educa (pacientes con dolor agudo o pacientes con dolor crónico, nivel de educación, estado emocional, patología y otros) y de los parámetros de evaluación aplicados (grados de la lesión, duración del seguimiento, alivio del dolor, disfunción percibida, recidiva de los síntomas y otros). (19, 42)

- **Acupuntura**

Técnica de tratamiento del dolor con más de 4,000 años de antigüedad, aproximadamente. Los intentos de explicación científica de los efectos terapéuticos de la acupuntura son aún variados y confusos. (42)

- **Infiltraciones epidurales**

Infiltraciones aplicadas cerca de las meninges, a través del agujero sacro. Se aplican esteroides con o sin anestesia local y existen algunos estudios que demuestran que produce a corto plazo un mejor alivio de la lumbalgia aguda con dolor referido al ciático, que los tratamientos con los que fue comparado. (42)

- **Inyección esclerosante**

Técnica que consiste en esclerosar los ligamentos con una solución de fenol, dextrosa y glicerina. La acción de los ligamentos esclerosados limita la movilidad de las articulaciones sacroilíacas, las del sacro y del ilíaco con las últimas vértebras lumbares. (19, 42)

- **Laserterapia**

Se utiliza el rayo láser en los procesos neurológicos y de dolor debido a su acción de regeneración tisular, antiinflamatoria y antiedematosa, Tratamiento que puede

ofrecer una nueva modalidad en pacientes con lumbalgia a partir de 1,960 cuando fue su introducción. (12, 19, 42)

- **Magnetoterapia**

Son utilizados campos electromagnéticos. La radiación utilizada se encuentra en la zona de frecuencias bajas y longitudes de onda más largas y de bajo poder energético. No se conoce con exactitud su mecanismo de acción, continua en investigación (19,42).

- **Radioterapia**

Es la utilización de las propiedades antiinflamatorias de los rayos X, actualmente, se utiliza poco. La mejoría aparece a las tres o cuatro sesiones y se mantiene el efecto muchas veces hasta varios años después (19).

- **Tratamiento Psicológico (Cognitivo Conductual)**

La prescripción de tratamiento psicológico, obedece a razones específicas, en donde el dolor lumbar es intenso con una prolongada evolución del cuadro de más de 3 meses.

Es útil en los casos donde se plantea cirugía por dolor lumbar debido a degeneración discal, he aquí que el tratamiento psicológico y el ejercicio obtienen los mismos resultados con menor riesgo.

En pacientes con dolor lumbar a partir de la sexta semana de evolución, únicamente bajo la existencia de signos psicosociales de mal pronóstico funcional y el paciente está en situación laboral potencialmente activa.

Dentro de la efectividad del tratamiento cognitivo-conductual, está el mejoramiento del estado funcional, la disminución del dolor, el retorno al trabajo.

El efecto del tratamiento cognitivo-conductual es similar al del ejercicio.

En pacientes con lumbalgia crónica intensa asociada a degeneración discal, los efectos que consigue el tratamiento cognitivo-conductual asociados al ejercicio son similares a los de la cirugía, con la considerable disminución de los riesgos y efectos secundarios. En pacientes en los que el dolor persiste tras cirugía discal (fracasada), el tratamiento cognitivo-conductual no es más efectivo que el de tratamiento que no han demostrado ser eficaz. (28)

Tratamiento quirúrgico

Las indicaciones y técnicas quirúrgicas que puedan realizarse en la columna lumbosacra, no se describirán en este trabajo, sin embargo es importante señalar, que en determinadas ocasiones, la cirugía constituye una indicación para el tratamiento de determinadas lumbalgias y la utilización de tratamiento se puede combinar con la cirugía para actuar en la pronta recuperación del paciente.

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA DURACIÓN DEL DOLOR

La lumbalgia de acuerdo al tiempo de duración del dolor se clasifica como:

1. Aguda: si ésta ha durado menos de 6 semanas.
2. Sub-Aguda: si esta ha durado de 6 a 12 semanas.
3. Crónica: si esta ha durado más de 12 semanas(28)

El curso de la Lumbalgia tiende a fluctúa en días, semanas y meses. Generalmente, no siempre es posible distinguir entre un nuevo evento agudo y una exacerbación del proceso crónico.

El dolor crónico y la discapacidad, frecuentemente, están disociados del problema físico original. (28)

CAPITULO III

JUSTIFICACIÓN

La lumbalgia es un importante problema de salud pública que se caracteriza por la alta prevalencia en la población y por sus grandes repercusiones económicas y sociales a nivel mundial, ya que se ha convertido en una de las primeras causas de absentismo laboral. (10,13)

Los pacientes afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- que asisten a tratamiento por este diagnóstico, representan la población económicamente activa que provienen de múltiples actividades económicas, donde varios son los mecanismos que han producido la lesión, que lleva a discapacidad transitoria en la mayoría de casos y en otros, discapacidad permanente. El tiempo de suspensión por tratamiento de lesiones de espalda es, aproximadamente, de 8 a 12 semanas, de acuerdo al diagnóstico y evolución del caso; esta estancia en tiempo de tratamiento tiene serias repercusiones, porque recarga a los servicios de la unidad de Rehabilitación y otras unidades que prestan tratamiento (21, 22). Se conoce que entre el 70 y 90% de los pacientes padecerá nuevos episodios de lumbalgia después del primero. (7,8) Los pacientes que no minimizan los factores de riesgo pueden sufrir episodios continuados de dolor lumbar.

Los costes directos e indirectos, relacionados con asistencia médica, pérdidas salariales, disminución de la productividad, así como las repercusiones físicas para el afiliado, son de relevante impacto.

La lumbalgia es la segunda causa de consulta al Hospital de Rehabilitación para tratamiento, convirtiéndose en un problema muy frecuente que drena grandes cantidades de recursos a la Institución, dependiendo de la severidad de la lesión, representando una carga económica y social, tanto para el paciente, su familia y los servicios de salud. Es de interés para la salud pública a nivel nacional identificar las características que se relacionan con el lumbago.

Dado que en el Instituto no existe información sistematizada sobre la lumbalgia, se consideró de suma importancia, la realización del presente estudio, para que las autoridades del IGSS y otras instituciones que presten servicios de salud, tengan información sobre el comportamiento epidemiológico de esta enfermedad y puedan desarrollar acciones tendientes a la creación y desarrollo de planes, así como de programas de prevención y tratamiento que contribuyan a disminuir el riesgo de lesión de lumbago, contribuyen a la calidad de vida del afiliado.

CAPÍTULO IV

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar las características epidemiológicas de los pacientes tratados por dolor lumbar que asistieron al Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- en el año 2,008.

ESPECÍFICOS

1. Determinar las características sociodemográficas del paciente tratado por dolor lumbar.
2. Determinar si existen factores de riesgo relacionados con la aparición del dolor lumbar.
3. Determinar la calificación del riesgo institucional del paciente tratado por dolor lumbar.
4. Determinar el tipo de diagnóstico del paciente tratado por dolor lumbar.
5. Determinar las características clínicas de los pacientes tratados por dolor lumbar.
6. Determinar el tipo de exámenes de apoyo realizados a los pacientes tratados por dolor lumbar.
7. Determinar el tipo de tratamiento de los pacientes que presentan dolor lumbar.
8. Determinar el tiempo de duración del tratamiento del paciente que presenta dolor lumbar en el Hospital de Rehabilitación.
9. Determinar las condiciones de egreso del hospital de Rehabilitación del paciente tratado por dolor lumbar.

CAPÍTULO V MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo de corte transversal.

Población o universo

Pacientes que ingresaron para recibir tratamiento por dolor lumbar, en el Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de seguridad Social IGSS de enero a diciembre del año 2,008.

Selección y tamaño de la muestra

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo interés fundamental fue conocer las características epidemiológicas de los pacientes que presentaron dolor lumbar, referidos de las distintas unidades médicas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social a la consulta externa del Hospital de Rehabilitación, durante los meses de enero a diciembre de 2,008.

El estudio se realizó a través de la revisión de expedientes y llenado de formulario, de una muestra de pacientes clasificados por dolor lumbar que asistieron a la consulta externa del Hospital de Rehabilitación en ese período. Se definirá con base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

- N=1,719 Total de la población
- $Z_a^2 = 1.96^2 = 3.8416$ (nivel de confianza del 95%)
- p= 0.19 proporción esperada (en este caso 19.32% = 0.19)
- q= 1 – p (en este caso 1 – 0.19.32 = 0.81)
- $d^2 = (0.05)^2 = 0.0025$ (precisión)
- N-1=1,718

Seguridad = 5%; Precisión = 95%= 0.19; proporción esperada = utilizamos el valor p = 0.19 (19%). Por conocer la proporción esperada.

$$n = \frac{1719 * 1.96^2 * 0.19 * 0.81}{0.05^2 (1719 - 1) + 1.96^2 * 0.19 * 0.81} = 207$$

Más un 10% por remplazo por expediente incompletos (21 expediente), más la muestra calculada (207 expedientes) hacen un total de **228 expedientes**.

La selección de las unidades de muestreo (expedientes), se realizó teniendo el listado de todos los pacientes clasificados con diagnóstico de lumbalgia; a partir de este listado se les numeró correlativamente y, luego, utilizando un muestreo sistemático, se seleccionó tantos expedientes como lo indica el tamaño de la muestra, de la siguiente forma:

- Número total de pacientes atendidos: 1,719
- Tamaño de muestra: 228
- $1,719/228 = 7.53$
- Rango de muestro: aproximadamente 8, el cual establece que se elegirá un expediente cada 8. Se determinó con cuál expediente iniciar, eligiendo, aleatoriamente un número entre 1 y 8; a partir de este número se continuó eligiendo una historia clínica o expediente hasta completar el tamaño de la muestra.

Sujeto u objeto de estudio

Expedientes clínicos de pacientes tratados por dolor lumbar.

El diagnóstico a trabajar fue sobre casos de lumbalgia de pacientes que asistieron al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS.

El periodo en que se realizará será de enero a diciembre de 2,008.

Se utilizará un cuestionario para recolectar datos, elaborado con base en las variables.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Pacientes que consultan por síndromes de dolor lumbar, que asistieron a la consulta externa del hospital para tratamiento rehabilitativo durante el año 2,008. Pacientes de uno y otro sexo, pacientes afiliados, beneficiarios (as), jubilados o pensionados, mayores de 15 años de edad.

Criterios de exclusión

Pacientes con diagnósticos diferentes a síndromes de dolor lumbar, expedientes clínicos inaccesibles o incompletos, expedientes con letra ilegible, traslados de expedientes a otras unidades.

