

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



TÍTULO

**“GUÍA FISIOTERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA
MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

PRESENTA:

P.L.T.F. MAGNOLIA PERALTA MARIANO

DIRECTOR DE TESIS:

M.I. LIGIA GARCÍA CACÉRES

ASESOR:

DR. JOSÉ ANTONIO ESTRADA GUADARRAMA

REVISORES

M. EN ED. MIGUEL FERNÁNDEZ LÓPEZ

M. EN S.H.O. HÉCTOR URBANO LÓPEZ DÍAZ

DR. EN C. ED. MARGARITA MARINA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ

M. EN ED. MARISOL LÓPEZ ALVAREZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2014.

TÍTULO

“GUÍA FISIOTERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA
MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS”

RESUMEN.

Se estima que alrededor del 80% de la población experimentara dolor lumbar en algún momento de su vida, sin embargo el impacto sobre la calidad de vida es mayor en los adultos en edad productiva y puede llegar a convertirse en motivo de discapacidad física, funcional y emocional para la persona que la padece, porque es frecuentemente recurrente.

La presente tesis es dirigida a terapeutas físicos, pacientes y personal de la salud con la finalidad de servir como herramienta en el tratamiento del dolor lumbar de tipo mecánico en pacientes adultos y brindar opciones para el abordaje correcto y oportuno.

Dentro de la guía se incluyen los aspectos más relevantes de la patología, ejercicios fisioterapéuticos, recomendaciones de tipo postural, higiene de columna, aspectos preventivos, así como instrumentos para la evaluación de la lumbalgia mecánica.

Palabras clave: Lumbalgia mecánica, guía terapéutica.

SUMMARY

It is estimated that about 80% of the population will experience low back pain at some point in their lives, however the impact of this on the quality of life is higher in adults of working age and can become a cause of physical, functional and emotional disability for the person who has it, because it is frequently recurrent.

This thesis is directed to physical therapists, patients and personnel in the area of health with the purpose of serve as a tool in the treatment of mechanical low back pain in adults and provide options for the correct and timely therapeutic boarding.

Within this guide are include relevant aspects of pathology, physiotherapy exercises, postural recommendations, column hygiene, preventive aspects, and instruments for evaluation of mechanical low back pain.

Keywords: mechanical low back pain, therapeutic guide.

ÍNDICE

CAP.	PÁG.
I.MARCO TEÓRICO	1
I.1.Lumbalgia mecánica	1
I.1.1. Definición.....	1
I.1.2. Antecedentes.....	1
I.1.3. Etiología.....	3
I.1.4. Incidencia.....	4
I.1.5. Clasificación.....	4
I.1.6.Diagnóstico.....	6
I.1.6.1. Historia clínica.....	6
I.1.6.2. Exploración física del paciente con dolor lumbar	7
I.1.6.3. Pruebas complementarias.....	8
I.1.7. Tratamiento de la lumbalgia mecánica.....	10
I.1.7.1. Tratamiento farmacológico.....	10
I.1.7.2. Tratamiento quirúrgico.....	11
I.1.7.3. Tratamiento psicológico.....	11
I.1.8. Tratamiento fisioterapéutico de la lumbalgia.....	12
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
II.1. Argumentación	14
III. JUSTIFICACIONES	15
III.1. Médicas	15
III.2. Sociales	15
III.3. Económicas	15
III.4. Científicas	15
IV. HIPÓTESIS	16
V. OBJETIVOS	17
V.1. Objetivo general	17
V.2 Objetivos específicos	17
VI. UNIVERSO DE TRABAJO	18

VI.1. Criterios de inclusión	18
VII. MÉTODO	19
VII.1 Diseño de estudio	19
VII.2. Instrumento de evaluación	19
VII.3. Desarrollo del proyecto	19
VII.4. Recursos materiales	19
VII.5. Límite de tiempo y espacio	19
VII.5.1 Cronograma	19
VII.6. Diseño estadístico	20
VII.7. Implicaciones éticas	20
VIII. ORGANIZACIÓN	21
IX. BIBLIOGRAFÍA	22
X. RESULTADOS	25
CAP.	PÁG.
I. SÍNTESIS BIBLIOGRÁFICA	1
I.1. Lumbalgia mecánica	1
I.1.1. Definición.....	1
I.1.2. Fisiopatología de la lumbalgia mecánica.....	1
I.1.3. Diagnóstico.....	2
I.1.3.1. Diagnóstico fisioterapéutico.....	4
I.1.4. Clasificación.....	4
I.1.5. Tratamiento de la lumbalgia.....	6
I.1.5.1. Tratamiento farmacológico.....	6
I.1.5.2. Tratamiento quirúrgico.....	7
I.1.5.3. Tratamiento psicológico.....	7
I.1.5.4. Tratamiento fisioterapéutico de la lumbalgia.....	8
I.1.5.4.1. Termoterapia.....	8
I.1.5.4.2. Hidroterapia.....	9
I.1.5.4.3. Electroterapia.....	10
I.1.5.4.4. Cinesiterapia.....	11
I.1.5.4.4.1. Reeducación postural global.....	12

I.1.5.4.4.2. Estiramientos.....	12
I.1.5.4.4.3 Estabilización dinámica.....	13
I.1.5.4.4.4. Manipulaciones vertebrales.....	13
II. DELIMITACIÓN DEL ALCANCE DE LOS OBJETIVOS.....	14
III. PREGUNTAS CLÍNICAS.....	15
IV. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA.....	16
IV.1. Exploración Física.....	17
IV.2. Exploración neuromuscular activa.....	18
IV.3. Test activos.....	18
IV.3.1. Pruebas auxiliares asociadas a pruebas de movimiento activo.....	18
IV.4. Pruebas pasivas.....	18
IV.5. Pruebas musculares específicas.....	20
IV.6. Test validados.....	21
V. INDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.....	22
VI. CONTRAINDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.....	22
VII. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	23
VII.1. Ejercicios de Klapp.....	23
VII.2. Ejercicios de Williams.....	27
VII.3. Ejercicios de McKenzie.....	30
VIII. PREVENCIÓN DE LA LUMBALGIA.....	34
VIII.1. Normas básicas de higiene de columna.....	35
VIII.2. Normas en la actividad laboral.....	36
VIII.3. Normas en actividades deportivas.....	36
VIII.4. Escuelas de espalda (EDE).....	36
IX. ANEXOS.....	38
IX.1. Anexo 1. Cuestionario diagnóstico de fisioterapia.....	38
IX.2. Anexo 2. Evaluación fisioterapéutica.....	42
IX.3. Anexo 3. Escala visual analógica.....	48
IX.4. Anexo 4. Cuestionario de Oswestry.....	49
X. BIBLIOGRAFÍA.....	51

I. MARCO TEÓRICO

I.1. Lumbalgia mecánica

I.1.1. Definición

La lumbalgia mecánica no es una enfermedad ni un diagnóstico, es un síntoma y se define por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar, habitualmente acompañado de limitación dolorosa de la movilidad, que puede o no asociarse a dolor irradiado o referido, y presenta características mecánicas.

Esto significa que varía en función de las posturas, el movimiento y el esfuerzo; no se debe a traumatismos directos, fracturas, espondilitis ni causas neoplásicas infecciosas, vasculares, metabólicas, o endocrinológicas y que, sin ser una radiculopatía, puede irradiarse a la zona glútea y cara posterior de ambos muslos hasta aproximadamente su tercio medio. (1)

El dolor empeora con la movilización, mejora con el reposo funcional de la zona afectada y no existe dolor nocturno espontáneo. Suelen existir antecedentes de episodios previos de similares características y, frecuentemente, puede identificarse un desencadenante del cuadro actual de dolor.

Alrededor de un 80 % de la población experimentará dolor lumbar en algún momento de su vida, afectando a todas las edades, con un pico de incidencia alrededor de los 45 años para ambos sexos. Es un motivo de consulta muy habitual, tanto en la asistencia primaria como en los hospitales, que genera visitas a los médicos de familia y a los especialistas. (2,3)

I.1.2. Antecedentes

Durante siglos se ha considerado que la causa más común de la lumbalgia postural es una curvatura lumbar exagerada. Cuando el hombre adopto la posición erecta se puso de pie sobre las extremidades posteriores, la pelvis no giró por completo y la región lumbar de la columna conservo una curva fisiológica normal, llamada lordosis.(4)

A continuación se detalla en orden cronológico un listado de los acontecimientos más importantes que involucran a la lumbalgia a lo largo de la historia:

460-377 a. de C. Descripción de la ciática como dolor; tratamiento: cauterización con hierro candente.

199-129 a. de C. Galeno de Pérgamo. Costumbres del hombre como causas de ciática; tratamiento: sangrías del hueso poplíteo; tratamiento a base de vómitos.

1543: Vesalio describe el disco intervertebral.

En la 2ª mitad del S. XVII: Sydenhan introdujo el término lumbago y su tratamiento a base de vómitos, purgación y sudoración.

1852: Valleix describe los puntos dolorosos que se siguen usando en la actualidad.

1854: Virchow realizo la primera descripción anatomopatológica del segmento lumbosacro.

1864: Lasègue describe su signo exploratorio, vigente en la actualidad.

1911: Goldthwait describe la lesión del disco intervertebral como causa de ciática y compresión de la "cauda equina".

1920: Putti habla de la hiperlordosis como causa del dolor lumbar.

1922: Sicard y Forestier, en sus exploraciones con contraste yodado, visualizan por primera vez las improntas discales en el saco dural.

1927: Schmorl demuestra el envejecimiento precoz del disco, con lo que relaciona disco intervertebral y síndrome lumbociático.

1933: Ghromley describe el síndrome de las facetas articulares. (5)

1934: Mixter y Barr explicaron que el prolapso discal era la causa del dolor ciático.

1938: Kellengren demuestra el dolor referido al inyectar suero salino en los ligamentos de la columna.(6)

Tiempo más tarde, Ress publica 2.000 secciones percutáneas del ramo posterior del nervio raquídeo.

1953: Wertheimer establece una distribución neurológica entre lumbalgia y ciática.

1959: Newmann divide a los lumbagos en dos categorías: en flexión y en extensión. Los primeros de causa discal, por estiramiento de las láminas del anillo fibroso y los segundos de causa articular posterior y ligamentosa.

1972: Oldendorf y Hounsfield descubren la tomografía axial computarizada.

1975: Shearly propone la radiofrecuencia como tratamiento y Lazorthes la termocoagulación.

1976: Mooney destaca el síndrome de las facetas articulares como causante habitual del dolor en la columna.

1981: Fassio recomienda la denervación quirúrgica de las facetas y Maigne la escisión de las cápsulas de estas articulaciones.

Hasta los más recientes avances realizados por Purcel, Blosch y Lauterbur, quienes descubrieron la resonancia magnética.

I.1.3. Etiología

La etiología de la lumbalgia es compleja y existen numerosas hipótesis, desde las de localización anatómica, hasta la que otorga una influencia determinante a los aspectos psicosociales, pasando por factores posturales desencadenantes.

Sin embargo su causa principal suelen ser las alteraciones estructurales y las sobrecargas posturales y funcionales de los elementos que forman la columna vertebral: cuerpo vertebral, ligamentos, discos intervertebrales y musculatura paravertebral. (7)

No obstante, hasta en 85% de los pacientes no es posible definir el origen anatomopatológico durante el episodio agudo de dolor. Hay un número importante de pacientes cuyas quejas de dolor no se acompañan de datos objetivos que las justifiquen. (8)

A continuación se hace un listado de las etiologías más frecuentes de la lumbalgia.

✚ Lumbalgia mecánica:

-Lumbalgia por alteraciones estructurales:

- Adquiridas: Espondilólisis, espondilolistesis, escoliosis, patología discal, artrosis interapofisiarias posteriores.
- Congénitas: Espina bífida, anomalías de transición.

-Lumbalgia por sobrecarga funcional o postural:

Dismetrías pélvicas, hipotonía muscular abdominal, hipertonia muscular posterior, sobrecargas articulares y discales, embarazo, sedentarismo, hiperlordosis, deportivas.

✚ Lumbalgia no mecánica: (9)

- Lumbalgia inflamatoria: espondiloartrosis anquilosante y espondiloartropatías.

- Lumbalgias infecciosas: Discitis u osteomielitis:

- Bacterianas: staphilococcus aureus, bacilos Gram negativos, brucella y otros.
- Micobacterias.
- Hongos.
- Espiroquetas.
- Parásitos.

-Lumbalgias tumorales:

- Tumores óseos benignos (osteoma osteoide, osteoblastoma, osteocondroma, tumor de las células gigantes, hemangioma, fibroma, lipoma y otros).

- Tumores óseos malignos: mieloma múltiple, sarcoma osteogénico, linfoma, condrosarcoma y otros.
- Metástasis vertebrales: de neoplasias de mama, próstata, pulmón, riñón, tiroideos, colon y otros.
- Tumores intrarraquídeos: meningioma, neurinoma, ependimoma y otros.(10)

-Lumbalgias no vertebrales y viscerales (dolor referido): (11)

- Patología osteoarticular no vertebral: caderas, sacroilíacas.
- Patología gastrointestinal: ulcus gastroduodenal, tumores pancreáticos, duodenales, gástricos y de colon, pancreatitis crónica, colecistitis, diverticulosis.
- Patología vascular: aneurisma disecante de la aorta abdominal.
- Patología retroperitoneal: hemorragia, linfoma, fibrosis.
- Patología genitourinaria: endometriosis, enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo ectópico, carcinoma del aparato genital femenino, carcinoma de vejiga, próstata, riñón, pielonefritis, urolitiasis, cistitis, prostatitis. (12)

-Otras causas de lumbalgia no mecánica:

- Enfermedades endocrinas y metabólicas: osteoporosis con fracturas, osteomalacia, acromegalia, alteraciones de la paratiroides, condrocalcinosis, ocronosis, fluorosis.
- Enfermedades hematológicas: leucemias, hemoglobinopatías, mielofibrosis, mastocitos.
- Miscelánea: enfermedad de Paget, artropatías neuropáticas, sarcoidosis, enfermedades hereditarias. (13)

I.1.4. Incidencia

En México, la lumbalgia representa la segunda causa de consulta para el médico familiar.

Ramos Morales y colaboradores, del servicio de Ortopedia y Traumatología en el módulo de Columna del Hospital Regional “Adolfo López Mateos”, afirman que el 95% de los mexicanos está en riesgo de padecer dolor de espalda.(14)

Actualmente, se considera que cada año cerca de 50% de las personas laboralmente activas sufre un episodio de esta enfermedad y que en algún momento de su vida hasta 80% de la población en general presentará al menos un cuadro agudo de la misma.

I.1.5. Clasificación

Las posibilidades de clasificación son múltiples y pueden ir desde la clasificación nosológica, según la estructura afectada, hasta una clasificación basada en las características del dolor. Una clasificación adicional es la basada en el tiempo de evolución del dolor lumbar.

En función del tiempo de evolución del dolor:

Lumbalgia aguda: Dura menos de seis semanas.

Lumbalgia subaguda: Dura entre seis semanas y tres meses.

Lumbalgia crónica: Supera los tres meses. (15)

Según su localización:

Lumbalgias altas.

Lumbalgias bajas. Corresponde a una zona de gran movilidad comprendida entre L4 y la pelvis. Los cuerpos vertebrales forman una curva de dirección posterior hacia abajo y la fuerza de gravedad favorece que L5 y el sacro se deslicen hacia delante, arrastrando en la misma dirección a la pelvis.

En función de las características del dolor:

En la mayoría de los casos la causa no puede ser identificada con precisión y se habla de lumbalgia mecánica inespecífica.

La lumbalgia no mecánica afecta a un número menor de pacientes, alrededor del 10%, pero es mucho más compleja en cuanto a su etiología, gravedad y pronóstico del proceso. El dolor es diurno y/o nocturno, no cede con el reposo, puede alterar el sueño. Su origen puede ser: Inflamatorio, infeccioso, tumoral, visceral y de otras causas. (16)

Sin embargo también encontramos la clasificación simple, en función del disco intervertebral distinguimos: lumbalgias discales y no discales.

1. Lumbalgia no discal:

• De origen vertebral:

-Estática: Por un aumento de las posturas fisiológicas (cifosis, hiperlordosis y escoliosis).

- Ligamentaria: El origen está en la degeneración del disco intervertebral. Los ligamentos que suelen afectarse y dar clínica son supraespinoso, interespinoso, iliolumbares y sacroiliacos posteriores.

-Inflamatoria: Aparece la lumbalgia como signo de espondilitis anquilopoyética. Si el dolor persiste tras el estudio radiográfico, debe repetirse el mismo a las seis o cuatro semanas para descartar un mal de Pott.

-Tumoral: Cuando el dolor es muy intenso, el inicio es brusco no influido por los movimientos o la postura.

-Alteraciones de las articulaciones interapofisiarias posteriores: A nivel de dichas articulaciones se producen frecuentemente micro traumatismos repetidos ya que soportan el 20% del peso corporal. Puede existir sinovitis, subluxación o sobrecarga a dicho nivel.

- De origen extravertebral:

Se trata de procesos de dolor agudo de origen visceral que cursan también con lumbalgia. El dolor es diferente, de carácter paroxístico y no se modifica con los movimientos del raquis.

Puede tratarse de afecciones urológicas, ginecológicas o digestivas.

2. Lumbalgia discal.

Clasificación por su forma de presentación:

-Lumbalgia aguda: Cursan con dolor intenso, que aparece cuando el paciente realiza algún esfuerzo, quedando a veces en posición de semiflexión de la columna y cualquier pequeño movimiento les resulta imposible por el dolor. Debe realizarse una profilaxis tras la primera crisis.

-Lumbalgia crónica: Se da fundamentalmente en mayores de 40 años.

El paciente se queja de dolor en forma de barra a nivel lumbar. La duración es intermitente, durante meses o años. Aumenta con el esfuerzo y la sedestación o bipedestación prolongadas. La evolución es lenta, con fases de remisión y agravación.

-Lumbociática: Cursa con dolor agudo que se irradia desde la zona lumbar hasta la extremidad inferior (raramente es bilateral). Si el dolor es por la cara anterior del muslo la denominamos cruralgia (afección de las raíces L3-L4).

Si se irradia por la cara externa del muslo hasta la rodilla o pantorrilla, la raíz afectada es L4.

Si desciende por la cara lateral de la pierna hasta el dorso del pie y primer dedo, está afectada la raíz de L5.

Si se irradia por la cara posterior del muslo, pierna, borde externo del talón, se trata de una radiculopatía S1.

I.1.6. Diagnóstico

El diagnóstico etiológico sólo es posible en un pequeño porcentaje de casos y se basa principalmente en:

Historia clínica

Exploración física

Pruebas complementarias.

I.1.6.1 Historia clínica

Consiste en obtener los antecedentes médicos, las características, síntomas y evolución del dolor desde su aparición. En el estudio del paciente con dolor lumbar, será de vital importancia realizar primero una historia clínica completa.

La historia clínica y la exploración física son sumamente importantes para averiguar la causa del dolor de espalda y, principalmente, para determinar la gravedad de la afección.

Una buena historia clínica y una exploración física adecuada determinan:

- La necesidad de la realización de pruebas complementarias
- La instauración del tratamiento adecuado.

I.1.6.2 Exploración física del paciente con dolor lumbar.

La exploración física consiste en solicitar al paciente determinadas posturas y movimientos, valorando determinadas maniobras, así como la sensibilidad, la fuerza y los reflejos. (17)

Exploración de la movilidad lumbar:

Inspección: estática y marcha.

Movilidad de la columna lumbar.

Palpación

-Maniobras vertebrales:

Caída sobre talones.

Maniobra de Bayer.

Compresión sobre hombros o cabeza.

Maniobra de Soto Holl.

Maniobra de Goldthwait.

Maniobra de Lewin I y II.

Maniobras radicales y exploración neurológica:

Maniobras de Neri,

Neri reforzada,

Naffziger-Jones, Valsalva,

Lasègue,

Bragard,

Lasègue contralateral,

Lasègue posterior.

-Signos de no organicidad.

-Exploración del resto del aparato locomotor:

Exploración del resto del raquis cervical y dorsal.

Exploración de las caderas y sacroilíacas.

Exploración de las articulaciones periféricas.

-Exploración física general:

Exploración de piel y mucosas.

Exploración del cuello.

Exploración ocular.

Exploración cardiovascular.
Exploración respiratoria
Exploración abdominal.
Exploración neurológica
Exploración genital
-Exploración psicosociolaboral:
Valoración multidisciplinaria.
Valoración psicológica.
Estudio sociolaboral.

I.1.6.3 Pruebas complementarias.(18, 19, 20, 21)

-Diagnóstico por imagen:
Determina signos precoces y claros, para una correcta orientación terapéutica.

-Radiología convencional.

Detecta: Patologías que causan dolor de espalda pero que no son patologías mecánicas del raquis; infecciones, tumores, fracturas vertebrales o señales de osteoporosis.

Las variaciones de la forma de la columna vertebral, como anomalías de transición lumbosacras, y las escoliosis (cuantifica con precisión el número de grados de la curvatura).

Algunas anomalías orgánicas: la espondilolistesis y la artrosis.

-Gammagrafía Ósea. (22)

Consiste en inyectar en la sangre una sustancia radioactiva que se fija al hueso.

-Resonancia Magnética (RM).

Consiste en colocar al paciente en el centro de un campo magnético muy intenso y de una frecuencia específica.

Se utiliza mejor para tejidos neurales, partes blandas, médula ósea y diagnóstico de tumor o infección.

-Scanner, o Tomografía Axial Computarizada (TAC).

Consiste en hacer muchas radiografías a la vez y desde distintos ángulos. Posteriormente, un ordenador compendia todas las imágenes y las reconstruye en una sola, sumando las obtenidas desde los distintos puntos de vista

Se usa mejor para hueso (síndrome facetario, fracturas, espondilolisis).

-Discografía lumbar.

Consiste en la inyección de una sustancia en el interior de la envuelta fibrosa del disco, donde se halla el núcleo pulposo. Esa sustancia "contraste" no permite pasar los Rayos X. Una vez inyectada se hace una radiografía convencional, que muestra la distribución del contraste en el interior del disco. Si existe una fisura en la envuelta fibrosa del disco, ésta se rellena de líquido y la radiografía la detecta.

-Mielografía.

Consiste en la inyección de una sustancia en el canal medular. Esa sustancia "contraste" impide el paso de los Rayos X. Una vez inyectada se hace una radiografía convencional, de forma que el canal medular, que en condiciones normales no se ve en una radiografía, es visible por estar relleno del contraste. Si una lesión, por ejemplo una hernia discal está invadiendo el canal medular, se observa que el líquido no rellena esa zona.

-Electromiografía (EMG). (23)

Permite el estudio de los potenciales de acción del músculo, informando sobre el estado en que se encuentran los diferentes componentes de la unidad motora. Consiste en recoger la actividad eléctrica de los músculos. Se explora:

Gemelo interno (S-1).

Extensor propio del dedo gordo (L-5).

Tibial anterior (L-4 L-5).

Vasto interno (LA).

Paravertebrales a nivel lumbosacro.

Se aconseja la EMG en pacientes en los que el dolor dura más de 3 ó 4 semanas y en los que se sospecha que hay una afectación sutil de los nervios, que no es detectada por explotación física. (24)

-Potenciales Evocados.

Aplica un estímulo sensitivo, habitualmente un pinchazo con una pequeña descarga eléctrica y recoge la activación del nervio que transmite esa sensación hasta la médula o el cerebro.

-Otras Pruebas Diagnósticas.

•Ergometría

Consiste en el registro de la fuerza que hace la musculatura durante el esfuerzo.

La musculatura de la espalda se usa para mantener las posturas y mover la columna vertebral, pero también cuando otros músculos trabajan. Por ejemplo, al levantar un brazo, la musculatura de la espalda se contrae para mantener el equilibrio, compensando la variación en el centro de gravedad que supone el movimiento del brazo. Cuando hay dolor, se modifican las características con las que la musculatura de la espalda hace fuerza.

Además, si el esfuerzo desencadena dolor, la cantidad de fuerza que se puede aplicar se limita de forma bastante característica. La ergometría permite registrar esas características.

•Ecografía.