Variables estudiadas

1. Características socio demográficas del paciente con dolor lumbar.
2. Factores de riesgo asociados a dolor lumbar que presentan los pacientes que asisten a tratamiento al IGSS de Rehabilitación.
3. Calificación del riesgo institucional del paciente que presenta dolor lumbar.
4. Tipos de diagnóstico del paciente que presenta dolor lumbar.
5. Características clínicas de los pacientes que presentan dolor lumbar.
6. Exámenes de apoyo realizados a los pacientes que presentan dolor lumbar.
7. Tipo de tratamiento de los pacientes que presentan dolor lumbar.
8. Tiempo de duración del tratamiento de los pacientes que presentan dolor lumbar en el Hospital de Rehabilitación.
9. Condiciones de egreso del hospital de Rehabilitación del paciente con dolor lumbar.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Indicador	Tipo de variables	Escala de medición
<i>Características socio demográficas</i>	Son las características de la población relacionadas con la edad, sexo, estado civil, ocupación, empresa donde labora, nivel de escolaridad, región de la unidad de referencia, empresa donde labora.			
	<u>Edad</u> : Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento	<u>Edad</u> : Años de edad	Cuantitativa	De intervalos
	<u>Sexo</u> : distinción biológica entre hombre y mujer	<u>Sexo</u> : Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
	<u>Estado Civil</u> Condición de cada persona con respecto a sus derechos y obligaciones civiles.	<u>Estado civil</u> : Soltero/a, Casado/a, Unido/a Viudo/a Divorciado/a	Cualitativa	Nominal
<u>Nivel de Escolaridad</u> : Años de estudio cursados según el sistema educativo	<u>Nivel de Escolaridad</u> : Ninguna Primaria completa, Primaria incompleta, Secundaria incompleta, Secundaria completa, Universitaria incompleta, Universitaria completa	Cualitativa	ordinal	

	<p><u>Ocupación</u> Actividad laboral que realiza regularmente la persona.</p>	<p><u>Ocupación :</u> Administrativo operativo, enfermero, maestro, vendedor, piloto seguridad, bodeguero, agricultor, oficios domésticos, otros.</p>	Cualitativa	Nominal
	<p><u>Empresa donde labora</u> Empresa donde presta sus servicios el paciente como trabajador</p>	<p><u>Empresa donde labora</u> Actividad económica Construcción, aserraderos, maquilas y textiles, químicos, agricultura, servicios , alimentos</p>	Cualitativa	Nominal
		<p>Tiempo de laborar en la empresa Meses, años</p>	Cuantitativa	Intervalos
	<p><u>Región de la unidad de referencia</u> Unidad de atención del IGSS que refiere al paciente al hospital de Rehabilitación para tratamiento.</p>	<p><u>Central</u> Policlínica z1, periférica z.5, Hospital JJAB z.6, Hospital General de Accidentes 7-19, Periférica z.11, Autonomía z.9, Villa Canales, Villa Nueva, Otros. <u>Departamental.</u></p>	Cualitativa	Nominal
	<p><u>Calidad de derechohabiente</u> Condición del trabajador al estar inscrito en el Seguro Social</p>	<p><u>Calidad de derechohabiente</u> Afiliado Beneficiario Jubilado pensionado</p>	Cualitativa	Nominal

<i>Factores de riesgo relacionados con la aparición del dolor lumbar.</i>	<u>Factores de riesgo</u> Condicionantes relacionados con el apareamiento o empeoramiento del problema de lumbalgia.	<u>Factores</u> Factores individuales: Sobrepeso, diabetes, fumar, Factores ocupacionales: Trabajo físico pesado, trauma lumbar frecuente, flexiones y rotaciones frecuentes, posturas de trabajo estáticas, Resbalón o caída al piso, levantar peso, impulsión o tracción, factores psicológicos y psicosociales	Cualitativa	Nominal
<i>Calificación del riesgo del paciente para la institución</i>	<u>Riesgo institucional</u> la amenaza concreta de daño que yace sobre los afiliados al IGSS	<u>Riesgo institucional</u> Accidente Común Accidente de trabajo Enfermedad común Enfermedad ortopédica	Cualitativa	Nominal
<i>Tipo de Diagnóstico de referencia</i>	<u>Diagnostico</u> Acción de reconocer la enfermedad a través de la observación de sus signos y síntomas	<u>Diagnóstico</u> Lumbalgia, inespecífica, lumbalgia, crónica, lumbalgia pos esfuerzo, lumbalgia pos traumática, lumbago, lumbalgia con ciática, SEBD, HDIV sin radiculopatía, fractura, estenosis canal vertebral, espondilólisis, espondilolistesis, factores psicosociales, osteoartritis, otros.	Cualitativa	Nominal
<i>Características clínicas del dolor lumbar.</i>	<u>Características clínicas</u> Síntomas y signos que determina el	<u>Características clínicas</u> Historia clínica síntomas Dolor referido,	Cualitativa	Nominal

	diagnóstico de la lumbalgia	dificultad de la movilidad, disminución de fuerza, déficit en ambulación, alteración de la sensibilidad. <u>Examen clínico</u> <u>signos</u> Dolor paravertebral, limitación amplitud articular, flacidez muscular tronco /abdominal, espasmo muscular, alteración de la sensibilidad, reflejos miotáticos, déficit neurológico muscular según raíz afecta, fuerza muscular, ambulación, signos de Lasage, signos de Nery,		
<i>Tipo de Exámenes especiales</i>	<u>Tipo de exámenes</u> Exámenes especiales y exámenes de apoyo que contribuyen a la confirmación del diagnóstico de lumbalgia.	Exámenes especiales Exámenes de laboratorio, exámenes de imagen, (rayos x, RNM, TAC, Electromiograma, mielograma, otros)	Cualitativa	Nominal
<i>Tipo de Tratamiento</i>	<u>Tratamiento</u> Curso de una acción, destinada a cuidar, mejorar o restablecer la salud del paciente con lumbalgia.	<u>Tipo de tratamiento</u> Fármacos Fisioterapia Masaje, empaques, ultrasonido, ejercicios de Williams, ejercicios de Mackenzie. Gimnasia, mecanoterapia, ambulación, plan educacional, plan educacional en casa. Terapia Ocupacional Psicología Nutrición	Cualitativo	Nominal

<i>Tiempo de duración del tratamiento</i>	<u><i>Tiempo de duración del tratamiento</i></u> Tiempo que permanece en tratamiento el paciente con lumbalgia en el hospital de Rehabilitación	<u><i>Tiempo de duración del tratamiento</i></u> Número de semanas de tratamiento <u><i>Tipo de atención</i></u> Intra-hospitalaria ambulatoria	Cualitativa Cualitativa	Nominal Nominal
<i>Condiciones de egreso</i>	<u><i>Condiciones de egreso</i></u> Condición en la que el paciente con lumbalgia se retira o termina el tratamiento en el hospital de Rehabilitación.	<u><i>Condiciones de egreso</i></u> Caso concluido Retorno a labores, reubicación laboral, plan IVS, prestación ulterior, regreso a unidad por no mejoría, traslado a otra unidad.	Cualitativo	Nominal

Instrumento de recolección de datos y registrar la información

Se diseñó un instrumento para la recolección de datos, tipo cuestionario para obtener los datos previstos de la investigación, el cual consta de 9 apartados y 77 preguntas de tipo abierto y cerrado (anexo No. 1).

Procedimientos para la recolección de información

En el presente estudio para la recolección de la información se consideraron los siguientes pasos:

1. se solicitó la autorización al departamento de recursos humanos, división de capacitación y desarrollo y al director del Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, para realizar el estudio y tener acceso a la información por medio de expedientes clínicos;
2. en la recolección y registro de datos, con base en las variables de estudio de la investigación se realizó un cuestionario, para registrar los casos de dolor lumbar, en donde cada variable está codificada;

3. se realizó una prueba piloto del cuestionario de recolección de datos, previo su aplicación;
4. se solicitaron los expedientes al archivo clínico del Hospital de Rehabilitación, semanalmente hasta completar el total de la muestra y se sacaron los expedientes para identificar la información requerida llenándose los instrumentos de recolección de datos.

Análisis de la información

Los pasos considerados para el análisis de la información del presente estudio son: el diseño del presente estudio es de tipo descriptivo por lo que se realizó un análisis a través de la estadística descriptiva y análisis univariado de los datos.

El análisis de los datos del estudio consideró los siguientes pasos:

1. revisión de la calidad del llenado de los instrumentos de recolección de datos previo su procesamiento;
2. ingreso de los datos recolectados al programa Excell;
3. elaboración de tablas y gráficas de acuerdo a las variables de estudio;
4. análisis estadístico de datos utilizando el software de Epi-info Versión 6.0;
5. análisis a través de la estadística descriptiva y análisis univariado de datos;
6. elaboración de conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados del estudio.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Para la realización del presente estudio no se incluyeron consideraciones éticas dado que no se tendrá contacto directo con pacientes, y únicamente se trabajará con registros de información secundaria. Los datos obtenidos servirán, únicamente, para efectos de este estudio.

Se garantizó la confidencialidad en el uso y manejo de la información que se obtenga del expediente clínico de cada caso, así mismo, el respeto a la privacidad y seguridad de la integridad física.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la investigación sobre “Características epidemiológicas de los pacientes tratados por dolor lumbar” que asistieron al Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social GSS, durante el período comprendido del mes de enero a diciembre del año 2008.

Se presentan los resultados de acuerdo a las variables estudiadas: características sociodemográficas, factores asociados al dolor lumbar, calificación del riesgo institucional, tipo de diagnóstico, características clínicas, exámenes especiales, tipo y duración de tratamiento y condiciones de egreso de los pacientes tratados en dicha unidad.

1. Características sociodemográficas

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes tratados por dolor lumbar.

Características		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	101	44.3
	Masculino	127	55.7
Edad (años)	19 – 24	15	6.5
	25 – 29	30	13.1
	30 – 34	36	15.7
	35 – 39	41	17.9
	40 – 44	36	15.7
	45 – 49	28	12.2
	50 – 54	12	5.2
	55 – 59	15	6.5
	60 - más	15	6.5
Estado Civil	Soltero/a	63	27.6
	Casado/a	125	54.8
	Unido/a	29	12.7
	Viudo/a	4	1.7
	Divorciado/a	4	1.7
	No registrado	3	1.3
Escolaridad	Analfabeta	4	1.7
	Primaria	58	24.4
	Secundaria	125	54.8
	Universitario	36	15.7

	No registrado	5	2.1
Ocupación	Profesional universitario	20	8.7
	Administrativo	33	14.4
	Técnico	27	11.8
	Enfermero/a	12	5.2
	Maestro/a	18	7.8
	Vendedor	18	7.8
	Piloto	10	4.3
	Seguridad	8	3.5
	Bodeguero	7	3
	Agricultor	1	0.44
	Obrero/operario	36	15.7
	Ama de casa	2	0.8
	Otros	33	14.4
	No registrado	3	1.3
Región de la unidad de referencia	Región Central	190	83.3
	Región Departamental	38	16.6
Calidad de derechohabiente	Afiliado	223	97.8
	Beneficiario	1	0.4
	Jubilado	3	1.3
	Pensionado	1	0.4
Empresa donde labora	Tiempo de laborar (años)		
	< de 1	24	10.5
	1 – 5	93	40.7
	6 – 10	57	25
	11 – 15	24	10.5
	16 – 20	15	6.5
	21 – 25	7	3
	26 – 30	6	2.6
	31 -- 35	1	0.43
	36 – 40	1	0.43

Fuente: instrumento de recolección de datos.

La mayoría (50.5%) de los pacientes tratados por dolor lumbar, se encuentra entre el rango de edades comprendidas entre 30 a 44 años, son de sexo masculino (55.7%), su estado civil es casado (54.82%) y en menor proporción (1.75%) viudo y divorciado (1.75%).

La mayoría de los pacientes (34.21%), tiene el nivel de escolaridad de secundaria (básicos y diversificado cursados), y ocupación obrero/operario (15.79%), en una menor proporción son de ocupación agricultor.

En un mayor porcentaje los pacientes tratados por dolor lumbar, son referidos a nivel central (83%). El 97.81% de los pacientes son afiliados y una menor proporción son beneficiarios y pensionados (0.44%) respectivamente.

El tiempo de laborar en la empresa de la mayoría (40.78%) de pacientes tratados por dolor lumbar fue de 1 a 5 años.

2. Factores de riesgo relacionados con la aparición del dolor lumbar

Tabla 2. Factores de riesgo

Factores	Si Presenta	%	No Presenta	%	No Registrado	%	Total	%
Sobrepeso	120	52.6	54	23.6	54	23.6	228	100
Diabetes	11	4.8	156	68.4	61	26.7	228	100
Fumar	3	1.3	105	46	120	52.6	228	100
Deformidad Postural	92	40.3	112	49.1	24	10.5	228	100
Trabajo físico pesado	84	36.8	142	62.2	2	0.88	228	100
Trauma lumbar frecuente	38	16.6	187	82	3	1.3	228	100
Flexiones y rotaciones frecuentes	153	67.1	74	32.4	1	0.44	228	100
Posturas estáticas	202	88.6	25	10.9	1	0.44	228	100
Resbalón o caída al Piso	26	11.4	191	83.7	11	4.8	228	100
Levantar peso	66	28.9	151	66.2	11	4.8	228	100
Factores psicológicos	56	24.5	167	73.2	5	2.1	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

Entre los factores identificados como relacionados que con mayor frecuencia influyen en el dolor lumbar están las posturas estáticas con el 88.6% y, en menor frecuencia, fumar con el 1.3%.

3. Calificación del riesgo institucional de los pacientes tratados por dolor lumbar

Tabla 3. Calificación del riesgo institucional

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Accidente común	37	16.2
Accidente trabajo	49	21.4
Enfermedad común	122	53.5
Enfermedad ortopédica	20	8.7
Maternidad	0	0
Total	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 62.2% de los pacientes que fueron tratados por dolor lumbar, ingresaron con el tipo de riesgo institucional de enfermedad (enfermedad común/ortopédica).

4. Tipo de diagnóstico que presentan los pacientes tratados por dolor lumbar

Tabla 4. Tipo de diagnóstico

Diagnóstico	Si presenta	%	No presenta	%	Total	%
Lumbalgia inespecífica	8	3.5	220	96.4	228	100
Lumbalgia aguda	4	1.7	224	98.2	228	100
Lumbalgia crónica	41	17.9	187	82	228	100
Lumbalgia pos esfuerzo	32	14	196	85.9	228	100
Lumbalgia pos trauma	28	12.2	200	87.7	228	100
Lumbago	117	51.3	111	48.6	228	100
Lumbalgia con ciática	23	10.0	205	89.9	228	100
SEBD	46	20.1	182	79.8	228	100
HDIV	45	19.7	183	80.2	228	100
Radiculopatía	32	14	196	85.9	228	100
Fractura vertebral	3	1.3	225	98.6	228	100
Estenosis canal vertebral	5	2.1	223	97.8	228	100
Espondilólisis	0	0	228	100	228	100
Espondilolistesis	9	3.9	219	96	228	100
Factores psicológicos	3	1.3	225	98.6	228	100
Osteoartrosis	8	3.5	220	96.4	228	100
Otros	42	18.4	186	81.5	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

*SEBD. Síndrome de espalda baja dolorosa.

*HDIV. Hernia de disco intervertebral.

El 51.3% de los pacientes tratados por dolor lumbar, tiene como tipo de diagnóstico más frecuente lumbago y una menor proporción con el 1.3% factores psicológicos.

5. Características clínicas (síntomas y signos) de los pacientes tratados por dolor lumbar

Tabla 5. Síntomas de los pacientes tratados por dolor lumbar.

Características Clínicas	Si presenta	%	No presenta	%	No Registrado	%	Total	%
Dolor referido	223	97.8	5	2.1	0	0	228	100
Dificultad movilidad	163	71.4	65	28.5	0	0	228	100
Disminución fuerza muscular	95	41.6	120	52.6	13	5.7	228	100
Déficit en ambulaci3n	25	10.9	182	79.8	21	9.2	228	100
Alteraci3n Sensibilidad	28	12.2	150	65.7	50	21.9	228	100

Fuente: instrumento de recolecci3n de datos.

El 97.8% de pacientes tratados por dolor lumbar, presentaron durante la historia clínic3 como s3ntoma m3s frecuente, el dolor referido y en un menor porcentaje 10.9%, d3ficit en ambulaci3n.

Tabla 6. Signos clínicos de los pacientes tratados por dolor lumbar

Signos clínicos (examen físico)	Si presenta	%	No presenta	%	No Registrado	%	Total	%
Dolor a la palpación	223	97.8	5	2.1	0	0	228	100
Amplitud articular limitada	161	70.6	66	28.9	1	0.4	228	100
Flacidez muscular	140	61.4	75	32.8	13	5.7	228	100
Disminución fuerza muscular	96	42.1	119	52.1	13	5.7	228	100
Espasmo muscular paravertebral	187	82	40	17.5	1	0.4	228	100
Alteración sensibilidad	39	17.1	138	60.5	51	22.3	228	100
Reflejos miotáticos disminuidos	18	7.8	200	87.7	10	4.3	228	100
Examen motor por raíz nerviosa (L3, sentadilla completa)	111	48.6	99	43.4	18	7.8	228	100
Examen motor por raíz nerviosa (L4, L5 caminar sobre talones de pies)	121	53	97	42.5	10	4.3	228	100
Examen motor por raíz nerviosa (S1 caminar sobre puntas de pie)	125	54.8	95	41.6	8	3.5	228	100
Alteración en ambulación	42	18.4	185	81.1	1	0.4	228	100
Signo Lassage	41	17.9	171	75.	16	7.0	228	100
Signo Nery	9	3.9	46	20.1	173	75.8	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 97.8% de los pacientes que asisten a tratamiento por dolor lumbar presentan como signo clínico más frecuente dolor a la palpación, en un 82% espasmo muscular paravertebral y en menor proporción signo de Nery con el 3.9%.

6. Exámenes especiales realizados a los pacientes tratados por dolor lumbar

Tabla 7. Exámenes especiales

Tipo de examen	Si prescripción	%	No prescripción	%	No registrado	%	Total	%
Exámenes de laboratorio	25	10.9	203	89	0	0	228	100
Rayos X	99	43.4	129	56.5	0	0	228	100
Resonancia magnética (RM)	113	49.5	115	50.4	0	0	228	100
Tomografía (TAC)	10	4.3	218	95.6	0	0	228	100
Electromiografía (EMG)	38	16.6	190	83.3	0	0	228	100
Mielograma	4	1.7	224	98.2	0	0	228	100
Otros	5	2.1	220	96.4	3	1.3	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 49.5% de los exámenes especiales que con mayor frecuencia se le practican a los pacientes tratados por dolor lumbar es resonancia nuclear magnética.

7. Tipo de tratamiento prescrito a los pacientes tratados por dolor lumbar

Tabla 8. Tipo de tratamiento farmacológico prescrito a los pacientes tratados por dolor lumbar.

Tipo de fármaco	Si prescripción	%	Otros prescripción	%	ninguno	%	total	%
AINES	124	54.3	37	16.2	67	29.3	228	100
Antineurítico	49	21.4	112	49.1	67	29.3	228	100
Relajante muscular	26	11.4	101	44.3	101	44.3	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 54.3% de los pacientes con dolor lumbar se les prescribió con mayor frecuencia como tratamiento farmacológico los anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) y en menor proporción con el 11.4% los relajantes musculares.

Tabla 9. Tipo de tratamiento prescrito a los pacientes con dolor lumbar.

Tipo de tratamiento	Si prescripción	%	No prescripción	%	No registrado	%	Total	%
Fisioterapéutico	174	76.3	52	22.8	2	0.8	228	100
Plan Educativo / casa	52	22.8	174	76.3	2	0.8	228	100
Terapia ocupacional	97	42.5	131	57.4	0	0	228	100
Psicológico	45	19.7	181	79.3	2	0.8	228	100
Nutricional	19	8.3	208	91.2	1	0.4	228	100
Psiquiátrico	17	7.4	208	91.2	2	0.8	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El tratamiento de rehabilitación que con mayor frecuencia se prescribe a los pacientes que presentan dolor lumbar es fisioterapia con el 76.3% y en menor proporción tratamiento Psiquiátrico con el 7.4%.

Tabla 10. Tratamiento de fisioterapia, prescrito a los pacientes tratados por dolor lumbar.

Tratamiento fisioterapéutico	Si prescripción	%	No prescripción	%	No registrado	%	Total	%
Masaje	159	69.7	69	30.2	0	0	228	100
Empaques	45	19.7	181	79.3	2	0.8	228	100
Ultrasonido terapéutico	19	8.3	208	91.2	1	0.4	228	100
Ejercicios de William	148	64.9	80	35	0	0	228	100
Ejercicios de Mackenzie	12	5.2	215	94.3	1	0.4	228	100
Gimnasia terapéutica	54	23.6	173	75.8	1	0.4	228	100
Mecanoterapia	95	41.6	132	57.8	1	0.4	228	100
Reeducación de la marcha	30	13.1	196	85.9	2	0.8	228	100
Plan educativo en casa	52	22.8	175	76.7	1	0.4	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 69.7% de pacientes que presentan dolor lumbar, se les prescribió como tratamiento fisioterapéutico, masaje y en menor proporción ejercicios de mackenzie con el 5.2%.

8. Tiempo de duración de tratamiento de los pacientes que presentaron dolor lumbar

Tabla 11. Duración del tiempo de tratamiento.

Duración del tratamiento semanas	Frecuencia	Porcentaje
1 semana	50	21.9
2 - 5 semanas	59	25.8
6 -12 semanas	100	43.8
> 12 semanas	19	8.3
Total	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 43.8% de los pacientes tratados por dolor lumbar estuvieron en tratamiento de rehabilitación con una duración de 6 -12 semanas.

Tabla 12. Tipo de atención brindada a los pacientes tratados por dolor lumbar.

Tipo de atención	Frecuencia	Porcentaje
Hospitalización	7	3%
Ambulatorio	219	96%
No registrado	2	0.8%
Total	228	100.00%

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 96% de pacientes que consultaron por dolor lumbar, recibieron tratamiento ambulatorio.

9. Condiciones de egreso de los pacientes tratados por dolor lumbar.

Tabla 13. Condiciones de egreso

Condición	Si	%	No	%	No Registrado	%	Total	%
Caso concluido y retorno labores	166	72.8	62	27.1	0	0	228	100
Caso concluido y reubicación	14	6.1	214	93.8	0	0	228	100
Caso concluido y plan invalides vejes y sobrevivencia (IVS)	6	2.6	222	97.3	0	0	228	100
Caso concluido y prestación ulterior	57	25	171	75	0	0	228	100
Regreso a unidad	39	17.1	189	82.8	0	0	228	100
Traslado otra unidad	8	3.5	220	96.4	0	0	228	100
Caso concluido por abandono de tratamiento	14	6.1	214	93.8	0	0	228	100
Caso concluido/ Jubilado	4	1.7	224	98.2	0	0	228	100

Fuente: instrumento de recolección de datos.

El 72.8% de pacientes que finalizaron el tratamiento de rehabilitación egresaron como caso concluido y retorno a labores.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

A continuación se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos en la investigación realizada, para determinar las características epidemiológicas de los pacientes tratados por dolor lumbar que asistieron al Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, durante el año 2008.

Los objetivos del estudio fueron: objetivo general: determinar las características epidemiológicas de los pacientes con dolor lumbar que asistieron a tratamiento en el Hospital de Rehabilitación del IGSS.

El análisis y discusión de los resultados se organizan de la siguiente manera: inicialmente, se analizan las características sociodemográficas y a continuación las características epidemiológicas de los pacientes tratados por dolor lumbar relacionadas con: factores de riesgo que se relacionan con la aparición del dolor lumbar, calificación del riesgo institucional, tipo de diagnóstico, características clínicas, tipo de exámenes de apoyo, tipo de tratamiento, tiempo de duración del tratamiento y condiciones del egreso.

Características sociodemográficas

Características del paciente: Análisis sociodemográfico: edad, sexo, estado civil, nivel de escolaridad, ocupación, región de la unidad de referencia, empresa donde labora.

El grupo etario de pacientes que con mayor frecuencia recibió tratamiento por dolor lumbar, se encuentra en el rango de edades comprendida entre 30 a 44 años (50%), similar a los resultados obtenidos del estudio de Zavala-González, (2); Pérez Guisado, (33); Riihimäki H, Viikari E (87); Cavaría-Banegas, (91), este grupo concuerda con la edad de la población de cotizantes, afiliada al Seguro Social considerada como económicamente activa.

Los pacientes y/o derechohabientes que participaron en el estudio fueron, en su mayoría del sexo masculino (55.7%), similar a los resultados obtenidos de los estudios de: Guía de atención integral basada en la evidencia para el dolor lumbar (GATI- DLI-ED) en Colombia (3), Hochschuler, (13); Rucker,(14), donde indica que el sexo masculino esta altamente expuesto por la carga física, al respecto Pérez Guisado (33), señaló que durante los años de trabajo hombres y mujeres tienen dolor lumbar con la misma frecuencia.

El estado civil de los pacientes en su mayoría es: casados (55%) similar a los resultados obtenidos por Noceda, Moret y Lauzirika (73); Romero y Cantón (92); lo cual tiene relación con la inscripción de la esposa en el Seguro Social, ya que es preferible estar casado, ya que el único requisito es presentar la cédula debidamente razonada, situación que no ocurre cuando están unidos, debido a

que se solicitan más requisitos tales como testigos y tener más de un año de convivencia. (Acuerdo 466 de JD).