Consiste en emitir unas ondas que rebotan contra ciertas estructuras y atraviesan otras, por lo que el análisis de las que ondas que se recogen refleja la composición, forma y/o grosor de los tejidos subyacentes. Es más una herramienta de ayuda a la rehabilitación que un procedimiento diagnóstico útil en los dolores de espalda.

- Termografía. (25, 26)

Consiste en la medición de la temperatura corporal. La temperatura de un área lesionada es distinta a la de un área sana. Hoy en día, el desarrollo tecnológico y el de los programas informáticos que analizan la información permiten mediciones muy detalladas y sutiles: algunos aparatos permiten detectar variaciones de una centésima de grado en superficies de un milímetro cuadrado.

Los termogramas suelen representar la única prueba objetiva de las quejas subjetivas de un individuo lesionado.

- La Medición del grado de actividad de las fibras sensibles a la Capsaicina.

Consiste en aplicar una sustancia la "capsaicina" que provoca que los nervios del dolor liberen las sustancias que contienen.

Se usa sólo en el ámbito experimental o el de estudios científicos muy concretos, pues ha demostrado correlacionarse fuertemente con la existencia de dolor de espalda de origen mecánico.

- Densitometría ósea.

Técnica útil en la causa de la lumbalgia por osteoporosis vertebral.

- Punción percutánea.

Se realiza con una aguja guiada con radioscopia.

- Biopsia.

Se realiza en pacientes con sospecha elevada de patología elevada o tumoral. Si la lesión es inaccesible o los resultados de una punción previa hayan sido o no valorables, se recurrirá a la biopsia abierta.

I.1.7 Tratamiento de la lumbalgia mecánica.

I.1.7.1 Tratamiento farmacológico

-Analgésicos y AINES

Lumbalgia aguda:

Hay evidencias, de que el paracetamol y sus compuestos con opioides menores prescritos a intervalos regulares, pueden ser efectivos para reducir el dolor. Los estudios que comparan su efectividad con los AINES no son consistentes.

Los AINES: son eficaces para aliviar el dolor durante un periodo corto de tiempo.

Los diversos tipos de AINES son igualmente efectivos, presentan efectos adversos graves, especialmente a altas dosis y en los ancianos. Ibuprofeno seguido de diclofenaco son los más seguros.(27)

Lumbalgia crónica:

No hay suficiente evidencia.

-Relajantes musculares

Parecen reducir el dolor en la lumbalgia aguda, la comparación de la efectividad entre relajantes musculares y AINES no son consistentes. No hay comparaciones con el paracetamol.

Hay que tener presente que los relajantes musculares pueden producir efectos adversos importantes, como la somnolencia o dependencia física, incluso después de un periodo corto de tiempo (una semana).

-Antidepresivos.

I.1.7.2 Tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico debe ser la última opción terapéutica, tras el fracaso del resto de las medidas; sin embargo, es importante hacer hincapié que, en determinadas ocasiones, la cirugía es el método de elección en determinadas lumbalgias y es un error usar otros métodos de tratamiento que llevarán al fracaso.(28)

Desde la perspectiva biomecánica, en el tratamiento quirúrgico se distingue: liberación de las estructuras nobles que protegen el raquis (descompresión), fusión vertebral (artrodesis), osteotomías para la corrección de deformidades y prótesis discales. (29)

La artrodesis vertebral es, la alternativa quirúrgica más empleada. Trataremos el dolor inhabilitando la articulación. (30)

La cirugía mínimamente invasiva hace referencia a los procedimientos quirúrgicos que se realizan por abordajes de menor agresividad, por lo general con endoscopia y/o radioscopía. La discectomía abierta es la técnica quirúrgica de elección en patología discal. (31)

La cirugía del dolor lumbar presenta una elevada tasa de resultados pobres, cuya incidencia solo para la discectomía simple se estima entre el 20% y el 40%. Las secuelas posquirúrgicas son revisadas para las posibles soluciones.

Los procedimientos quirúrgicos sobre el dolor lumbar están aumentando de forma progresiva. Deben ser realizados en condiciones idóneas: (32)

Dolor intenso y duradero.

Tratamiento conservador ineficaz.

Gran motivación del paciente por la cirugía.

El dolor interfiere en la forma habitual de vida del paciente.

No hay demanda de indemnización.

El tratamiento básico de los trastornos degenerativos es la descompresión quirúrgica.

I.1.7.3 Tratamiento psicológico.

LA: No se encontraron evidencias.

LC: Existen evidencias moderadas en que mejora la lumbalgia crónica, pero todavía no se sabe qué tipo de pacientes se pueden beneficiar más de cada uno de los tratamientos psicológicos.

I.1.8. Tratamiento fisioterapéutico de la lumbalgia.

Los objetivos del tratamiento fisioterapéutico se pueden resumir en:

- Aliviar el dolor.
- Resolver la contractura muscular.
- Flexibilizar la columna.
- Mantener la movilidad articular.
- Potenciar la musculatura espinal, abdominal y de las extremidades.
- Mantener las normas de higiene y corrección postural. (33)

Conservador: Empírico en la mayoría de los casos. Existen numerosas modalidades de tratamiento y cada una de ellas tiene sus detractores y defensores. Los más utilizados son los siguientes:

-Reposo en cama: Es una norma elemental en el tratamiento de las lumbalgias en fase aguda y subaguda. Debe ser en cama, desaconsejándose los movimientos que provoquen el dolor y debe realizarse de forma estricta durante el tiempo que sea necesario, hasta la desaparición del dolor.

-Tracción vertebral: pretende provocar un estiramiento de los discos intervertebrales, por separación de los discos vertebrales a nivel del segmento doloroso. Está indicado en casos de dolor persistente que ha mejorado con el reposo y el tratamiento médico, así como en las protrusiones discales nucleares. Está contraindicado en la fase aguda, protusión discal anular y si existen signos neurológicos.

Por agentes físicos:

✚ Termoterapia: Usamos el calor como terapéutica, ya sea de forma superficial o profunda.

Calor superficial:

-Por conducción: consiste en el paso de calor de un cuerpo caliente a otro más frío (almohadilla eléctrica, bolsa de agua caliente, etc.).

-Por infrarrojos: Se usa fundamentalmente como placebo, porque mantiene una elevada temperatura.

Calor profundo:

-El calentamiento de los músculos afecta a la actividad de sus fibras, con descenso de los husos neuromusculares a la contracción. Se aplica en contracturas antiálgicas y tejidos fibrosados.

-Usamos onda corta, ultrasonidos (el de mayor penetración) y microondas (facilidad de aplicación pero tienen menor penetración).

✚ Hidroterapia: consiste en la aplicación externa del agua con fines terapéuticos.

Localmente podemos aplicarla en forma de compresas, que tienen la propiedad de mantener durante un tiempo el calor o el frío.

La aplicación colectiva de agua puede hacerse como:

-Curas termales.

-Talasoterapia (terapéutica por agua de mar).

-Crioterapia: reduce los impulsos sensitivos periféricos, aunque el mecanismo de acción no está totalmente dilucidado. Se aplica localmente el agua fría, sobre la zona contracturada.

✚ Electroterapia: La estimulación eléctrica favorece una excitación selectiva de fibras nerviosas de gran calibre, poniendo en marcha mecanismos de control que inhiben el dolor a nivel medular.

- Acción analgésica.

- Acción excitomotora de los músculos hipotónicos (abdominales), que son muy importantes para mantener una postura biomecánicamente correcta.

- Neuroestimulación transcutánea: Es un método analgésico con base teórica imprecisa, pero en la práctica está demostrada su acción analgésica.

✚ Cinesiterapia: Se trata de la realización de tablas de ejercicios, cuyo objetivo primordial es conseguir la corrección postural, potenciando en el caso de las lumbalgias, los músculos abdominales, glúteos, extensores de tronco y músculos de miembros inferiores y evitando siempre la hiperlordosis. Posteriormente, se instruye al paciente para que realice sus actividades habituales en una postura correcta, a fin de evitar en lo posible un mal uso de sus músculos (reeducación cinética).

Lo principal es que consiguen relajar la zona afectada evitando así el dolor.

-Manipulaciones vertebrales:

Se trata de un movimiento forzado, aplicado directa o indirectamente a una articulación o un conjunto de ellas, que lleva a los elementos articulares a realizar un movimiento más amplio que el que efectúan habitualmente, pero sin sobrepasar los límites anatómicos.

Otros métodos:

Laserterapia

Magnetoterapia

Discectomía

Inyecciones esclerosantes

Fajas y corsés ortopédicos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1. Argumentación.

La lumbalgia es una patología muy común, que en ocasiones llega a incapacitar a quien la padece, porque es frecuentemente recurrente.

Se presenta en 80-90% de la población adulta en algún momento de su vida.

Todos los grupos etarios pueden padecer lumbalgia, pero el impacto sobre la calidad de vida es mayor en los adultos en edad productiva y podría convertirse en motivo de discapacidad física, funcional y emocional, para la persona que la padece. Además, el impacto económico que tiene este padecimiento en la actualidad es considerable. (34)

Sin embargo, no existe un documento que recopile información suficiente acerca de la diversidad de técnicas y tratamiento fisioterapéutico para abordar la lumbalgia.

Es por eso que, debido a la necesidad de información del paciente adulto con lumbalgia mecánica y con la finalidad de orientarlo en el tratamiento fisioterapéutico, se realizara la presente guía.

La guía fisioterapéutica para el tratamiento de lumbalgia mecánica en pacientes adultos se diseñara con la finalidad de ser una herramienta para los terapeutas físicos, pacientes con lumbalgia y personal de la salud en general, para servir como referencia en el tratamiento del dolor lumbar de tipo mecánico y brindar opciones para el abordaje correcto y oportuno del mismo.

Esta guía de tratamiento está planeada para el manejo de personas adultas, con diagnóstico de lumbalgia mecánica, sin importar el género del paciente.

Dentro de la guía se incluirán ejercicios, recomendaciones de tipo postural, higiene de columna y demás aspectos preventivos, así como instrumentos para la evaluación de la lumbalgia mecánica.

III. JUSTIFICACIONES

III.1. Médicas.

La lumbalgia es un padecimiento muy común, que al no recibir un tratamiento oportuno y adecuado a las características de cada individuo, llega a recidivar y convertirse en un padecimiento crónico, que en ocasiones incapacita al individuo en la realización de las actividades de la vida diaria.

Es por esto que resulta de suma importancia la realización de una guía fisioterapéutica para el tratamiento de la lumbalgia mecánica en pacientes adultos que oriente al paciente en el abordaje terapéutico de su patología.

III.2. Sociales.

La implementación de la guía conducirá al paciente con lumbalgia a lograr su independencia física, favoreciendo su integración social.

III.3. Económicas.

Un diagnóstico y tratamiento oportunos evitarán posibles complicaciones, disminuyendo así los costos generados por el tratamiento de deformidades, el uso de paliativos y cirugías, que el paciente con lumbalgia requiere, obviando así el gasto que se genera a la familia, la empresa y al estado.

III.4. Científicas.

No existe una guía que proporcione información acerca de la versatilidad en el tratamiento fisioterapéutico para pacientes con lumbalgia mecánica.

Esta guía será elaborada con el propósito de disminuir los sesgos en el tratamiento, unificar y adaptar las guías existentes para la población adulta de nuestro país.

IV. HIPÓTESIS

No se requiere de la elaboración de una hipótesis.

V. OBJETIVOS

V.1. Objetivo general:

Realizar una guía fisioterapéutica para el tratamiento de la lumbalgia mecánica, en pacientes adultos que oriente a los pacientes y personal de la salud en el manejo adecuado de dicho padecimiento.

V.2. Objetivos específicos:

1. Exponer las diferentes técnicas de cinesiterapia para el abordaje fisioterapéutico de la lumbalgia.
2. Señalar criterios para la elaboración de un programa de ejercicios para pacientes con lumbalgia.
3. Describir una evaluación terapéutica para determinar el grado de afectación del paciente y el tipo de ejercicios convenientes.

VI. UNIVERSO DE TRABAJO

Los objetos de revisión serán los títulos y resúmenes de la bibliografía existente, así como artículos recientes basados en evidencias relacionados con el tratamiento fisioterapéutico de la lumbalgia mecánica en pacientes adultos.