Con respecto a la escolaridad la mayoría de pacientes tiene el nivel de secundaria (55%), lo concuerda con el estudio realizado por Palomino (50) y Policarpo (82); contrario a los resultados encontrados por el estudio realizado por Noceda, Moret y Lauzirika, (73); Pinto, Cantón y Wong, (92); que indican que la escolaridad se registra a nivel de primaria. Los datos de escolaridad a nivel de secundaria encontrados en el presente estudio, probablemente se deba a que las empresas que contratan personal, actualmente, tienen una mayor exigencia del nivel de escolaridad requerido a nivel de básicos y diversificado aún para puestos de operarios.

Ocupación la mayoría de los pacientes (15.79%), tratados por dolor lumbar tienen como ocupación el de obrero/operario, le siguió la ocupación de puestos administrativos (14.47%) y menor proporción son de ocupación agricultor, resultados similares fueron encontrados por Zavala, Correa De la Cruz, Popoca y Posada, (2); Noriega, Barón, Cierra, Méndez, Pulido y Cruz, (5); Pérez Guisado, (33); Palomino (50); Policarpo, (82) Las lumbalgias de tipo ocupacional se deben a esfuerzos de gran intensidad como levantamiento de pesos, a un proceso de agotamiento o cansancio asociado a vibraciones y a esfuerzos menos intensos pero de tipo repetitivo, en el caso de puestos de obrero/operario, que obedecen a la creciente industrialización de las ciudades; y, a posturas estáticas en tiempos prologados con actividades sedentarias, en donde presentan altas cargas de responsabilidad y estrés en los puestos administrativos.

Los pacientes provienen en su mayoría (83%) referidos de las unidades a nivel central (área urbana), con mayor frecuencia (24%) de la periférica zona 11, y en menor porcentaje (27%) de las unidades departamentales, (área rural) del país. Similar a los resultado obtenidos por Noceda, Moret, Lauzirika (73) Pinto Cantón, Wong (93). Puede deberse a que a nivel central (urbano) predominan las zonas industriales para trabajo de alto esfuerzo y acción repetitiva; así mismo, los casos de lumbalgias de tipo crónico que no se resuelven en el primer y segundo nivel de atención, son referidos a los centros especializados de tercer nivel como el hospital de Rehabilitación ubicado en la región a nivel central del área urbana.

En relación a los resultados sobre la calidad de derechohabiente, el 97.81% de los pacientes que asistieron a tratamiento por dolor lumbar son afiliados, y una menor proporción son beneficiarios y pensionados (0.44%) respectivamente. Debido a que los afiliados se encuentran en el rango de la población económicamente activa (PEA) presenta el mayor riesgo de sufrir síndrome de espalda baja dolorosa. No se encontraron resultados similares en otros estudios ya que estos, al hacer referencia en la atención a los derechohabientes, no se especifica el tipo del paciente atendido en porcentajes respectivamente, de los distintos centros de atención y hospitales del Instituto de seguridad Social en diferentes países (2, 15,94).

Respecto a la Actividad económica de la empresa: como limitante del estudio, no fue posible conocer con exactitud la actividad económica de las empresas

inscritas al Seguro Social, porque no todas establecen claramente dicho dato. Por lo que se consideró que la información es incompleta. De acuerdo a los estudios realizados por Noriega E. (5), la empresa no determina precisamente el tipo de actividad que desarrolla el trabajador, puesto que éste puede laborar en una empresa de alto riesgo, pero desempeñar actividades que no comprometan de manera importante la columna lumbar para la producción de dolor lumbar.

Sobre el tiempo de laborar en la empresa de la mayoría (40.78%) de pacientes tratados por dolor lumbar es de 1 a 5 años. Contrario a los resultados encontrados por el estudio realizado por Noriega E (5), Alzate Parra E, Oyaga Mendoza N, Monroy Bocanegra,(62); Ocaña Jiménez (97). Donde encuentran que los trabajadores con 15 o más años de servicio en la empresa, tuvieron una posibilidad mayor que aquéllos con menor tiempo, de presentar dolor lumbar.

Los estudios antes referidos tuvieron acceso a la historia laboral del afiliado donde incluyeron las empresas anteriores a la actual; a diferencia de lo encontrado en el presente estudio en el cual, no se cuenta con datos que registren la historia laboral del paciente en empresas anteriores. Así mismo, se hace referencia a la caída de la economía nacional, que dio lugar a la expulsión de trabajadores de sus fuentes de trabajo, en donde muchas de estas empresas no estaban inscritas al seguro social, tomando en cuenta que el IGSS sólo cubre al 13% de la PEA, lo que provoca que independientemente de la edad, los trabajadores inicien recorros laborales en la nueva empresa que los contrate. Todas las características sociodemográficas se describen en la tabla 1.

De acuerdo a la teoría de la causalidad, establece que un evento es la consecuencia de una variedad de causas que pueden encontrarse en uno o múltiples niveles (98). Debido a que el dolor lumbar es de origen multicausal y multifactorial, este estudio se apoya en la teoría de la causalidad para el análisis y discusión de los resultados, evaluando las dimensiones sobre: Factores de riesgo que se relacionan con la aparición del dolor lumbar, calificación del riesgo institucional, tipo de diagnóstico, características clínicas (síntomas y signos), exámenes de apoyo, tipo de tratamiento, tiempo de duración del tratamiento y condiciones de egreso. (5,53)

Factores de riesgo que se relacionan con la aparición del dolor lumbar

Los factores de riesgo, se refieren a las características de tipo personal, adquirido o genético, incrementan la posibilidad de desarrollar una enfermedad en el individuo. Los factores que influyen son de tipo individuales (edad, sexo, sobrepeso, tabaquismo, etc.), factores ocupacionales (trabajo físico pesado, posturas de trabajo estáticas, movimientos de flexión, extensión y rotaciones frecuentes e inadecuadas, levantamiento de peso, impulsión, tracción, vibración, etc.) y factores psicosociales o psicológicos (insatisfacción laboral, estrés, depresión, entre otros). (1, 2, 26, 50)

Factores Individuales

En relación al sobrepeso y obesidad, lo presentan el 46% de la población estudiada, resultados similares fueron encontrados por Zavala M, (2), Cailliet R., (19), Casals M. (35), Porrás M. (94) Quiroz-Moreno G., Lezama-Suárez, (96). En otros estudios reportan que no existe una clara asociación entre el sobrepeso y dolor lumbar, Zaldívar (29) y Pérez Guisado (33).

En relación a la diabetes como antecedente patológico, que influye en el dolor lumbar, solamente un 4.8% de los pacientes presentó esta patología, por lo que se determina que no es un factor que influya para la producción del dolor lumbar en la población del presente estudio, contrario a lo reportado en estudios realizados por Zaldívar (29).

En relación al tabaquismo, el 1.32% de pacientes reporta que fuma, es importante mencionar que en el 52.6% de los expedientes, no se reportaron datos sobre tabaquismo. Estudio sobre la relación del tabaquismo y dolor lumbar son reportados por Zaldívar (29), Pérez Guisado (33) y Riihimäki H, Viikari E (87).

Entre las alteraciones músculo esqueléticas, están las deformidades posturales (cifosis, lordosis, escoliosis, espalda plana), el 40% de los pacientes en el estudio, presentaron alguna de las deformidades posturales de espalda. Lo cual concuerda con estudios similares realizados por Zaldívar (53), Riihimäki H, Viikari E (87) y Ocaña (97).

Factores ocupacionales

En relación a estos factores, los que más influyeron para la producción del dolor lumbar en los pacientes estudiados, fueron las posturas de trabajo estáticas en un 88%. Estudios similares son reportados por Noriega (5), Zaldívar (29), Riihimäki H, Viikari E (87) y Ocaña (97), en los cuales se reporta que el permanecer por largos periodos en posición de pie o sentado, compromete de una manera similar la columna lumbar, aumentando el riesgo en ambas posturas, si éstas son sostenidas por periodos de tiempo prolongado.

Así mismo, influyeron en el 67% de los pacientes, los movimientos de flexión, extensión y rotaciones frecuentes relacionadas con el trabajo pesado, como mecanismos de producción de dolor lumbar. Resultados similares se encontraron en estudios realizados por Noriega (5), Zaldívar (29), Riihimäki H, Viikari E (87) y Ocaña (97). En donde refieren que el trabajo repetitivo de los movimientos y realizar un esfuerzo físico excesivo o mal desarrollado produce cansancio y desencadena el cuadro de dolor lumbar.

En relación a los factores de riesgo psicosociales y psicológicos, únicamente se reportaron en el 24% de la población estudiada, los factores psicológicos (estrés, depresión, ansiedad), pero no se reportaron los factores psicosociales. Contrario a lo reportado por Noriega (5), Vanegas (15), Policarpo (82), Riihimäki H, Viikari E (87) y Ocaña (97), en donde reportan que los factores psicosociales como: monotonía en el puesto de trabajo, malas relaciones a nivel laboral, bajos salarios

y problemas familiares entre otros, son de suma importancia así como los factores Psicológicos en la producción del dolor lumbar.

Calificación del Riesgo Institucional para el paciente

Esta se refiere a la calificación que el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) le asigna a sus afiliados por el riesgo o amenaza concreta de daño que yace sobre ellos. (22) La clasificación del riesgo institucional es: accidente (común y de trabajo), enfermedad (común y ortopédica) y maternidad.

La calificación del riesgo institucional mayor reportado fue del 62% para el riesgo de enfermedad, y el 37% por accidentes. Resultados similares fueron reportados por Noriega (5), Salinas, López, Soto, Caudillo (95), en donde hace referencia a un sub-registro de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, debido a deficiencias en los sistemas de información e insuficiente coordinación entre los diferentes organismos de trabajo y salud. Estudios realizados por Villa Toro (9), en apoyo al riesgo institucional por enfermedad, indican que en la génesis del dolor lumbar las modificaciones estructurales de la columna vertebral más frecuentes son las degenerativas, donde afectan las estructuras articulares vertebrales. A partir de la 3ª década de la vida se inicia el proceso del envejecimiento de las estructuras de la columna vertebral. Las alteraciones mecánico-degenerativas son favorecidas por sobrecarga mecánica funcional que puede producir que el proceso degenerativo se inicie a edades más tempranas o progrese con mayor rapidez.

Diagnóstico que presenta el paciente con dolor lumbar

En el estudio del dolor lumbar, hay que considerar la posible existencia de diversos tipos de dolor, a veces coexistentes en un mismo enfermo. El dolor lumbar puede ser agudo o crónico, somático o visceral, nociceptivo o neuropático, todo ello modulado por la percepción que tiene el mismo quien lo padece. Al tratar al paciente con dolor lumbar, es fundamental tener como objetivo final establecer un diagnóstico lo más preciso posible, para poder efectuar un tratamiento, no sólo sintomático, sino también, curativo, Villa Toro (9). El 90% de las lumbalgias responden a una alteración mecánica de las estructuras vertebrales y la mayoría a su vez son de carácter inespecífico. Esta patología, generalmente, es benigna y su interés se centra en su elevada frecuencia, repercusión social, laboral y económica.

En relación al tipo de diagnóstico que presentaron los pacientes con dolor lumbar fue lumbago en el 51.32% de los pacientes. Similar a lo reportado por, (Villa Toro. 9, Chavarría Y, Flores S, Martínez (91) en donde hacen referencia que en la mayoría de los casos no se encuentra ningún tipo de lesión que justifique el proceso, por lo que el problema será catalogado como lumbalgia inespecífica o lumbago . Chavarría Y, Flores S, Martínez (91). Se observó que en la clasificación del tipo de diagnóstico, la denominación de síndromes dolorosos de espalda, no es, uniformemente utilizada en todas las terminologías desglosadas en la tabla 4, esta situación es debido a que el hospital de Rehabilitación es

centro de referencia nacional de médicos de consulta externa y clínicas de especialidades.