VI.1. Criterios de inclusión.

-Se seleccionarán e incluirán bibliografías recientes sobre el tratamiento fisioterapéutico para pacientes adultos con lumbalgia mecánica.

-El tratamiento únicamente debe ser aplicado en pacientes adultos con diagnóstico de lumbalgia mecánica, puesto que los ejercicios serán adaptados para este tipo de pacientes.

-La información obtenida será confiable y veraz para el desarrollo del trabajo.

VII.MÉTODO

VII.1. Diseño de estudio.

El presente trabajo será una revisión bibliográfica de la literatura más reciente así como de artículos basados en evidencias.

VII.2 Instrumento de evaluación.

Por tratarse de una revisión bibliográfica no se cuenta con instrumento de evaluación.

VII.3 Desarrollo del proyecto.

La información necesaria para la realización de la guía se obtendrá mediante una exhaustiva revisión bibliográfica y recolección de datos recientes y artículos basados en evidencias. Se trabajara con un diseño de análisis, se recolectara información detallada acerca de los diferentes tratamientos aplicados en pacientes adultos con lumbalgia mecánica y se elaborara la guía fisioterapéutica para el tratamiento de la lumbalgia mecánica en pacientes adultos.

VII.4 Recursos materiales.

Material de papelería y cómputo.

VII.5. Límite de tiempo y espacio.

El protocolo de la guía se desarrolló durante los meses de Febrero del 2012 a Abril del 2012, en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

VII.5.1 Cronograma

Actividad	Recopilación de información y elaboración del marco teórico	Presentación y aprobación del protocolo	Elaboración de una guía fisioterapéutica	Elaboración de correcciones	Presentación final.
Febrero	+				
Marzo	+				
Abril	+	+			
Mayo			+		
Junio			+	+	
Julio			+	+	
Agosto					+

VII.6. Diseño estadístico.

Por tratarse de una revisión bibliográfica no requiere diseño estadístico.

VII.7. Implicaciones éticas

Para la elaboración de esta guía fisioterapéutica para pacientes con lumbalgia, se seguirán las normas y lineamientos establecidos por la Ley General de Salud y los establecidos en el código de investigación en salud, así como por los estatutos establecidos por el comité de bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

VIII. ORGANIZACIÓN

Nombre del alumno: P.L.T.F. Magnolia Peralta Mariano

Nombre del director: M.I. Ligia García Cáceres.

Nombre del asesor: Dr. José Antonio Estrada Guadarrama.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Chicharro E. Dolor lumbar. México:Ed. Alfil,2006.
2. Grau Caño M, Moya Ferrer F. Lumbalgia y Lumbociatalgia monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Barcelona: Ed.Masson; 2001.
3. Rodríguez Cardoso A. Epidemiología y repercusión laboral. Jano especial, 2001; 61 (1408): 68-70.
4. Cailliet R. Lumbalgia. México:Ed. Manual Moderno, 1986.
5. Larrea Gayarre A. Tópicos en patología vertebral lumbar. Revista Enfermedades reumáticasy alimentación II". Ed. Recordati. 1996; pp. 7.
6. Mora Sáinz J. Revista Salud rural. 1998; XV (2) :15.
7. Balagué Vives F. Dorsalgias y lumbalgias. Ortesis y Prótesis del aparato locomotor. 1-Columna vertebral. Barcelona: Ed. Masson, 2000.
8. Alfonso Sánchez J L. El estudio económico de la incapacidad laboral transitoria como indicador indirecto de los costes de la morbilidad. Sanidad e Higiene Pública, 1990; 64: 773-784.
9. Rog D. Reumatología en la consulta diaria. Barcelona: 2ª ed. EXPAXS, 1987.
10. Guía de actuación en la atención primaria. Semfyc. Barcelona. 613-626.
11. Rothman S. La columna vertebral. Ed. Médica Panamericana, 1992.
12. Moya F. Lumbalgia. En: Herrero G, Martin E, Rustra JL, Tornero J. Manual de enfermedades reumáticas. Sociedad española de reumatología, Madrid: Panamericana. 2000; 96-103.
13. Sans J. Dolor raquídeo. Medicine 4ª edición. Reumatología V. 1037-1048
14. Ramos Morales F. EL 95% de los mexicanos, en riesgo de padecer lesiones de columna. <http://www.issste.gob.mx>. 3 de junio de 2004.
15. Barquinero Canales C. Lumbalgias. Introducción. Jano especial, 2001; 61 (1408) : 67.
16. Hidalgo de Caviedes y Görtz A. y Murillo Martínez, J. P. Valoración de las secuelas traumáticas en el aparato locomotor. Madrid: Ed. Ibermutua,1994.
17. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. México: Ed. El manual moderno, 1999.

18. Fernández-Baillo N. Enfoque terapéutico general. Lumbalgia y lumbociatalgia Ed. Masson, Barcelona 1998.
19. Soler-Gracia C., Prat J. Técnicas de estudio y evaluación. Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. Valencia: Ed. Instituto de Biomecánica de Valencia, 1995.
20. Guelbezu, S., Mazas-Artasona L. Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor: Lumbalgia y lumbociatalgia II. Barcelona: Editorial Masson, 2001.
21. Miralles Marrero RC. Valoración del daño corporal en el aparato locomotor. Barcelona: Ed. Masson, 2001.
22. Humbría Mendiola A. Lumbalgia y lumbociatalgia. Barcelona: Ed. Masson, 1998.
23. González-Escalada JR. Evaluación clínica del dolor de espalda. Actualizaciones en Dolor. 2000; 1:13-22.
24. Plaja J. EMG en las lumbociáticas. Rehabilitación, 1993, 27, 1, pp. 30-34.
25. Madrid JL. Valoración del daño corporal y termografía. Rev. Soc. Esp. Dolor. 1996. 3. pp. 47-63.
26. Pichot C. Aplicación de la termografía en el dolor lumbar crónico. Rev. Soc. Esp. Dolor 2001; II:43-7.
27. Barbadillo Mateos C. Lumbalgias. Tratamiento. Jano especial, 2001; 61 (1408): 101-105.
28. Parreño JR. Definición, significación, trascendencia, incidencia y manejo general de la contractura general. Encuentros médicos. Escuela de espalda (III). Ed. Acción médica. 1995.pp. 6-10.
29. Prat J., Comín, M. Tratamiento quirúrgico. Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. Valencia: Ed. Instituto de Biomecánica de Valencia, 1995.
30. Koes BW. Diagnosis and treatment of low back pain. Br Med J 2006; 332: 1430-4.
31. Sánchez Sotelo J. Cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento de la lumbalgia y lumbociática. Barcelona: Ed. Masson, 1998.
32. Izquierdo Núñez E. Tratamiento quirúrgico de la lumbalgia crónica. Lumbalgia y lumbociatalgia. Tomo II. Masson S A.Barcelona. 1998:223-45.

33. Hochschuler, S. H., Cotler, H. B., Guyer, R. D. Rehabilitación de la columna vertebral. Madrid: Ed. Mosby/Doyma, 1994. pp. 609-741.

34. Pai. S, L. J. Sundaran. Low back pain: 9. an economic assessment in the United States. OrthopClin N Am. 2004; 35:1-5.

X. RESULTADOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



TÍTULO

**“GUÍA FISIOTERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA
MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

PRESENTA:

P.L.T.F. MAGNOLIA PERALTA MARIANO

DIRECTOR DE TESIS:

M.I. LIGIA GARCÍA CACÉRES

ASESOR:

DR. JOSÉ ANTONIO ESTRADA GUADARRAMA

REVISORES

M. EN ED. MIGUEL FERNÁNDEZ LÓPEZ

M. EN S.H.O. HÉCTOR URBANO LÓPEZ DÍAZ

DR. EN C. ED. MARGARITA MARINA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ

M. EN ED. MARISOL LÓPEZ ALVAREZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2014.

TÍTULO

“GUÍA FISIOTERAPÉUTICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA
MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS”

ÍNDICE

CAP.	PÁG.
I. SÍNTESIS BIBLIOGRÁFICA	1
I.1. Lumbalgia mecánica	1
I.1.1. Definición.....	1
I.1.2. Fisiopatología de la lumbalgia mecánica.....	1
I.1.3. Diagnóstico.....	2
I.1.3.1. Diagnóstico fisioterapéutico.....	4
I.1.4. Clasificación.....	4
I.1.5. Tratamiento de la lumbalgia.....	6
I.1.5.1. Tratamiento farmacológico.....	6
I.1.5.2. Tratamiento quirúrgico.....	7
I.1.5.3. Tratamiento psicológico.....	7
I.1.5.4. Tratamiento fisioterapéutico de la lumbalgia.....	8
I.1.5.4.1. Termoterapia.....	8
I.1.5.4.2. Hidroterapia.....	9
I.1.5.4.3. Electroterapia.....	10
I.1.5.4.4. Cinesiterapia.....	11
I.1.5.4.4.1. Reeducción postural global.....	12
I.1.5.4.4.2. Estiramientos.....	12
I.1.5.4.4.3. Estabilización dinámica.....	13
I.1.5.4.4.4. Manipulaciones vertebrales.....	13
II. DELIMITACIÓN DEL ALCANCE DE LOS OBJETIVOS	14
III. PREGUNTAS CLÍNICAS	15
IV. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA	16
IV.1. Exploración Física.....	17
IV.2. Exploración neuromuscular activa.....	18
IV.3. Test activos.....	18
IV.3.1. Pruebas auxiliares asociadas a pruebas de movimiento activo.....	18

IV.4. Pruebas pasivas.....	19
IV.5. Pruebas musculares específicas.....	20
IV.6. Test validados.....	21
V. INDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.....	22
VI. CONTRAINDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.....	22
VII. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	23
VII.1. Ejercicios de Klapp.....	23
VII.2. Ejercicios de Williams.....	27
VII.3. Ejercicios de McKenzie.....	30
VIII. PREVENCIÓN DE LA LUMBALGIA.....	34
VIII.1. Normas básicas de higiene de columna.....	35
VIII.2. Normas en la actividad laboral.....	36
VIII.3. Normas en actividades deportivas.....	36
VIII.4. Escuelas de espalda (EDE).....	36
IX. ANEXOS.....	38
IX.1. Anexo 1. Cuestionario diagnóstico de fisioterapia.....	38
IX.2. Anexo 2. Evaluación fisioterapéutica.....	42
IX.3. Anexo 3. Escala visual analógica.....	48
IX.4. Anexo 4. Cuestionario de Oswestry.....	49
X. BIBLIOGRAFÍA.....	51

I.SÍNTESIS BIBLIOGRÁFICA

I.1. Lumbalgia mecánica.

I.1.1. Definición.

Se define por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar, habitualmente acompañado de limitación de la movilidad, que puede o no asociarse a dolor irradiado o referido, y presenta características mecánicas.

Varía en función de las posturas, el movimiento y el esfuerzo; no se debe a traumatismos directos, fracturas, espondilitis ni causas neoplásicas infecciosas, vasculares, metabólicas, o endocrinológicas y que, sin ser una radiculopatía, puede irradiarse a la zona glútea y cara posterior de ambos muslos hasta aproximadamente su tercio medio (1, 2, 3).

El dolor empeora con la movilización, mejora con el reposo funcional de la zona afectada y no existe dolor nocturno espontáneo. Suelen existir antecedentes de episodios previos de similares características y, frecuentemente, puede identificarse un desencadenante del cuadro actual de dolor.

I.1.2. Fisiopatología de la lumbalgia mecánica.

Las alteraciones estructurales, las sobrecargas posturales y funcionales de los elementos que forman la columna vertebral (cuerpo vertebral, ligamentos, discos intervertebrales y musculatura paravertebral), dan como resultado este padecimiento en la mayoría de los casos (4).

Sin embargo hasta en el 85% de los afectados no es posible definir el origen anatomopatológico durante el periodo agudo.

Podríamos afirmar que se debe a un fallo en las estructuras pasivas, en las activas, o en el sistema nervioso central (el control motor).

-Fallo de estructuras pasivas: generadas por un estiramiento excesivo de los ligamentos, o fisuras en los anillos fibrosos; pudiendo ser la causa de la salida del disco de los cuerpos vertebrales. La causa podría ser la sobrecarga en una estructura sana o por estrés de una débil. También se incluye el envejecimiento de la columna, en el que se producen fenómenos de degeneración discal, osificación de ligamentos espinales, osteofitos en cuerpos vertebrales, degeneración de las articulaciones sinoviales, así como enfermedades degenerativas que dañan estos sistemas pasivos.

-Fallo del sistema activo o muscular: causado por una sobrecarga tisular durante un esfuerzo físico. Es posible que se produzcan cuando las cargas se aproximan a niveles de tolerancia del tejido o lo exceden. Un incremento del tono muscular reduce el riesgo de desarrollar futuros problemas de dolor lumbar, ya que produce mayor estabilidad en la columna.

La fatiga muscular también puede provocar un fallo en el sistema activo; que junto con la hiperactividad pueden deberse a una reducción de la rigidez pasiva o disfunción del control motor. Por ello es necesaria la coactuación de flexores y extensores para asegurar la estabilidad mecánica en posición erguida.

-Fallo en el control motor: Diversos mecanorreceptores incluidos en los usos neuromusculares, órganos tendinosos de Golgi, proporcionan una retroalimentación continua a este sistema de control motor.

Este sistema funciona mediante la integración de diversas vías, ya que se reciben aferencias propioceptivas desde órganos sensoriales, músculos y articulaciones. El sistema sensitivo periférico funciona en conjunción con el tronco cerebral (coordina información visual, vestibular y receptores articulares) y programación cognitiva (repetición y almacenamiento de ordenes centrales). Es necesaria la información precisa en el momento adecuado para permitir el ajuste apropiado de la musculatura del tronco y su estabilidad.

Los trastornos del control motor se deben a estímulos nociceptivos o a una menor propiocepción; también estarán alterados los reflejos espinales y como consecuencia las estrategias de retroalimentación y de control anticipativo.

No obstante se mencionan a continuación las principales causas de la lumbalgia mecánica:

-Lumbalgia por alteraciones estructurales:

- Adquiridas: Espondilólisis, espondilolistesis, escoliosis, patología discal, artrosis interapofisiarias posteriores.
- Congénitas: Espina bífida, anomalías de transición.

-Lumbalgia por sobrecarga funcional o postural:

Dismetrías pélvicas, hipotonía muscular abdominal, hipertonia muscular posterior, sobrecargas articulares y discales, embarazo, sedentarismo, hiperlordosis, deportivas.

I.1.3. Diagnóstico (5, 6, 7,).

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

Se debe indagar su historia médica pasada incluyendo antecedentes de enfermedad osteomuscular, traumas recientes, medicación, cirugías, historia psicológica o trastornos del desarrollo; la historia familiar, así como hábitos

personales y de comportamiento (consumo de cigarrillo, práctica deportiva, otros). En la anamnesis se deben incluir factores laborales indicando los oficios desempeñados, el tipo de carga física y psicosocial y características de exposición durante su vida laboral.

La forma del comienzo del dolor después de un trauma o ejercicio intenso, o el comienzo espontáneo sin causa desencadenante, orienta el diagnóstico.

Su intensidad en el dolor lumbar agudo, o su duración prolongada en el crónico, su localización y tipo de irradiación, sus causas agravantes o de mejoría, lo mismo que su carácter progresivo o regresivo, continuo o intermitente, la personalidad del paciente, la existencia o no de manifestaciones de ansiedad o depresión asociadas y finalmente su relación laboral con el trabajo, el origen secundario a accidentes de trabajo y demandas por compensación, son datos fundamentales para establecer la causa. El dolor lumbar se puede originar en la columna vertebral o puede ser un dolor referido a la región lumbar desde las vísceras abdominales o pélvicas. En el 70 a 80% de los pacientes no es posible establecer un diagnóstico preciso después de una valoración médica completa.

Para llevar a cabo un diagnóstico se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

Historia clínica:	Antecedentes médicos, características, síntomas y evolución del dolor desde su aparición.
Exploración física:	Valorar sensibilidad, fuerza y reflejos. - Exploración de la movilidad lumbar: Inspección: estática y marcha. Movilidad de la columna lumbar. Palpación.
Pruebas complementarias:	- Diagnóstico por imagen: Radiología convencional Gammagrafía ósea Resonancia magnética Tomografía axial computarizada Discografía lumbar Mielografía Electromiografía Potenciales evocados
Otras pruebas diagnósticas:	Ergometría Ecografía Termografía Medición del grado de actividad de las fibras sensibles a la capsaicina. Densitometría ósea. Biopsia

I.1.3.1 Diagnóstico Fisioterapéutico (8,9,10).

El diagnóstico fisioterapéutico se refiere a la determinación de las capacidades y discapacidades, deficiencias y/o limitaciones funcionales resultantes de la enfermedad, lesión, intervención quirúrgica u otras condiciones de salud.

Basándose en los datos recogidos una vez establecidos y aplicados los métodos de valoración, se determina el diagnóstico de fisioterapia de acuerdo con las normas y los instrumentos de valoración reconocidos internacionalmente.

El proceso de diagnóstico empieza con la recolección de datos (examen) a través de la organización e interpretación de información (evaluación) y culminando en la aplicación de un nivel (diagnóstico).

El examen físico inicia desde la observación del paciente durante la anamnesis para evaluar su actitud postural, limitación en movimientos espontáneos, cómo se sienta y qué posición adopta en la silla. El examen físico en general comienza con la determinación del peso y la talla para hallar el índice de masa corporal (IMC) y evaluarlo, debido a que la obesidad puede aumentar la sintomatología dolorosa.

Continúa con una evaluación del patrón de marcha, apoyo de los pies, si presenta alteración de la pelvis y las rodillas. La inspección detallada de la columna para evaluar las curvaturas normales, si tiene o no desviaciones laterales, si existen abdominales flácidos. Se deben buscar lesiones estructurales en la columna lumbar (quiste pilonidal, traumas, cirugías previas etc.) En la misma posición se evaluará si existe atrofia de la musculatura paraespinal. La exploración de la movilidad de la columna en flexión y extensión así como en flexión lateral y rotación es necesaria.

En posición sedente se realizará la percusión de los cuerpos para buscar signos de irritación radicular y en decúbito se buscará el signo de Laségue. La evaluación de la sensibilidad, la actividad motora y la actividad refleja de los miembros inferiores se aconseja realizarla por raíces nerviosas para ubicar la lesión fácilmente. En un paciente con dolor lumbar el diagnóstico se hace, en la mayoría de los casos, con la correcta interpretación de la información obtenida en la descripción de la enfermedad actual y el examen físico.

I.1.4. Clasificación

La lumbalgia mecánica atiende a diferentes criterios para su clasificación, entre los que se incluye el etiológico, sintomático, según el tiempo de duración, etc.

En la actualidad, la más extendida y aceptada es la que divide a la lumbalgia en mecánica o inespecífica y no mecánica (11,12,13).

La lumbalgia mecánica es la más común, se caracteriza por un dolor en la zona vertebral y paravertebral que sin ser radiculopatía, puede irradiarse a la zona glútea y cara posterior de ambos muslos, hasta su tercio medio aproximadamente.

El diagnóstico de lumbalgia mecánica o inespecífica, implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos ni enfermedades sistémicas (como espondilitis, o afecciones infecciosas, vasculares, metabólicas, endocrinas o neoplásicas).

Se encuadra la lumbalgia mecánica en diferentes formas clínicas para poder orientar la fuente del dolor.

Discal	El dolor aumenta en flexión del tronco, se aumenta la intensidad en sedestación y bipedestación, y en la maniobra de Valsalva. Suele encuadrarse como lumbalgia aguda, y podría ser causa de inestabilidad del segmento, aunque la musculatura paravertebral tiene gran capacidad de compensación.
Síndrome facetario	Por degeneración de las articulaciones interapofisarias posteriores (la membrana sinovial contiene terminaciones nerviosas que dan nocicepción y mecanorrecepción a la estructura), aumenta el dolor en extensión y al levantarse de la silla.
Espondilolisis y espondilolistesis	Por alteración del arco posterior lumbar o desplazamiento de la vértebra superior sobre la inferior respectivamente.
Pseudoespondilolistesis	Desplazamiento del arco superior sobre el inferior, manteniendo la integridad anatómica. Puede aparecer irradiación a ambas nalgas e incluso síndrome de claudicación neurógena, por estrechamiento del canal vertebral. Puede favorecerse por una hiperlordosis lumbar, hipotonía abdominal y paravertebral, o incluso por obesidad.
Sobrecarga funcional	Generando alteraciones biomecánicas por desequilibrio de las estructuras (hipotonía o hipertonia de la musculatura).
Embarazo	Muy frecuente en alrededor de la mitad

	de las embarazadas, asociado a dolor sacroilíaco por aumento de cargas biomecánicas de la espalda, y aumento de la hiperlordosis. Además de factores asociados hormonales, vasculares y aumento de la elasticidad del tejido colágeno.
Alteraciones en la estática	(Escoliosis y retrolítesis), por la presencia de curvaturas en la columna en el plano frontal y la rotación e inclinación de las vértebras, o por el desplazamiento posterior de la vértebra superior sobre la inferior en el plano sagital, lo más común será el compromiso radicular y estrechamiento del canal vertebral.
Lumbalgia crónica con incapacidad asociada	Sufrimiento psicoafectivo alto, baja laboral, trastornos del sueño.

I.1.5. Tratamiento de la lumbalgia (14,15,16).

El tratamiento de la lumbalgia mecánica consiste inicialmente en un período de reposo relativo (no en cama) de 2 a 4 días, aplicación de calor seco local, analgésicos, AINES y relajantes musculares. Pasados unos días, si persiste el dolor, es recomendable el tratamiento fisioterapéutico (termoterapia, electroterapia, cinesiterapia, hidroterapia).

I.1.5.1. Tratamiento farmacológico.

Analgésicos	Hay evidencias de que el paracetamol y sus compuestos con opioides menores prescritos a intervalos regulares, pueden ser efectivos para reducir el dolor.
AINES	Son eficaces para aliviar el dolor durante un periodo corto de tiempo. Sin embargo presentan efectos adversos graves, especialmente a altas dosis y en los ancianos.
Relajantes musculares	Parecen reducir el dolor en la lumbalgia aguda, sin embargo hay que tener presente que pueden producir efectos adversos importantes, como la

	somnolencia o dependencia física, incluso después de un periodo corto de tiempo.
Antidepresivos	Como medicación coadyubante, tienen evidencia de disminuir la intensidad del dolor lumbar en pacientes deprimidos o no. Pueden generar efectos secundarios aproximadamente en el 20% de los pacientes tratados.
Opioides	Se recomiendan en pacientes con exacerbaciones intensas de dolor que no responden a tratamientos anteriores. La morfina es la más eficaz en dolores radiculares. El tramadol asociado a paracetamol, es más eficaz para mejorar el dolor y el grado de incapacidad.

I.1.5.2. Tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico debe ser la última opción terapéutica, tras el fracaso del resto de las medidas; sin embargo, es importante hacer hincapié que, en determinadas ocasiones, la cirugía es el método de elección en determinadas lumbalgias y es un error usar otros métodos de tratamiento que llevarán al fracaso.

Desde la perspectiva biomecánica, en el tratamiento quirúrgico se distingue: liberación de las estructuras nobles que protegen el raquis (descompresión), fusión vertebral (artrodesis), osteotomías para la corrección de deformidades y prótesis discales (17).

La artrodesis vertebral es, la alternativa quirúrgica más empleada.

Los procedimientos quirúrgicos sobre el dolor lumbar están aumentando de forma progresiva, sin embargo deben ser realizados en condiciones idóneas:

- Dolor intenso y duradero.
- Tratamiento conservador ineficaz.
- Gran motivación del paciente por la cirugía.
- El dolor interfiere en la forma habitual de vida del paciente.

I.1.5.3. Tratamiento psicológico.

Será efectivo para mejorar el dolor, el estado funcional y el retorno al trabajo.

Indicado en pacientes con mal pronóstico funcional o en posible cirugía por lumbalgia debida a “degeneración discal”.

Sin embargo la información acerca de este tipo de tratamiento es contradictoria y la información basada en evidencia refiere lo siguiente:

Lumbalgia aguda: No se encontraron evidencias.