Características clínicas (síntomas y signos)

Existe un acuerdo general en los puntos que debe incluir la clínica del paciente, que consulta por dolor lumbar y van dirigidos a obtener una aproximación diagnóstica, pronóstica y terapéutica. El examen clínico del paciente proporciona entre el 80 y 90 por ciento del diagnóstico. Con la valoración de la marcha, pedestación, examen clínico, pruebas musculares de reflejos, de sensibilidad y pruebas neurológicas especiales, permiten tener un amplio panorama de hallazgos preliminares que son la base para el seguimiento necesario y resolución del problema, (9, 23,28).

En relación a los síntomas y signos que presentaron los pacientes en la clínica, en su mayoría, 97.8%, fue el dolor a la palpación, espasmo muscular con el 82% y en una menor proporción (3.9%), signo de Nery. Resultados similares fueron reportados por Ocaña, (97); Policarpo (82). Contrario a los resultados obtenidos por Pinto (92) quien refiere que los signos más frecuentes fueron trastornos de la marcha, espasmo muscular, rigidez articular con un 48.4% y los sensitivos con un 23.9%.

Exámenes especiales

El tratamiento del dolor lumbar es uno de los mayores retos de la medicina, por lo que es fundamental utilizar medios de diagnóstico más convenientes, que apoyen al diagnóstico clínico, para lograr los mejores resultados en el abordaje de la terapéutica del paciente. Entre los diferentes tipos de estudio a realizarse, abarcan los exámenes de laboratorio, en algunos casos de lumbalgia inespecífica, (hematología, factor reumatoideo, PCR, ácido úrico, entre otros) y pruebas diagnósticas de imagen (rayos x, resonancia nuclear magnética RNM, Tomografía Axial Computarizada TAC, electromiograma EMG, mielograma, otros) entre otros, los cuales servirán de apoyo en la realización precisa del diagnóstico que origina el dolor lumbar y su mejor abordaje terapéutico (9,23,33,92,96).

En relación al examen especial que con mayor frecuencia se le practicó a los pacientes que presentan dolor lumbar, es resonancia nuclear magnética con el 49.56% y en una menor proporción mielograma con el 1.75%. Resultados similares son los reportados por Fontova (45). Contrario a los resultados reportados por Pinto(92), Benites (61), Noriega (5), Pérez Guisado (33) en donde refiere que los estudios de rayos x, son los más utilizados como pruebas de diagnóstico ya que la gran mayoría de los problemas de columna vertebral pueden ser diagnosticados por la radiografía. Otras pruebas realizadas incluyen TAC, IRM, gammagrafía ósea, melografía, densitometría, termografía. La prescripción de pruebas de imagen dependerá en gran parte de la clínica. Se observa que el plan de diagnóstico por exámenes especiales en el IGSS, está invertido, por el mayor porcentaje de RMN prescritas, debido a que por las características de ser un instituto de seguridad social, se trata de evitar demandas.

Tipo de tratamiento realizado a pacientes que presentaron dolor lumbar

El tratamiento de prescripción para el dolor lumbar, es de abordaje multidisciplinario en el cual existe una variada intervención de disciplinas, por lo que, actualmente, se apoya en las guías de tratamiento con parámetros establecidos, donde intervienen equipos interdisciplinarios de profesionales. Se consideran lineamientos farmacológicos, terapéuticos y quirúrgicos entre otros, dependiendo de cada caso. (5, 38, 92,97).

En el tipo de tratamiento farmacológico, la mayor prescripción de medicamentos son los anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) en el 54.3% de los pacientes y en una menor proporción (11.4%) los relajantes musculares. Resultados similares fueron registrados por, Cohen (30), Benites (61), Fontova (67), Pinto (92).

En relación al tipo de tratamiento multidisciplinario que brinda el Hospital de Rehabilitación a los pacientes que presentan dolor lumbar, se prescribe con mayor frecuencia, fisioterapia, con el 76.32% y una menor proporción tratamiento Psiquiátrico con el 7.46%. Resultados similares fueron encontrados en los estudios realizados por Cohen (30) y Pinto (92). Donde realizan un abordaje interdisciplinario al tratamiento del dolor lumbar.

En relación al tratamiento de fisioterapia prescrito, se indicó masaje terapéutico en el 69.74%, ejercicios de William con el 64.9 % y en menor proporción ejercicios de mackenzie 5.26%. El tratamiento de fisioterapia, incluyó un alto componente de ejercicios posturales, donde se enfatiza en la mecánica postural. Contrario a lo reportado en estudios realizados por Pinto (92), donde el tratamiento de fisioterapia incluyó hidroterapia, electroterapia y calor local. Es importante mencionar que durante el periodo en que se realizó el presente estudio, el hospital de Rehabilitación, se encontraba en remodelación por lo que varias salas de tratamiento estuvieron inhabilitadas.

Duración del tiempo de tratamiento

Duración del tratamiento, se refiere a la medida de tiempo con la que se evalúa la condición del pacientes en relación a su evolución a partir de la prescripción de un tratamiento, durante el período que transcurre entre el inicio o ingreso para el tratamiento, cuando éste presenta un estado de salud y la finalización del mismo en el egreso o traslado del paciente, para registrar la variación de su condición, de manera que se pueda ordenar y medir la secuencia de sucesos y condiciones que permitan mejorar su estado de salud y calidad de vida.

La duración del tratamiento hace referencia, a la medida de tiempo en la que el paciente que presenta dolor lumbar, recibe la prescripción del tratamiento, adecuado al grado y fase en que se encuentre, puesto que el curso de la lumbalgia tiende a fluctuar en días, semanas y meses, dependiendo si el caso es agudo, sub-agudo o crónico, con el objetivo de mejorar su condición física y calidad de vida.

El dolor crónico y la discapacidad frecuentemente están disociados del problema físico original (28). La lumbalgia de acuerdo al tiempo de duración del dolor se

clasifica como: aguda, si ésta ha durado menos de 6 semanas. Sub-Aguda, si ha durado de 6 a 12 semanas y Crónica si ha durado más de 12 semanas (28).

La duración del tratamiento de la mayoría de casos que presentan dolor lumbar, es de 6-12 semanas en el 43.8% de los pacientes, lo que se relaciona con el dolor lumbar o lumbalgia de tipo sub-aguda. Resultados similares fueron reportados por Cohen (30), Policarpo (82), Pérez Guisado (33), Ocaña (97), donde refiere que fue el tiempo de tratamiento, para el diagnóstico de lumbago puro e inespecífico,

En relación a la hospitalización de los pacientes, la mayoría de pacientes siendo el 96.05% que consultaron por dolor lumbar, fueron tratados de forma ambulatoria y sólo un 3% de los casos fueron internados en el hospital. Esto concuerda con lo reportado en otros estudios realizados en Chile con los resultados obtenidos por Venegas (14).

Condiciones de egreso

Condición en la que el paciente como derecho habiente, se retira del hospital luego de haber participado en un programa de tratamiento para mejorar su condición de salud. Las condiciones de egreso de los pacientes, son determinantes, para medir el éxito de los programas de tratamiento en las instituciones que prestan servicios de salud.

En relación a las condiciones de egreso, el 72.81% de pacientes tratados por dolor lumbar, que finalizaron el tratamiento de rehabilitación y egresaron como caso concluido y retorno a labores. Resultados similares fueron reportados por, Zaldívar (53), Uribe (59) y Policarpo (82). En estos estudios se resalta que la lumbalgia tiene una importancia capital desde el punto de vista socioeconómico, ya que motiva, a la eficacia en los tratamientos terapéuticos y a la pronta recuperación de los pacientes.

Limitaciones del estudio

Es importante señalar la dificultad de utilizar datos de fuentes secundarias de información, tanto por la calidad como cantidad de datos de las mismas.

La información que se recolectó de los expedientes médicos, no presentó datos de seguimiento de la historia laboral en la evolución. En general esta información no es completa en cuanto al proceso de trabajo, actividades que desarrollaron los trabajadores durante su vida laboral (en sus empleos anteriores) y datos de los padecimientos por dolor lumbar. En los cuales, se observó que en los casos de reingresos de pacientes, en la mayoría no son actualizados los datos sociodemográficos. Algunos de los expedientes se encontraron con letra ilegible. Durante el período en que se realizó el presente estudio (año 2,008), es importante mencionar que el Hospital de Rehabilitación se encontraba en remodelación, por lo que la prescripción de tratamiento en fisioterapia como calor local, gimnasia terapéutica entre otros fue limitada.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES

1. Las características sociodemográficas de los pacientes con dolor lumbar indican que la mayoría de éstos, están comprendidos entre 30 a 44 años, son de sexo masculino, su estado civil es casado, su escolaridad es nivel de secundaria, sus ocupaciones son obrero/operarios y puestos administrativos, son referidos de unidades a nivel central, afiliados y tienen un tiempo laboral entre 1 a 5 años en su actual empresa.
2. Los factores de riesgo identificados, los cuales se relacionaron con mayor frecuencia en la aparición del dolor de espalda fueron: a) factores ocupacionales, siendo estos: posturas estáticas y movimientos repetidos. b) el sobrepeso y c) los factores psicológicos, (entre los que destacan estrés, depresión y ansiedad).
3. La calificación del riesgo institucional que se registró con mayor frecuencia a los pacientes con dolor lumbar fue el riesgo por enfermedad, debido a la multi-causalidad del dolor lumbar y complejidad en el diagnóstico.
4. El tipo de diagnóstico registrado con mayor frecuencia, fue lumbago. Encontrándose que la terminología de síndromes de espalda baja dolorosa no es uniforme.
5. Las características clínicas (signos y síntomas) que con mayor frecuencia se presentaron en los pacientes fueron, el dolor a la palpación, espasmo muscular y amplitud articular limitada en tronco.
6. El tipo de exámenes especiales que con mayor frecuencia se prescribió a los pacientes con dolor lumbar fue resonancia magnética.
7. El tipo de tratamiento para el dolor lumbar que con mayor frecuencia se prescribió fue anti-inflamatorios no esteroideos AINES, modalidades de fisioterapia y en menor proporción tratamiento psiquiátrico.
8. La duración del tratamiento registrada con mayor frecuencia a los pacientes con dolor lumbar fue de 6 a 12 semanas.
9. La condición de egreso de los pacientes con dolor lumbar que con mayor frecuencia se registró fue, caso concluido y retorno a labores.

CAPITULO IX

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer los programas institucionales del IGSS, sobre prevención de riesgos laborales que brinda a las empresas afiliadas, enfatizando en la correcta aplicación de biomecánica corporal e higiene de columna para disminuir los riesgos de lesiones de espalda.
2. Considerar el registro y seguimiento en los expedientes clínicos de la historia laboral en empresas anteriores a la actual, del paciente tratado por dolor lumbar, que permita conocer un contexto mas amplio de referencia para un mejor abordaje del caso.
3. Considerar el registro en el expediente de hábitos y manías sobre tabaquismo, en los pacientes que asisten a tratamiento por dolor de espalda al IGSS, el cual es considerado como factor de riesgo en la aparición de síndromes de espalda baja dolorosa.
4. Unificación de criterios médicos, para el diagnóstico de los síndromes de dolor de espalda, utilizando la clasificación internacional de enfermedades CIE 10 en todas las unidades del IGSS.
5. Considerar fortalecer y desarrollar programas de psicoterapia individual y grupal, que apoyen al diagnóstico y tratamiento de problemas psicológicos y psicosociales en la población de pacientes tratados por dolor lumbar, que incidan en el manejo de esta problemática.
6. Unificación de criterios en las distintas unidades del IGSS sobre el diagnóstico, tratamiento y estudios de casos, del paciente que presenta dolor lumbar, a través de la revisión y aplicación de las guías de medicina física basadas en evidencia.
7. Implementar en el Hospital de Rehabilitación, un programa dirigido a todos los pacientes en tratamiento, prevención de lesiones y cuidado e higiene de espalda para la realización de actividades laborales y cotidianas.
8. Promover la implementación en las empresas, programas de riesgos laborales normados y legislados por el IGSS, como medida de prevención de riesgos laborales.
9. Socializar el presente estudio con las autoridades locales y centrales, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el objetivo de conformar un equipo multidisciplinario en la toma de decisiones que permitan mejorar el abordaje del paciente con dolor lumbar y mejorar la calidad de atención.