Lumbalgia crónica: Existen evidencias moderadas en que mejora la lumbalgia crónica, pero todavía no se sabe qué tipo de pacientes se pueden beneficiar más de cada uno de los tratamientos psicológicos.

I.1.5.4. Tratamiento fisioterapéutico de la lumbalgia. (18,19, 20)

El dolor vertebral, debido a su prevalencia y a sus consecuencias individuales y sociales, quizá sea uno de los problemas más relevantes en los que la fisioterapia a aportado enfoques novedosos e interesantes, desde los simples tratamientos por agentes físicos y ejercicio, hasta los programas multidisciplinarios y educativos, pasando por las diversas modalidades de terapias manuales.

La atención del dolor lumbar agudo ha cambiado radicalmente en las últimas décadas. El reposo, una de las prescripciones clásicas, debe abandonarse definitivamente ya que existen pruebas de que aumenta tanto la intensidad como la duración del dolor lumbar. Por el contrario, la reanudación temprana de la actividad cotidiana o laboral parece beneficiar la evolución del dolor.

En la fase aguda del dolor no se indican programas de ejercicio, puesto que pueden incrementar el dolor. Una vez los síntomas disminuyen a un nivel tolerable, los programas de ejercicio son una buena opción terapéutica.

Los ejercicios isométricos muestran buena efectividad. Otras acciones se dirigen a lograr balance mecánico, flexibilidad, resistencia y recuperación del control propioceptivo y cinestésico de la postura y movimiento.

I.1.5.4.1. Termoterapia (21,22, 23).

Usamos el calor como terapéutica, ya sea de forma superficial o profunda.

Calor superficial:

-Por conducción: consiste en el paso de calor de un cuerpo caliente a otro más frío (compresa, almohadilla eléctrica, bolsa de agua caliente, etc.).

En el caso de la compresa, se aplica una vez escurrido el exceso de agua superficial para que actúe solo el vapor que emite. La duración de la aplicación es de 15 minutos aproximadamente, no menos porque la piel tarda 8 minutos en alcanzar su máxima temperatura, se recomienda vigilancia extrema del estado de la piel.

-Por infrarrojos: Se usa fundamentalmente como placebo, porque mantiene una elevada temperatura.

Calor profundo:

-El calentamiento de los músculos afecta a la actividad de sus fibras, con descenso de los husos neuromusculares a la contracción. Se aplica en contracturas antiálgicas y tejidos fibrosados.

-Usamos onda corta, ultrasonidos (el de mayor penetración) y microondas (facilidad de aplicación pero tienen menor penetración).

Crioterapia:

Reduce los impulsos sensitivos periféricos. Se aplica localmente el agua fría, sobre la zona contracturada o también es recomendable el uso de bolsas con hielo o toallas de agua helada para aliviar el dolor. Se coloca en la parte afectada durante aproximadamente 10 minutos. La aplicación del hielo sobre el área de la piel inervada por los ramos dorsales pueden tener un efecto sedativo sobre el sistema nervioso. Se frota el músculo desde su origen hasta la inserción, en líneas paralelas y desde el punto "gatillo" a su irradiación. Siempre conviene aprovechar la fase analgésica y entumecimiento para la realización de ejercicios de elongación pasiva del músculo o una maniobra de bloqueo de pequeñas articulaciones con flexión forzada de la extremidad.

Precauciones:

- Tolerancia del paciente a estímulo térmico.
- Revisar la temperatura de la compresa para evitar quemaduras en pacientes con alteraciones de la sensibilidad.

Contraindicaciones:

- No colocar compresa directa a la piel del paciente.
- No colocar compresa a temperatura muy elevada.
- Evitar colocar compresa a pacientes con procesos infecciosos, neoplasias, pacientes anticoagulados, hemorragia activa, inflamación aguda, hipotensión grave.

I.1.5.4.2. Hidroterapia (24, 25)

Consiste en la aplicación externa del agua con fines terapéuticos.

Agua a una temperatura de 34 – 36 °C, realizando ejercicios que no produzcan dolor en las articulaciones vertebrales y periféricas. El calor del agua promueve la relajación y tiene un efecto sedativo

Localmente podemos aplicarla en forma de compresas, que tienen la propiedad de mantener durante un tiempo el calor o el frío.

La aplicación colectiva de agua puede hacerse como:

-Curas termales.

-Talasoterapia (terapéutica por agua de mar).

I.1.5.4.3. Electroterapia

La estimulación eléctrica favorece una excitación selectiva de fibras nerviosas de gran calibre, poniendo en marcha mecanismos de control que inhiben el dolor a nivel medular (26, 27,28).

Acción excitomotora	De los músculos hipotónicos (abdominales), que son muy importantes para mantener una postura biomecánicamente correcta.
Neuroestimulación transcutánea	Es un método analgésico con base teórica imprecisa, pero en la práctica está demostrada su acción analgésica.
Electroestimulación eléctrica percutánea (PENS):	Los estudios han mostrado que es efectiva a la hora de reducir dolor en lumbalgias crónicas, disminuyendo la necesidad de ingesta de analgésicos. Comparándolo con los TENS ha demostrado ser más eficaz. Puede usarse como terapia complementaria en el tratamiento multidisciplinar combinado con ejercicios para la mayor efectividad.
Láser	Los estudios concluyen que el de alta intensidad es más efectivo en el tratamiento del dolor lumbar crónico que los ultrasonidos, aunque sus efectos no se mantienen de manera prolongada
Ultrasonido:	Se utiliza por sus efectos mecánicos y analgésicos para mejorar la circulación. Debe tenerse cuidado al aplicar el ultrasonido en la columna vertebral debido a los efectos moleculares oscilantes sobre el ingreso sensitivo hacia el sistema nervioso. Modalidad continuó. Frecuencia: 1 MHz Intensidad 1.5 W/cm ² . Aplicación directa en la zona del dolor.
Corrientes interferenciales:	Se han estudiado en comparación con la tracción lumbar y el masaje siendo la conclusión de igual efectividad entre las tres (29).
Tens:	De 80 – 100 Hz a nivel de sensación, se aplica en la zona paravertebral de la raíz o articulación afectada, el dermatoma correspondiente al nivel mas periférico y los puntos asequibles del nervio ciático común (pliegue de la nalga).El tens de baja frecuencia de 3 Hz a nivel motor, se aplica en los

	<p>músculos superficiales del miotoma correspondiente. En la fase muy aguda y dolorosa, es mejor comenzar con tens de 100 Hz a nivel de sensación de los músculos parvertebrales.</p> <p>La colocación de electrodos será en los puntos dolorosos (electrodo activo), la distancia de los electrodos será de 5 cm. aproximadamente.</p>
--	---

I.1.5.4.4. Cinesiterapia

Se trata de la realización de tablas de ejercicios, cuyo objetivo primordial es conseguir la corrección postural, potenciando en el caso de las lumbalgias, los músculos abdominales, glúteos, extensores de tronco y músculos de miembros inferiores y evitando siempre la hiperlordosis. Posteriormente, se instruye al paciente para que realice sus actividades habituales en una postura correcta, a fin de evitar en lo posible un mal uso de sus músculos (reeducación cinética).

Lo principal es que consiguen relajar la zona afectada evitando así el dolor.

El ejercicio terapéutico forma parte del tratamiento habitual del dolor de espalda. Hay una gran variedad de ejercicios físicos que han sido aplicados en pacientes con dolor de espalda, desde los clásicos ejercicios en flexión, los ejercicios en extensión, los ejercicios de potenciación, los de estiramiento y los diferentes enfoques de reeducación postural y de estabilización.

En términos generales y con excepción de la lumbalgia aguda, el ejercicio terapéutico debe recomendarse para el dolor lumbar.

Precauciones (28, 29, 30):

- Considerar tolerancia del paciente al movimiento.
- Mantener ritmo, velocidad y amplitud sin causar dolor.
- Inflamación y dolor, son signos de movimiento excesivo o erróneo.
- Pacientes con hipermovilidad articular.

Contraindicaciones (28, 29, 30):

- Enfermedades malignas.
- Fracturas no consolidadas.
- Dolor excesivo.
- Artroplastia total.
- Cicatrices recientes.

I.1.5.4.4.1. Reeduación postural global.

Los ejercicios de estabilización de la columna sirven para controlar las fuerzas posturales inestables. El resultado de este control de las cargas, es una menor tensión de los tejidos y por consiguiente, menos episodios dolorosos.

Estos ejercicios son terapéuticos ya que enseñan a mantener el control postural en las actividades de la vida diaria reduciendo la sobretensión de la columna lumbar. La musculatura glútea y abdominal es entrenada sin incrementar el dolor de espalda o de las caderas; con esto se obtiene una ganancia en fuerza y en capacidad de resistencia. Con los ejercicios de estabilización funcional se consigue el acondicionamiento muscular sin agravar los síntomas que se presentan al concentrarse en determinada amplitud funcional.

I.1.5.4.4.2. Estiramientos.

Los estiramientos son tensiones mantenidas de los músculos en el sentido contrario a su contracción. Su objetivo es lograr la reducción de la tensión muscular que se genera. Con este grupo de ejercicios físicos se consiguen mantener los músculos flexibles a la vez que lo prepara para el movimiento.

Se recomiendan tres repeticiones con duración de 15–30 segundos aproximadamente.

Estiramiento lumbosacro en suelo: Flexionar las rodillas y las caderas hasta sentarse sobre los talones, flexionando a la vez el cuello. Deslizar las manos hacia adelante al finalizar el movimiento. Mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial.
Estiramiento de psoas: Empujar la pierna que está doblada manteniendo la otra estirada. Mantener 10-30 segundos y volver la posición inicial. Repetir con la otra pierna.
Estiramiento del piramidal: Empujar la rodilla hacia el hombro contrario y el pie hacia atrás. Mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial. Repetir con la otra pierna.
Estiramiento de isquiotibiales: Inclinar el cuerpo hacia delante manteniendo la columna lumbar recta. Mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial. Repetir con la otra pierna.
Gato- camello: Arquear la columna hacia arriba, flexionando el cuello. Mantener 5 segundos. Arquear la columna hacia abajo, extendiendo el cuello. Mantener 5 segundos.
Estiramiento lumbosacro en silla: Flexionar el cuello y el tronco, llevando las manos a los pies. Mantener 10-30 segundos y volver a la posición inicial.

Precauciones (28, 29, 30):

- No forzar una articulación más allá de la amplitud normal de movimiento.
- Pacientes con osteoporosis.
- Estiramiento vigoroso a músculos o tejidos que hayan estado inmovilizados por periodos largos de tiempo.

Contraindicaciones (28, 29, 30):

- Cuando exista disfunción articular que se encuentre limitando el movimiento.
- Después de fractura reciente o mala consolidación ósea.
- Presencia de un proceso infeccioso e inflamatorio agudo.
- Dolor intenso.
- Evitar estiramiento excesivo en músculos débiles.

I.1.5.4.4.3. Estabilización dinámica.

Es un tipo específico de fortalecimiento, diseñado para desarrollar patrones musculares de contracción asistida y combinadas capaces de estabilizar la columna de forma neutral y brindando beneficios como limitar la producción de microtraumatismos, disminuir el estrés de la zona afectada, disminuir la presión intradiscal, eliminar las fuerzas de cizallamiento entre segmentos lumbares, reducir tensiones repetidas en la columna, mejorar la distribución de las cargas retrasar los procesos degenerativos.

I.1.5.4.4.4. Manipulaciones vertebrales

Se trata de movimientos pasivos, forzados, aplicados directa o indirectamente a una articulación o un conjunto de ellas, que llevan a los elementos articulares a realizar un movimiento más amplio que el que efectúan habitualmente, pero sin sobrepasar los límites anatómicos.

Las técnicas de manipulación son muy variadas y van desde rotaciones fuertes hasta movilizaciones suaves de poca amplitud.

Se han mostrado efectivas en la disminución del dolor y alivio de manera notable por la inhibición de las fibras A delta. (31, 32, 33)

II. DELIMITACIÓN DEL ALCANCE DE LOS OBJETIVOS.

Esta guía se realiza debido al creciente número de pacientes adultos con diagnóstico de lumbalgia mecánica en nuestro país.

Fue elaborada con la finalidad de proporcionar una herramienta para el tratamiento de este padecimiento.

Se dirige a licenciados en terapia física y podrá ser aplicada en pacientes adultos con diagnóstico de lumbalgia mecánica.

III. PREGUNTAS CLÍNICAS.

1. ¿A qué patología específica se dirige la guía fisioterapéutica?
2. ¿Qué características deben presentar los pacientes candidatos a la aplicación de la guía?
3. ¿Cuáles son los objetivos del tratamiento fisioterapéutico para la lumbalgia mecánica?
4. ¿Cuáles son las indicaciones y contraindicaciones para la aplicación de la guía?

IV. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

Al atender un paciente se debe revisar su historia clínica, diagnóstico por médico tratante, así como realizar una evaluación fisioterapéutica a fin de conocer el estado inicial del paciente.

El fisioterapeuta integra los cinco elementos del manejo del paciente, examen, evaluación, diagnóstico, pronóstico e intervención.

La valoración fisioterapéutica de la lumbalgia toma en cuenta la fisiopatología del dolor y se basa principalmente en la localización de zonas de dolor, además de posturas y movimientos que causan el mismo.

Se divide a la valoración en pruebas activas, y pasivas (34).

En las pruebas activas se valoran los movimientos principales que causan dolor al paciente en su vida diaria, también se incluyen pruebas auxiliares asociadas a pruebas de movimientos activos.

Algunos puntos a tener en cuenta serán:

- Intensidad del dolor.
- Movimientos que llevan al paciente al dolor.
- Rigidez de los movimientos y cuando ésta es más importante que el dolor.

Se realizará un estudio de la postura estática valorando la estrategia que ha adoptado el paciente en relación a su dolor, tanto en bipedestación como en sedestación y en los tres planos del espacio.

El examen físico es requerido antes de una intervención inicial y debe ser realizado a todos los pacientes.

El examen contiene tres etapas: la historia del paciente, la revisión de sistemas, y las pruebas y las mediciones.

El examen físico consta de:

- Inspección, postura de espalda: cifosis, escoliosis.
- Rango de movimiento.
- Palpación de la columna (masas y abscesos).
- Balance muscular.
- Prueba de Laségue.

El fisioterapeuta debe establecer cuál es el peor de los síntomas y preguntar al paciente en donde se originan. Se valora el dolor y esto incluye tipo e intensidad (Anexo 2). Se puede medir utilizando la escala descriptiva simple, la escala análoga visual o la escala numérica; preguntar al paciente sobre sensaciones análogas (parestias, y entumecimientos); frecuencia de los síntomas (constantes o inconstantes).

IV.1. Exploración física

El terapeuta debe encontrar movimientos que reproduzcan cada uno de los síntomas del paciente. Se debe seguir un orden para no dejar escapar ningún detalle determinante en la semiología del paciente.

-Observación general:	Debe realizarse en situación estática y dinámica, se debe registrar la calidad del movimiento, así como características posturales y la expresión de la cara.
-Observación de la postura:	Con el paciente en bipedestación se estudia la postura de la cabeza, columna vertebral, hombros pelvis y los miembros superiores e inferiores; desde la vista anterior, lateral y posterior. Se debe observar si hay un desplazamiento lateral, escoliosis, hiperlordosis o hipercifosis.
- Observación de los músculos:	Se debe observar la masa y el tono muscular, de forma comparativa, el lado derecho con el lado izquierdo. Recordar que el hecho de que el paciente sea diestro o zurdo y el nivel y frecuencia de actividad física pueden provocar diferencias de masa muscular entre ambos lados; se piensa que algunos músculos se acortan en respuesta al estrés mientras que otros se debilitan, dando lugar a un desequilibrio muscular (34).
-Observación de las partes blandas:	El color de la piel del paciente y la existencia de cualquier signo de inflamación o cicatrices.
-Observación de la marcha:	Los patrones de la marcha en pacientes con dolor lumbar son el de marcha de glúteo mayor, marcha en trendelemburg y el de marcha de pierna corta.
- Pruebas articulares:	Dentro de estas se deben incluir pruebas de estabilidad y movimientos fisiológicos activos y pasivos de la columna lumbar y otras articulaciones relacionadas.
- Pruebas de columna vertebral, dorsal y lumbar:	Dentro de estas pruebas se encuentran la prueba de la extensión de la pierna, que distingue entre el dolor lumbar y sacroiliaco. El signo de psoas detecta la presencia de dolor lumbar. La prueba de laségue de caída de pierna que detecta la presencia de dolor lumbar; la prueba de inclinación anterior asistida que diferencia el dolor lumbar y sacroiliaco y otras que el terapeuta considere necesarias. (35, 36)

IV.2. Exploración neuromuscular activa

Se harán pruebas específicas de control de la postura y movimiento, así se valoran las estrategias de control motor para la columna y la relación que existe con el dolor.

En bipedestación, se observará como el paciente realiza movimientos de flexión y extensión, combinada con la inclinación y la rotación y de inclinación lateral y rotaciones puras. Siempre, se tendrá más en cuenta la calidad y el control motor que la cantidad de movimiento realizado por el paciente.

En la flexión y extensión de tronco se valorará la cantidad de movimiento que realiza la cadera con respecto a la columna lumbar, que se tendrá en cuenta en el tratamiento para trabajar de manera diferente dependiendo del paciente (37).

Si al corregir la postura, se reducen los síntomas, habrá una relación directa del cuadro doloroso con el control motor. Si por el contrario los síntomas se exacerban puede indicar que el cuadro doloroso se relaciona con otro proceso.

IV.3. Test activos

-Prueba de elevación activa de la pierna (SLR test), se realiza en decúbito supino, y se pide al paciente que eleve la pierna con la rodilla en extensión. Se valora la dificultad que presenta al hacerlo, que se correlaciona con la pérdida de estabilidad de la cintura pélvica, si aparece apnea, Valsalva o rotación homolateral a la pierna en elevación o contralateral.

-Strok test o la prueba de la cigüeña, sirve para valorar la estabilidad de la pelvis y la transmisión en bipedestación por la cintura pélvica a una pierna. Resulta útil para valorar el grado de compresión dentro de las articulaciones sacroiliacas. Se realiza con el paciente en bipedestación y se palpan las espinas ilíacas postero-superiores, se pide la elevación de una de las piernas con flexión de cadera y rodilla. En el miembro de apoyo, el ilíaco deberá mantenerse igual o rotar hacia posterior. Más allá de los 90° si podrá verse una elevación de la espina ilíaca postero-superior del miembro de apoyo debido a la contranutación sacra.

-Test de flexión en bipedestación, se palpan las espinas ilíacas posterosuperiores del paciente y se le pide que realice una flexión del tronco, será positivo en hipomovilidad, si una se mueve más cranealmente que la del lado contrario (38).

IV.3.1. Pruebas auxiliares asociadas a pruebas de movimiento activo.

Laségue: Se usa para valorar la irritación nerviosa en la extremidad inferior. El paciente se colocará en decúbito supino, manteniendo la rodilla en extensión se flexionará la cadera pasivamente junto a una aducción y una rotación interna. Elevaremos la pierna hasta que se perciba una resistencia (alrededor de los 70°) o hasta que el paciente refiera dolor. Será positivo si hay dolor lumbar o en la cara

posterior del muslo que se puede irradiar hacia el pie, por la parte posterior de la pierna, debido a una tensión del ciático o cualquiera de sus raíces. Se puede discriminar si es por tensión de la musculatura al dorsiflexionar el pie. Si los síntomas aumentan será causa nerviosa.

FAIR: se realiza para reproducir los síntomas del paciente en relación a un atrapamiento nervioso. Se realiza en decúbito supino, tomando la pierna a examinar a 90° de cadera y rodilla y se hace una rotación interna de la coxofemoral y una aducción. No es específico de las estructuras que lo pueden comprometer, ya que también puede asociarse a un atrapamiento de la coxofemoral o a síntomas por estiramiento del ciático.

IV.4. Pruebas pasivas.

Se movilizan estructuras sensibles al dolor, palpación de tejidos, amplitud pasiva de las articulaciones y movimientos fisiológicos (38).

A nivel de la pelvis también sería conveniente realizar una exploración, debido a que mucha sintomatología lumbar se reproduce al provocar las estructuras pelvianas.

Así los siguientes test serán positivos si evocan los síntomas del paciente.

El test de decoaptación, se hace desde la cara medial de las espinas ilíacas anterosuperiores, como prueba de provocación de las articulaciones sacroiliacas. También comprimiendo desde la espina ilíaca de decúbito lateral o el sacral trust test, que se realiza con el paciente en prono y se aplica una maniobra de alta velocidad sobre el sacro.

El tight trust test, con el paciente en decúbito supino, con una de nuestras manos en la cara posterior del sacro y la otra imprime una fuerza vertical sobre la pierna que está a 90° de cadera y rodilla.

El test de Gaenslen, en decúbito supino, la pierna contralateral en flexión y la homolateral extendida por fuera de la camilla, se sobre estresan ambos movimientos (se lleva la pierna en flexión a más flexión y la extensión a más extensión).

Prueba de Patrick, se realiza en decúbito supino. Colocamos una pierna en flexión, abducción y rotación externa, de modo que el pie descansa sobre la rodilla contralateral. Se estabiliza la pelvis y se genera una presión vertical en la rodilla flexionada (39).

Para el examen de tejido blando, se realiza con ambas manos de manera rítmica, para detectar zonas de engrosamiento, tirantez o dolor a la palpación.

IV.5. Pruebas musculares específicas.

Se valora la activación de un sistema muscular local sin activar el global, en condiciones de carga poco importantes.

Para valorar la musculatura, se realizará un balance muscular.

Movimiento:	Músculos valorados:
Extensión del tronco,	Ileocostal lumbar, el dorsal ancho, el transverso, y los oblicuos externos e internos.
Elevación de la pelvis	Se realiza en decúbito supino, intentando llevar la pelvis hacia las costillas; con ella se valora el cuadrado lumbar, el dorsal ancho, los oblicuos externos e internos, y los ileocostales lumbares.
Flexión del tronco	Recto del abdomen, el psoas mayor y los oblicuos externos e internos.
Rotación del tronco	Oblicuos externos e internos, el dorsal ancho, recto del abdomen y los músculos profundos de la columna (multífido, longuísimo e ileocostal).

Además, se evaluarán aquellos movimientos de la cadera, cuya musculatura pueda verse afectada en la lumbalgia crónica, debido a que mucha de la misma, también está implicada en el movimiento de la columna aunque no se inserten de manera directa en ella.

Movimiento de cadera:	Músculos valorados :
Flexión de la cadera	Psoas mayor, ilíaco, como músculos relacionados también en la movilidad de la columna lumbar.
Rotación externa	Músculos pelvitrocantéreos y el piriforme.
Extensión de la cadera	Glúteo mayor.
Rotación interna	Glúteo medio y menor.
Abducción	Glúteo mayor, medio y menor.

Por último, en el balance muscular se valorará tanto la inspiración en relajación para valorar el diafragma; como la espiración forzada, para valorar los músculos: oblicuo externo, oblicuo interno, transverso abdominal y recto anterior del abdomen a través de la producción de tos efectiva.

IV.6. Test validados. (39)

- Escala visual analógica (EVA): consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm. de longitud, con las leyendas "sin dolor" y "dolor máximo" en cada extremo. El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero (sin dolor).

(Anexo 3)

-Cuestionario de calidad de vida SF-36 o SF-12: a partir de 36 o 12 preguntas, pretende medir ocho conceptos genéricos sobre la salud, englobando el ámbito social, físico y emocional.

-Cuestionario de Roland-Morris: sirve para determinar de manera fiable el grado de incapacidad física derivado de la lumbalgia inespecífica. Respecto a esto, la incapacidad física se define como la limitación en la realización de las actividades cotidianas.

- Cuestionario de Oswestry: sirve para valorar el grado de lumbalgia, es decir, el grado de intensidad del dolor que experimenta el paciente. (Anexo 4)

V. INDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.

- Todo paciente adulto con diagnóstico de lumbalgia mecánica que no se encuentre en las primeras 2-6 semanas de dolor ni en las fases de exacerbación sintomática de la lumbalgia crónica, pero sí en el resto de los supuestos:
- Pacientes en los que el episodio doloroso dura más de 2-6 semanas.
- Pacientes con lumbalgia crónica (excepto si están en las primeras 2-6 semanas de una fase de exacerbación sintomática).