CAPITULO X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonseca G C. Dolor lumbar, manual de medicina de rehabilitación, calidad de vida más allá de la enfermedad, 2 ed. Bogotá: El Manual Moderno, 2,008.
2. Zavala M, Correa-De la Cruz R, Popoca-Flores A, Posada-Arévalo S. Lumbalgia en residentes de Comalcalco, Tabasco, México: Prevalencia y factores asociados. Imed Pub Journals.[revista en línea] 2,007 [accesado el 22-12-09]; 5 (4:3). Disponible en: <http://archivosdemedicina.com/ojs/index.php/archmed/article/viewFile/170/180>
3. Ministerio de la protección social, Guía de atención integral basada en la evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI- DLI- ED) [en línea] Bogotá. 2,006 [accesado 26 de diciembre de 2,009]. Disponible en: http://www.susalud.com/guias/dolor_lumbar.pdf
4. Cuesta Vargas A. Efectividad de la fisioterapia basada en la evidencia con carrera acuática sobre la lumbalgia crónica mecánica inespecífica [en línea] España, 2007 [accesado 30 de octubre de 2,009]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18361>
5. Noriega E, Barrón A, Sierra O, Méndez I, Pulido M, Curz C. Brasil. La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. [en línea]. mayo/jun. 2005, 21(3) p.887-897, [accesado 9 de junio de 2,009]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2005000300023&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
6. Comité de capacitación para la medicina del trabajo – Córdoba. Lumbalgia y ausentismo en el trabajo. [en línea]. 2,009 [accesado 11 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://comcametra.blogspot.com/2009/02/lumbalgia-y-ausencia-en-el-trabajo.html> <http://www.jmcpri.net/oit%20completa/67.pdf>.
7. Morón P. Ergonomía, lumbalgias primera parte. [en línea]. Argentina: 2,002 Estructuplan, [accesado 10 de junio de 2,009]. Disponible en: webmaster@estrucplan.com.ar.
8. Villa Vélez A. Lumbalgia. [en línea]. Bolivia. Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín Clínica Universitaria Bolivariana, Servicio de Ortopedia Hospital General de Medellín [accesado 8 de junio de 2,009].

- Disponible en: <http://www.coopasana.com.co/GUIAS/LUMBALGIA-DEFINITIVO.pdf>
9. Villa Toro C. Abordajes terapéuticos del dolor lumbar crónico, cátedra extraordinaria del dolor "Fundación Grunenthal". [en línea]. Universidad de Salamanca España, 2,001, [accesado 19 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.dameinfo.com/granja/dolor.de.espalda/documentos/dolor%cronico20cronico%20de%20espalda%20%28lumbalgia%29.pdf>.
 10. Lumbalgia problema de salud Mundial: hidrocodone para dolor [en línea], [accesado 12 de junio de 2,009]. Disponible en <http://www.findrxonline.com/articulos-medica/lumbalgia.htm>.
 11. SEETD (Sociedad Ecuatoriana Para el Estudio y Tratamiento del Dolor). Lumbalgias: ¿Un Problema de Salud Pública en el Siglo XXI? [en línea], [accesado 10 de junio de 2,009]. Disponible en: <https://www.fybeca.com/fybeca/portal/news/newsSummary.do;jsessionid=D4121012C934FD4E3667F18C52F1B8FB?action=read&code=29§ionCode=137>.
 12. Hochschuler S, Cotler H, Guyer R. Rehabilitación de la columna vertebral ciencia y practica. Barcelona: Diorki, 1,995.
 13. Rucker K, Cole A, Weinstein S. Dolor lumbar. España: Mcgraw-Hill Interamericana, 2,003.
 14. Venegas M. Calidad de vida del paciente con lumbago atendido en la asociación chilena de seguridad de Valdivia mayo y junio del 2005.[tesis de Licenciatura]. Chile: Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina Escuela de Enfermería. 2005.
 15. Nordin M, Frankel V. Biomecánica básica del sistema musculo esquelético. 3 ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2,004.
 16. Quiroz Gutiérrez F. Tratado de anatomía humana. 27 ed. México: Porrua, 1,990.
 17. Cailliet R., Síndromes dolorosos: dorso. México: El manual moderno, 1,983.
 18. Kapandji A. Fisiología articular, tronco y raquis. 5 ed. España: Panamericana, 2,004.
 19. Viladot R, Cohi O, Clavell S. Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Columna vertebral. Barcelona: Masson, 2,001.
 20. Garrison S. Manual de medicina física y rehabilitación. 2 ed. Madrid: MCGraw-Hill, 2,005.

21. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Reporte de morbilidad general consulta externa de enfermedad común y accidentes SII-IGSS-1. Hospital de Rehabilitación. Guatemala; IGSS, 2,008
22. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Informe anual de labores 2,008. [CD-ROM]. 85 ed. Guatemala: IGSS, 2,008.
23. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de práctica clínica para la lumbalgia inespecífica. [en línea], [accesado 12 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.taiss.com/noti/misc/guia-lumbalgia-completa.pdf>
24. Montesinos B, Jirez E. El lumbago. NetDoctor [revista en línea]. 2008 [accesado 3 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.netdoctor.es/XML/verArticuloMenu.jsp?XML=000072>
25. Arboleya L R. Dolor lumbar. [en línea]. Liga reumatológica australiana. 2,006 [accesado 5 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.ligareumatologicaasturiana.com/contacto/>
26. Fisterra.com. Guías clínicas – lumbalgia. [sede web]. Madrid: Fisterra.com;2,007 [actualizado 24 de enero de 2,007; accesado 20 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/lumbalgia.asp>
27. Pérez Guisado J. Lumbalgia y ejercicio físico. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fis. deporte. [revista en línea] 2,006 [accesado 1 de junio de 2,009]. 6 (24): 230 - 247. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista24/artlumbalgia37.htm>.
28. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Criterios técnicos y recomendaciones basadas en evidencia para la construcción de guías de práctica clínica: Tratamiento de lumbalgia aguda. Guatemala: USURA, 2,007.
29. Zaldívar A, Cruz D, Serviere L, Vásquez F, Joffre V. Lumbalgia en trabajadores: Epidemiología. Rev Med Ins Mex del Seguro Soc. [revista en línea]. 2,003 [accesado el 25 de junio de 2,009]. 41 (3) 203-208. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im033c.pdf>.
30. Cohen SP, Argoff CE, Carragee EJ. Tratamiento del dolor lumbar. [en línea]. [accesado 2 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=58554>
31. Santiago C, Espinosa R. Tratamiento de la lumbalgia. Intramedic. [revista en línea]. 2,008 [accesado 30 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=51851>

32. Lumbalgia mal de millones. [en línea]. 2,006 [accesado 30 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=39112>.
33. Pérez Guisado J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología [revista en línea]. 2006; 20(2) [accesado 1 de julio de 2,009]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20_2_06/ort11206.htm.
34. Lleget M, Arias A, Castillo S. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. Revista de la sociedad española de rehabilitación y medicina física [revista en línea]. 2,003 [accesado 30 de junio de 2,009]. 37 (1), 3-10. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=779869>
35. Casals M. Samper D. Epidemiología, prevalencia y calidad de vida del dolor crónico no oncológico. Estudio ITACA*. Rev Soc Esp Dolor. [revista en línea]. 2,004. [accesado 19 de junio de 2,009]. 11, 264-269 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v11n5/original1.pdf>
36. Cárdenas R. Dolor lumbar: una aproximación general basada en la evidencia. [en línea]. Colombia. Unidad de Epidemiología Clínica, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C, 2,008. [accesado 30 de junio de 2,009]. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v49n4/5-%20LUMBAR.pdf>
37. Fundación Santa Fe Bogotá. Dolor lumbar. [en línea] Colombia. 2,009 [accesado 30 de junio de 2,009]. Disponible en: [http://www.abcmedicus.com/articulo/medicos/2/id/219/pagina/2/dolor lumbar.html](http://www.abcmedicus.com/articulo/medicos/2/id/219/pagina/2/dolor%20lumbar.html)
38. Pérez Tierno S, Martínez de la Era nueva R, Ruiz Téllez A, Aizpuru Barandiarán F, Iturgaiz G. Impacto sanitario, económico y social del dolor lumbar en la comunidad autónoma del país Vasco. [en línea]. Gobierno Vasco, 2003. [accesado 30 de junio de 2,009]. Disponible en: [http://www9.euskadi.net/sanidad/osteba/datos/d_03-mpacto dolor lumbar.pdf](http://www9.euskadi.net/sanidad/osteba/datos/d_03-mpacto_dolor_lumbar.pdf)
39. Postigo T. Síndrome del dolor lumbar crónico. Revista Médica Clínica Condes. [revista en línea]. 2,007 [accesado 30 de junio de 2,009]; 18 (3) 239-245. Disponible en: [http://www.clinicalascondes.cl/area-academica/pdf/MED_18_3/12-Sindrome de dolor lumbar.pdf](http://www.clinicalascondes.cl/area-academica/pdf/MED_18_3/12-Sindrome_de_dolor_lumbar.pdf)
40. Álvarez Martínez H, Pérez Campos E. Teoría de la causalidad. [revista en línea], Gac med Mex. 2,004. [accesado el 28 de septiembre de 2,009], 140(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gm044m.pdf>

41. Ríos Reyes A, Causas de lumbalgia. [en línea]. Madrid: 2,006 [accesado 2 de agosto de 2,009]. Disponible en: http://www.geocities.com/amirhali/_private/lumbalgia.htm
42. Alvarado A. Dolor de espalda. Guatemala: Escar. 2,004
43. Speed C. Lumbalgia. Bagó.org [revista en línea] 2,002 [[accesado 3 de agosto de 2,009]; 328: 1119-1121. Disponible en: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/traumaweb193.htm>
44. Casares S. Lumbalgia; revisión semiológica. [monografía en línea]. Madrid: Medspain. Agosto 2,003; [accesado 3 de agosto de 2,009]. Disponible en: http://www.medspain.com/ant/n4_abr99/revision.htm
45. Fontova R. Lumbalgia de causa inflamatoria y metabólica. Revista Sedolor. [revista en línea] 2,001; [accesado 3 de agosto de 2,009]. 8: 70-78. Disponible en: http://revista.sedolor.es/pdf/2001_10_09.pdf
46. Bradley W, Daroff R, Fenichel G, Jankovic J. Neurología clínica, diagnóstico y tratamiento. [monografía en línea]. 4 ed. España: Elsevier, 2,005 [accesado 3 de agosto de 2,009]. V.1. Disponible en: http://books.google.com.gt/books?id=JKEZU4XFSwgC&pg=PA445&lpg=PA445&dq=Causas+de+Lumbalgia&source=bl&ots=ICmKBmRCZa&sig=nSkB4pFIMPNJZk544UvAkx1q1E&hl=es&ei=UNF8SreEGZavtgeop-XuAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4#v=onepage&q=&f=false
47. Swiontkowski M, Arendt E, Arendt E A. Manual de ortopedia y traumatología. 2 ed. [monografía en línea] España: Elsevier; 2005 [fecha de acceso 3 de agosto de 2,009]. Disponible en: http://books.google.com.gt/books?id=oJzWjCQOwW4C&pg=PA193&lpg=PA193&dq=Causas+de+Lumbalgia&source=bl&ots=arKnepZD5E&sig=TIipn0fwy1L5F1PURFt3-ybHEEg&hl=es&ei=UNF8SreEGZavtgeop-XuAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7#
48. Bersant C I. Lumbago. [en línea]. Santiago, Chile, [accesado 8 de agosto de 2,009]. Disponible en: <http://www.bersant.cl/bibliotecas/patologias/lumbago.html>
49. Palomino Baldeon J, Ruiz Gutiérrez F, Navarro Chumbes G , Dongo F, Llap Vesan C, Gomero R. El trabajo a turnos como factor de riesgo para lumbago en un grupo de trabajadores peruanos. [en línea]. [accesado 3 de agosto de 2,009]. Disponible en: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/cd49/v16n3ao4.pdf>
50. Aliste S M. Lumbago. Reumatología [revista en línea]. 2,005 [accesado 3 de agosto de 2,009]. 21(4): 213-215. Disponible en: www.sochire.cl/filemanager/download/374/

51. Santiago Bazán C, Fernández Cardoza J, Dávila Ochoa K. Prevalencia y los factores asociados al dolor lumbar en amas de casa mayores de 18 años en el asentamiento humano Daniel A. Carrión del Distrito de San Martín de Porres; en el año 2007. *Fisioterapia* [revista en línea]. 2,009 [accesado 3 de agosto de 2,009].10 (13):1-5. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/descargas/pdfs/373-dolor-lumbar-amas-de-casa.pdf>
52. Silva M H. Ángulos del plano sagital de la columna lumbosacra en una muestra de adolescentes de la ciudad de Temuco, Chile. *Rev. Chil. Anat.* [revista en línea]. 2001 [accesado 6 agosto 2009]; 19(3): 271-277. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-98682001000300007&script=sci_arttext
53. Zaldívar A, Cruz D, Serviere L, Vázquez F, Joffre V. Lumbalgia en trabajadores: Epidemiología. *Medigrafic Artemisa* [revista en línea]. 2003 [fecha e acceso 6 agosto 2009]; 41 (3): 203-209. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im033c.pdf>
54. Gutiérrez Cruz A, Hernández Santos J, Tenopala S, Torres J, Rivera M G, Canseco C. et al. Anuloplastia en el dolor lumbar de origen discógeno, experiencia a corto plazo en el C.M.N "20 de Noviembre": Reporte de 10 casos. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [revista en línea]. 2008 [accesado 14 de febrero de 2010]; 15(4). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462008000400005&lng=es
55. Martín del Rosario F. Interpretación del dolor lumbar en la gestión de la incapacidad temporal por contingencia común. [en línea] 2,008 [accesado el 5 de agosto del 2,009]. Disponible en: <http://medicablogs.diariomedico.com/medicinafisicayrehabilitacion/2008/12/31/interpretacion-del-dolor-lumbar-en-la-gestion-de-la-incapacidad-temporal-por-contingencia-comun/>
56. Dolor de espalda. [en línea]. American College of Rheumatology. 2,009. [accesado 6 agosto 2009]. Disponible en: <http://www.arrakis.es/~arvreuma/lunbaq.htm>
57. Rodríguez López M. Epidemiología del dolor lumbar. [en línea]. Málaga. 2,006. [accesado 6 agosto 2009]. Disponible en: [http://www.aved2006.org/Epidemiologia del dolor lumbar.pdf](http://www.aved2006.org/Epidemiologia%20del%20dolor%20lumbar.pdf)
58. Gutiérrez Rubio A. Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional; *Mapfre Medicina* [revista en línea]; [accesado 6 agosto 2009]. 12 (3). Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=547>
59. Uribe Cárdenas R. Dolor lumbar: Una aproximación general basada en la evidencia. *Univ. Méd. Bogotá*; [revista en línea]. 23 sept. 2,009, [fecha de

- acceso 6 agosto 2009]. 49 (4): 509-520. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v49n4/5-DOLOR%20LUMBAR.pdf>
60. Noriega E M, Barrón Soto A, Sierra Martínez O, Mendez Ramirez I, Pulido Navarro M, Cruz Flores C. The debate on lower back pain and its relationship to work: a retrospective study of workers on sick leave. *Cad. Saúde Pública* [revista en línea]. 2005 [accesado 29 de agosto 2009]; 21(3): 887-897. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000300023&lng=en.doi:10.1590/S0102-311X2005000300023.
61. Benitez Camps M, Gispert-Uriach C, Galindo Parres M T, Muntión Alfaro V, Zamora-Sánchez, J.M. Bordas . Lumbalgia. Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria, [revista en línea]. 2,006 [accesado 29 de agosto 2009]; 37:(4), 2006 , 215-220. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1457199>
62. Alzate Parra E, Oyaga Mendoza N, Monroy Bocanegra E, Estudio descriptivo de los desórdenes traumáticos acumulativos en los trabajadores del Complejo Industrial de Barrancabermeja. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. [revista en línea] 1997. [accesado el 16 de septiembre de 2010].; 15(1), 1,997, 37-68 . [accesado el 16 de septiembre de 2010]. Disponible en : <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadNacionalSaludPublica/Diseno/archivos/Tab5/Estudio%20descriptivo%20de%20los%20desordenes%20traumaticos.pdf>
63. Zaldivar A. Factores de riesgo para la lumbalgia y calidad de vida de los enfermos que sufren lumbalgia. [en línea]. México, Granda. 2,009, [accesado 16 agosto 2009]. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2710/1/18486174.pdf>
64. Pocock G, D Richards C. Fisiología humana: la base de la medicina [en línea] 2 ed. Barcelona .Masson. 2,005 [accesado 5 enero 2,010]. Disponible en: http://books.google.com.gt/books?id=OdkYwzh4800C&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false
65. Ríos Reyes A. Causas de Lumbalgia. [en línea]. Madrid: 2,006 [accesado 2 de agosto de 2,009]. Disponible en: http://www.geocities.com/amirhali/_private/lumbalgia.htm
66. Martín del Rosario F. Interpretación del dolor lumbar en la gestión de la incapacidad temporal por contingencia común. [en línea]. 2,008 [accesado el 5 de agosto del 2,009]. Disponible en: <http://medicablogs.diariomedico.com/medicinafisicayrehabilitacion/2008/12/31/interpretacion-del-dolor-lumbar-en-la-gestion-de-la-incapacidad-temporal-por-contingencia-comun/>

67. Fontova R. Lumbalgia de causa inflamatoria y metabólica. Revista Sedolor [revista en línea] 2,001 [accesado 3 de agosto de 2,009]. (8) 70-78. Disponible en: http://revista.sedolor.es/pdf/2001_10_09.pdf
68. Casals M, Samper D. Epidemiología, prevalencia y calidad de vida del dolor crónico no oncológico. Estudio ITACA. Sociedad Española del Dolor [revista en línea] 2,004 [accesado 6 agosto 2009]; 11: 260-269. Disponible en: <http://www.institutozambondolor.com/casals.PDF>
69. Trigub A, Medicina laboral: Lumbalgia 3 parte. [en línea] Argentina; 2,009 [accesado el 20 de agosto 2,009]. Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=606>
70. Trigub A, Medicina laboral: Lumbalgia 2 parte. [en línea] Argentina; 2,009 [accesado el 20 agosto de 2,009]. Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=605>
71. Trigub A, Medicina laboral 1 parte. [en línea] Argentina; 2,009 [accesado el 20 de agosto de 2,009]. Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=604>
72. Junyent M, Miro o, Sánchez M. Utilización de los servicios de urgencias hospitalarias entre la población inmigrante y la población autóctona. [en línea] Barcelona. 2,006. [accesado el 20 de agosto de 2,009] (18) 232 -235. Disponible en: http://www.semes.org/revista/vol18_4/6.pdf
73. Noceda J, Moret C, Lauzirika I. Características del dolor osteomuscular crónico en pacientes de atención primaria: Resultados de un centro rural y otro urbano. Rev. Soc. Esp. Dolor [revista en línea]. 2006 [Accesado el 21 de agosto de 2009]; 13(5): 287-293. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462006000500002&lng=es
74. Rodríguez López M. Epidemiología del dolor lumbar. [en línea] Málaga. 2,006. [fecha de acceso 6 agosto 2009]. Disponible en: [http://www.aved2006.org/Epidemiologia del dolor lumbar.pdf](http://www.aved2006.org/Epidemiologia%20del%20dolor%20lumbar.pdf)
75. Waddel G. The Back Pain Revolution. Reino Unido. Churchill Livingstone: 1,998.
76. Navarro Gómez M, Enfermería médico quirúrgica: necesidad del movimiento. [en línea] 2 ed. Barcelona. Masson. 2,000 [accesado 4 enero de 2,010]. Disponible en: http://books.google.com.gt/books?id=497st_cA3ZcC&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false
77. Gardiner M. Manual de ejercicios de rehabilitación. 3 ed. Barcelona; JIMS, 1962.

78. Hoppenfeld S, Murthy V. Fracturas tratamiento y rehabilitación. Barcelona; Marbán, 2,001.
79. Balibrea Cantero J. Traumatología. Madrid: Marbán, 2,003.
80. Consejo de Salubridad General, UNAM. Facultad de Medicina. Lesiones por accidentes. México: McGraw-Hill Interamericana.1998.
81. Bernhard E. Fisioterapia en ortopedia y traumatología. 2 ed. Madrid: Mcgraw-Hill Interamericana; 2,004.
82. Policarpo R. Factores psicosociales en pacientes con dolor lumbar accidentados [en línea]. Chile. 2001 [accesado 14 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/01/Pagina%2063.pdf>.
83. Hernández Padrón E, Dueñas Ros F. Caracterización por imagenología de la hernia discal lumbar en pacientes operados. Rev Medi Sur [revista en línea] 2,009 [accesado el 15 de febrero de 2,010]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewArticle/761/5505>
84. Torres M, Mndolesi J, Casasco P, Almerares N. Selección del tratamiento quirúrgico adecuado en el canal estrecho lumbar: laminectomía descompresiva con y sin instrumentación Vs. distracción interespinosa. Rev. Argent neurocir [revista en línea] 2,007 [accesado el 12 de febrero de 2010] . 21 (2). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-15322007000200008&script=sci_arttext.
85. Marino P, Roura N, Espeche M, Salvat J. Canal estrecho asociación con otras deformidades. Rev. Argent neurocir [revista en línea] 2,007 [accesado el 12 de febrero de 2010] 21 (2). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-15322007000200008&script=sci_arttext.
86. Marino P, Fuster C, Fereira M, Salvat J. Fracturas toracolumbares 10 años de seguimiento. Rev. Argent neurocir [revista en línea] 2,007 [accesado el 12 de febrero de 2010] 21 (2). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-15322007000200008&script=sci_arttext.
87. Riihimäki H, Viikari E. Sistema musculo esquelético. Enciclopedia salud y seguridad en el trabajo. [en línea] España, 2,010 [accesado el 8 de marzo de 2010]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/6.pdf>

88. Kovacs F, Diagnóstico y tratamiento de la lumbalgia inespecífica [en línea] Barcelona: Prous Science; 2,004. [accesado el 9 de marzo de 2,010]. Disponible en: <http://www.fb4d.com/pdf/terapias.pdf>
89. Martín del Rosario F. Determinación de contingencia en patología lumbar laboral. [en línea]. España. 2,008 [accesado el 10 de marzo de 2,010]. Disponible en: <http://medicablogs.diariomedico.com/medicinafisicayrehabilitacion/2008/12/31/determinacion-de-contingencia-en-patologia-lumbar-laboral/>
90. Beaglehole R, Bonita R. Epidemiología básica. Washington: OPS; 1,994. (publicación científica; 551).
91. Chavarría Y, Flores S, Martínez M. Lo que el médico general debe saber sobre lumbalgia inespecífica. Rev Med Hondur IHSS [revista en línea] 2,009. [accesado el 16 de septiembre de 2010] 77(2):75-81. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2009/pdf/Vol77-2-2009-7.pdf>
92. Pinto Romero M, Cantón Barbosa R, Wong Sánchez G. Lumbalgia. Rev Med Hondur IHSS [revista en línea] 2,001. [accesado el 16 de septiembre de 2010] 2001; 69 (4):147-151. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2001/pdf/Vol69-4-2001.pdf>
93. Instituto Mexicano de Seguridad Social. Diagnóstico, tratamiento y prevención de la lumbalgia aguda y crónica M54: [en línea], México: 2,007; [accesado el 16 de septiembre de 2010]. Disponible en http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/7CB2D1AB-E743-475F-8193-34F264DA0F55/0/GPC_Lumbalgia.pdf
94. Porras M, Alanís G. Lumbalgia en el primer nivel de atención: factores que la condicionan. RESPYN [revista en línea] 2,006 [accesado el 18 de septiembre de 2010]. 9 (32): 61-81 Disponible en: http://www.respyn.uanl.mx/especiales/2006/ee-09-2006/documentos/seccion_4/61-81.htm
95. Salinas-Tovar J, López-Rojas P, Soto-Navarro M, Caudillo-Araujo M, Sánchez-Román F, Borja-Aburto V. El sub-registro potencial de accidentes de trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Salud pública Méx [revista en línea]. 2004 [accesado el 24 de septiembre de 2,010]; 46(3): 204-209. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342004000300009&lng=es&nrm=iso
96. Quiroz-Moreno R, Lezama-Suárez G, Gómez-Jiménez C. Alteraciones discales de columna lumbar identificadas por resonancia magnética en trabajadores asintomáticos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [revista en línea]

- 2,008 [accesado el 16 de septiembre de 2010] 46(2):185-90. Disponible en: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A125.pdf
97. Ocaña Jiménez U. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. Rev. Fisioter. [revista en línea] 2,007 [accesado el 16 de septiembre de 2010] 6 (2):17-26. Disponible en: <http://www.ucam.edu/revistafisio/numeros/volumen-6/numero-2-diciembre-2007/03-Lumbalgia%20ocupacional%20y%20discapacidad%20laboral.pdf>
98. De-Regil M, Casanueva E. Racionalidad científica, causalidad y metaanálisis de ensayos clínicos. Salud pública Mex nov-dic [revista en línea] 2008 [accesado el 16 de septiembre de 2010]. 50(6). Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v50n6/14.pdf>
99. Web de la espalda. Tratamiento del dolor de espalda [en línea]. España, 2003 [accesado el 16 de septiembre de 2010] Disponible en: http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como_tratar/informacion_paciente/ejercicio.asp
100. Heras García M. Concepto de acto y tratamiento médicos. [en línea]. México, 2005 [accesado el 16 de septiembre de 2010] Disponible en: <http://vlex.com/vid/concepto-acto-tratamiento-medicos-297094>

**CAPITULO XI
ANEXOS**

Anexo 1



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de estudios de Post grado
Programa de Maestría en Ciencias de Salud Pública



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ESTUDIO SOBRE “CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LUMBALGIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL DE REHABILITACIÓN DEL IGSS”

Nombre de la persona que lo aplica _____

Fecha de aplicación. _____

INSTRUCCIONES

Los datos que se recogerán son de expedientes clínicos con el propósito de realizar un estudio de investigación sobre la caracterización epidemiológica de pacientes con diagnóstico de lumbalgia del hospital de Rehabilitación del IGSS durante los meses de enero a diciembre del año 2,008, el cual se realiza con el pleno conocimiento y autorización de las autoridades de la unidad mencionada, y de la institución.

La información recolectada se realizará en forma confidencial y será utilizada únicamente con propósitos de investigación.

Boleta No. _____

No. Afiliación del paciente: _____

Fecha de Tratamiento: Ingreso día _____ mes _____ año _____

Egreso día _____ mes _____ año _____

1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	
1 Edad	<input type="text"/> <input type="text"/>
2 Sexo	1 Masculino <input type="checkbox"/> 2 femenino <input type="checkbox"/>
3 Estado civil	1 Soltero/a <input type="checkbox"/> 2 Casado/a 3 Unido/a

	<p>4 Viudo/a</p> <p>5 Divorciado/a</p> <p>6 No registrado</p>
4 Escolaridad	<p>1 Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>2 Primaria incompleta</p> <p>3 Primaria completa</p> <p>4 Secundaria incompleta</p> <p>5 Secundaria completa</p> <p>6 Universitario incompleta</p> <p>7 Universitario completa</p> <p>8 No registrado</p>
5 Ocupación	<p>1 profesional universitario <input type="checkbox"/></p> <p>2 Administrativo</p> <p>3 Profesional a nivel técnico o nivel medio</p> <p>4 Enfermero/a</p> <p>5 Maestro/a</p> <p>6 Vendedor</p> <p>7 piloto</p> <p>8 Seguridad</p> <p>9 Bodeguero</p> <p>10 Agricultor</p> <p>11 Obrero-Operario/a</p> <p>12 Ama de casa</p> <p>13 Otros</p> <p>14 No registrado</p>
6 Región de la unidad de referencia	<p>Central <input type="checkbox"/></p> <p>1 Policlínica z.1</p> <p>2 Periférica z.5</p> <p>3 Hospital JJAB z.6</p>

	<p>4 Hospital General de Enfermedades z.9</p> <p>5 Hospital General de Accidentes 7-19</p> <p>6 Periférica z.11</p> <p>7 Autonomía Z.9</p> <p>8 Periférica Villa Canales</p> <p>9 Periférica Villa Nueva</p> <p>10 otros</p> <p>11 Departamental</p>
7 calidad del derechohabiente	<p>1 Afiliado <input type="checkbox"/></p> <p>2 Beneficiario/a esposa</p> <p>3 Jubilado</p> <p>4 Pensionado</p>
8 Empresa donde labora	<p>1 No. Patronal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>2 Actividad económica del patrono. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>2.1 Construcción</p> <p>2.2 Agroindustria</p> <p>2.3 Aserradero</p> <p>2.4 Servicios Varios.</p> <p>2.5 Maquilas y textiles</p> <p>2.6 Alimentos</p> <p>2.7 Químicos</p> <p>2.8 Otros</p> <p>2.9 Ministerio de Salud Pública</p> <p>2.10 IGSS</p> <p>2.11 Sanatorios privados</p> <p>2.12 MINEDUC</p> <p>2.13 Industrias</p> <p>2.14 ninguna - jubilado</p> <p>2.15 No registrado</p> <p>3 Tiempo de laborar en la empresa</p> <p>Meses <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> años <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

2. FACTORES RELACIONADOS CON LA APARICIÓN DEL DOLOR LUMBAR

FACTORES INDIVIDUALES	Talla _____ peso _____ IMC _____
1 Sobre peso (mayor de 25 IMC)	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
2 Diabetes	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
3 Fumar	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/> No. Cigarrillos ___ por cuanto tiempo _____
4 Deformidad postural (escoliosis, cifosis, o lordosis)	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
FACTORES LABORALES	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
5 Trabajo físico pesado	
6 Trauma Lumbar frecuente	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
7 Flexiones y rotaciones frecuentes	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
8 Posturas de trabajo estáticas (bipedestación o sedestación)	1.Si 2.No 3.No registrado Tiempo hrs/día _____ <input type="checkbox"/>
9 Resbalón o caída al piso	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
10 Levantar peso inadecuadamente, impulsión o tracción	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
11 FACTORES PSICOLÓGICOS Y PSICOSOCIALES (estrés, depresión, insatisfacción laboral, otros)	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
3. CALIFICACIÓN DEL RIESGO INSTITUCIONAL	
Calificación del riesgo institucional	1 Accidente Común <input type="checkbox"/> 2 Accidente de trabajo 3 Enfermedad común 4 Enfermedad ortopédica 5 Maternidad

4. DIAGNÓSTICO QUE PRESENTA EL PACIENTE TRATADO POR DOLOR LUMBAR	
Diagnóstico primario de referencia	1 Lumbalgia inespecífica <input type="checkbox"/>
1.Si 2.No	2 Lumbalgia aguda <input type="checkbox"/>
	3 Lumbalgia crónica <input type="checkbox"/>

	4 Lumbalgia pos esfuerzo	<input type="checkbox"/>
	5 Lumbago pos traumático	<input type="checkbox"/>
	6 Lumbago	<input type="checkbox"/>
	7 Lumbalgia con ciática	<input type="checkbox"/>
	8 SEBD	<input type="checkbox"/>
	9 HDIV sin radiculopatía	<input type="checkbox"/>
	10 Radiculopatía	<input type="checkbox"/>
	11 Fractura de vértebra dorso/ lumbar	<input type="checkbox"/>
	12 Estenosis canal vertebral	<input type="checkbox"/>
	13 Espondilólisis	<input type="checkbox"/>
	14 Espondilolistesis	<input type="checkbox"/>
	15 Factores psicosociales	<input type="checkbox"/>
	16 Osteoatrosis	<input type="checkbox"/>
	17 Otros	<input type="checkbox"/>

5. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS (SÍNTOMAS Y SIGNOS)

HISTORIA CLÍNICA SÍNTOMAS			
1 Dolor referido a nivel paravertebral o irradiado a miembros inferiores.	1.Si	2.No	3.No registrado <input type="checkbox"/>
2 Dificultad en la movilidad y cambios de postura.	1.Si	2.No	3.No registrado <input type="checkbox"/>
3 Disminución de fuerza muscular	1.Si	2.No	3.No registrado <input type="checkbox"/>
4 Ambulación con asistencia	1.Si	2.No	4.No registrado <input type="checkbox"/> 3. marcha claudicante
5 Alteración de la sensibilidad	1. Si	2 .No	3.No registrado <input type="checkbox"/>
EXAMEN CLÍNICO SIGNOS			
1 Dolor en región paravertebral a la palpación Muscular o movimiento espontáneo	1.Si	2.No	3.No registrado <input type="checkbox"/>
2 Amplitud articular limitada en tronco (flexión , flexión lateral, extensión o rotación	1.Si	2.No	3.No registrado <input type="checkbox"/>
3 Flacidez muscular en paravertebrales y			<input type="checkbox"/>

abdominales	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
3 Espasmo muscular paravertebral	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
4 Disminución de fuerza muscular en tronco o miembros inferiores	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
5 Alteración de la sensibilidad	1 Hipoestesia 2 Anestesia 3 Hiperalgnesia 4 Ninguna 5 No registrada 6 Región específica del cuerpo _____	<input type="checkbox"/>
6 Reflejos miotáticos disminuidos o ausentes	1.Si 2.No 3.No registrado Reflejo evaluado _____	<input type="checkbox"/>
7 Déficit neurológico muscular según raíz afecta (Examen Motor L3,L4,L5, S1)	1 Sentadilla completa 1.Si 2. No 3.No registrado <input type="checkbox"/> 2 Caminar sobre talones de pies 1.Si 2. No 3.No registrado <input type="checkbox"/> 3 caminar sobre puntas de pies 1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>	
8 Ambulación	Ambulación 1.con ayuda 2.sin ayuda 3.claudicante 4.No registrado <input type="checkbox"/>	
9 Signos de Lasage	1.positivo 2.Negativo 3.No registrado <input type="checkbox"/>	
10 Signos de Nery	1.positivo 2.Negativo 3.No registrado <input type="checkbox"/>	
6. EXÁMENES ESPECIALES		
Exámenes complementarios de laboratorio	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
EXÁMENES DE APOYO (IMAGENOLÓGÍA)		
1 Rayos X	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
2 Resonancia nuclear magnética (RNM)	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
3 Tomografía axial computarizada (TAC)	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>

4 Electromiograma	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
5 Mielograma	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
6 otros	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
7 Ninguno	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>

7. TIPO DE TRATAMIENTO

1 Farmacológico	Medicamento (código-Nombre) 1. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ 2. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ 3. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ 4. Ninguno _____
-----------------	--

2 Fisioterapia	1 Masaje	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	2 Empaques	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	3 Ultrasonido	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	4 Ejercicios de William	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	5 Ejercicios de Mackenzie	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	6 Gimnasia	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	7 Mecanoterapia	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	8. Ambulación	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	9 Plan educacional (higiene de col.)	1.Si 2.No 3.No registrado	<input type="checkbox"/>
	10 Plan educacional instrucciones		<input type="checkbox"/>

	(higiene de col. ,Empaques, Williams, Ambulación, gimnasia en casa) 1.Si 2.No 3.No registrado
3 Terapia ocupacional	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
4 Psicología/Pagdol	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
5 Nutrición	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
6 Tratamiento con apoyo Psiquiatría	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
8. TIEMPO DE DURACIÓN DEL TRATAMIENTO	
Tiempo de duración del tratamiento	1.Duración Semanas <input type="text"/> <input type="text"/> Fecha de ingreso _____ Fecha de egreso _____ 2.Hospitalización 1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
9. CONDICIONES DE EGRESO	
1 CC y Retorno a labores	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
2 CC y Reubicación laboral	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
3 CC y Plan IVS	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
4 CC Prestación ulterior (por incapacidad)	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
5 regreso a unidad por no mejoría	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
6 Traslado a otra Unidad	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
7 CC por abandono de tratamiento	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>
8 CC jubilado	1.Si 2.No 3.No registrado <input type="checkbox"/>