VI. CONTRAINDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.

- En las primeras 2-6 semanas de dolor.
- En las fases de exacerbación sintomática de la lumbalgia crónica.
- Cuando no existe un diagnóstico de lumbalgia mecánica.

VII. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.

Los objetivos del tratamiento fisioterapéutico se pueden resumir en:

1. Aliviar el dolor.
2. Resolver la contractura muscular.
3. Flexibilizar la columna.
4. Mantener la movilidad articular.
5. Potenciar la musculatura espinal, abdominal y de las extremidades.
6. Mantener las normas de higiene y corrección postural.

Las tablas de ejercicios expuestas a continuación deben tomarse como una orientación acerca de los ejercicios generalmente recomendados en cada cuadro clínico. Su realización con fines terapéuticos debe ser indicada y administrada por un fisioterapeuta que deberá seleccionar los ejercicios determinados en cada caso específico (40, 41,42).

VII.1. Ejercicios de Klapp

Su método se basa en la colocación del paciente en posición de gateo y el desarrollo posterior de ejercicios específicos para su deformidad. A pesar de que se explican algunos ejercicios para el tratamiento de deformidades en el plano lateral, como son la hipercifosis dorsal e hiperlordosis lumbar, sus resultados no son demasiado buenos comparados con los tratamientos de escoliosis por este método.

Klapp coloca al paciente en posición de gateo dejando la columna suspendida en 4 puntos de apoyo como si de una hamaca se tratara. Las posiciones de gateo son 4 que varían en función del segmento vertebral que queramos movilizar. A estas posiciones iniciales se asocian dos tipos de ejercicios, la deambulación y los estiramientos.

Klapp utiliza seis posiciones que pueden adoptarse en cifosis o en lordosis.

1.- Posición baja:



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: La cintura escapular se hunde entre los dos antebrazos situados verticalmente, mientras que la región lumbar queda fuertemente bloqueada en cifosis.

Se estabiliza cadera y se lleva el movimiento contrario de la curvatura; la cabeza se coloca al mismo lado para inhibirla.

Movilización de la columna: La columna dorsal superior desde D1 hasta D4 puede ser movilizada electivamente en lordosis.

Repetición: 5 veces aproximadamente cada movimiento durante mínimo 5 segundos.

2.- Posición semi baja:



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Se sitúa la cintura escapular en la horizontal que pasa por los brazos.

Movilización de la columna: Permaneciendo la región lumbar en cifosis puede movilizarse la columna dorsal en lordosis más selectivamente D5-D7.

Repetición: 5 veces aproximadamente cada movimiento, durante mínimo 5 segundos.

3.- Posición horizontal:



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Los músculos y los miembros superiores están verticales, la columna pende en hamaca.

Movimiento lateral de columna y cabeza estable en la línea media del cuerpo.

La cabeza se estabiliza en la línea media en relación al cuerpo.

Movilización de la columna: La movilización máxima se sitúa hacia D8-D10.

Repetición: 5 veces aproximadamente cada movimiento, durante mínimo 5 segundos.

4.- Posición semierguida:



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Se apoya sobre las rodillas y los puños.

El movimiento lateral de la columna es en sentido contrario a la escoliosis.

Movilización de la columna: la movilización en lordosis desciende hacia D10- D12-L1 el dorso esta recto en cifosis.

Repetición: 5 veces aproximadamente cada movimiento, durante mínimo 5 segundos.

5.- Posición erguida:



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Se apoya sobre las extremidades de los dedos.

Movilización de la columna: La movilización en lordosis desciende hacia L1-L3 pudiendo el dorso estar recto o en cifosis.

6.- Posición invertida:



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: No se apoya con las manos. Los miembros superiores están dirigidos hacia atrás.

Movilización de la columna: El máximo de lordosis se sitúa en L4-S1.

Repetición: 5 veces aproximadamente cada movimiento, durante mínimo 5 segundos.

A partir de estas posiciones o combinaciones en el curso de los ejercicios el movimiento de los miembros permite movilizar selectivamente el raquis en todos los planos.



Para la escoliosis son las inclinaciones laterales asociadas a las rotaciones las más especialmente importantes.

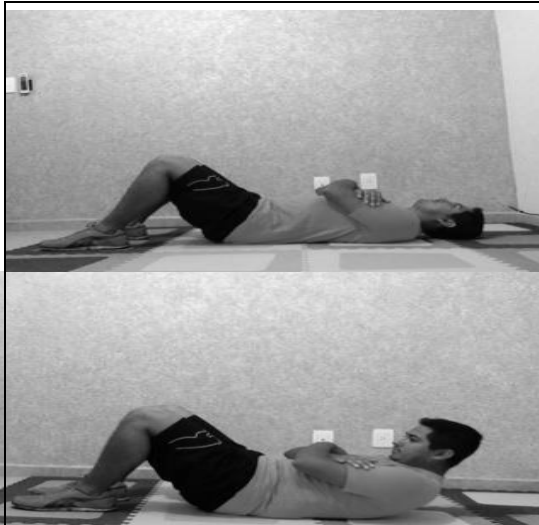
Aprendidos los ejercicios in situ son aplicados con desplazamiento.

VII.2. Ejercicios de Williams

Pretenden reducir el dolor en la parte inferior del dorso estirando los músculos que flexionan la columna lumbo-sacra y estirar los extensores del dorso. Se deben realizar diariamente y no deben ejercitarse más allá del punto del dolor. Se basan en fortalecer la musculatura abdominal y glútea que en estos casos suele encontrarse atrofiada, y elongar la musculatura paravertebral lumbar (además de los músculos isquiotibiales y los flexores de cadera) que suelen estar contracturados y retraídos.

Los ejercicios que se exponen a continuación se realizarán diariamente, comenzando por 10 repeticiones y aumentado en uno cada día, hasta alcanzar un máximo de 25 repeticiones diarias de cada ejercicio; poniendo especial énfasis en realizar cada ejercicio con una adecuada sincronización respiratoria.

1.- Retroversión pélvica	
	Posición del paciente: Recostado sobre el dorso apoyado en una superficie firme con las rodillas dobladas y los pies apoyados totalmente sobre la superficie aplastar la cintura contra la base poniendo en tensión los músculos del estómago y de las nalgas.
	Sostener durante 5 segundos relajarse repetir este ejercicio 10 veces (colocar una mano debajo de la cintura para estar seguro de que el dorso está en contacto con la superficie). Es importante no arquear el dorso
Fuente: Archivo personal	

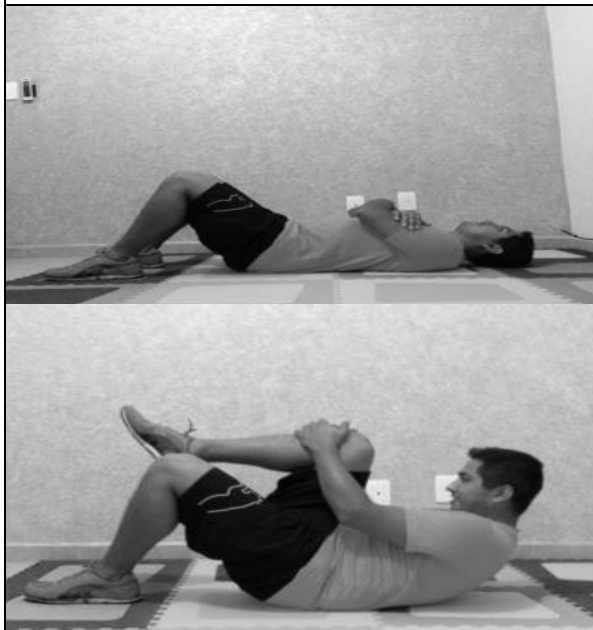


Fuente: Archivo personal

Posición del paciente.- Acostado sobre el dorso como en el ejercicio 1 poner en tensión los músculos del estomago doblar los brazos sobre el pecho y traer la cabeza hacia delante de tal modo que el mentón toque el pecho. Elevarse hasta que las escapulas se encuentren apenas separadas del piso y mantenerse en esa posición durante 5 segundos.

Relajarse comenzar realizando ese ejercicio 10 veces y llegar hasta 25, no efectuar incorporaciones regulares.

Corrección postural flexionando las rodillas 1

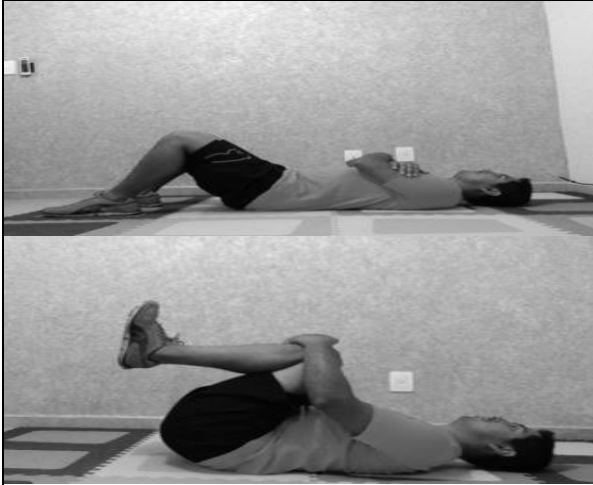


Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Recostado sobre el dorso en la misma forma que anteriormente llevar una rodilla hacia arriba hasta el pecho en la mayor medida posible luego de tomarla con los brazos y llevar la rodilla hacia abajo hasta el pecho. Al mismo tiempo levantar cabeza y los hombros del piso en el ejercicio anterior

Mantenerse durante 5 segundos. Ahora repetir la otra pierna; efectuar este ejercicio 10 veces, no realizar levantamiento doble de las piernas extendidas pues ese movimiento podría agravar el problema en el dorso.

Corrección postural flexionando las rodillas 2



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Este ejercicio es el mismo ejercicio 3, salvo que ambas rodillas se levantan y se tiran hasta el pecho. Levantar la cabeza y los hombros del piso al efectuarlo.

Repetir 10 veces manteniendo la posición durante 5 segundos. Recordar el ejercicio 3 y 4, llevar hacia arriba las rodillas en la mayor medida posible antes de utilizar los brazos para atraerlas hacia el pecho.

Posición de partida.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Comenzar en la posición exagerada de partida de las competencias de carrera, presionar hacia abajo y hacia adelante varias veces, flexionando la rodilla que se encuentra al frente llevando el pecho hasta el muslo. Mantener el pie trasero apoyado de lleno sobre el piso y apoyar el peso sobre la prominencia tenar de ese pie.

Después de balancearse varias veces, alternar las piernas, repetir 10 veces.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Pararse contra la pared con los talones apartados de 10 a 15 cm. de la misma; aplastar el dorso contra la pared. Alejarse de esta manteniendo la posición.

Mantenerse durante 10 segundos, aumentar gradualmente este tiempo a medida que el paciente se torna más fuerte.

VII.3. Ejercicios de McKenzie.

Estos ejercicios tienen el fin de corregir la hiperlordosis lumbar y aliviar la lumbalgia provocada en base a ejercicios de extensión.

Este tipo de ejercicios:

- Mejoran la movilidad de la columna.
- Restauran la lordosis fisiológica.
- Empujan el núcleo pulposo hacia el centro del disco intervertebral.

1.- Posición prona.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: En decúbito prono con los brazos junto al tronco, la cabeza se coloca mirando hacia un lado, en esta posición la columna lumbar cae automáticamente dentro de algunos grados de lordosis.

2.- Posición prona en extensión.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: en decúbito prono, coloca los codos bajo el hombro y levantando con cuidado el cuerpo del suelo realiza algunos ejercicios de mano, muñeca, antebrazo y pelvis.

En esta posición la lordosis lumbar es autónómicamente incrementada, el énfasis se hace para ser adaptado debajo de la espalda y la lordosis va a aumentar.

3.- Posición en extensión.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: en decúbito prono, coloca las manos con las palmas hacia abajo ejerciendo una presión hacia atrás sin despegar la pelvis del suelo.

Los movimientos son realizados de 2 a 3 veces.

4.- Extensión interrumpida.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: en decúbito prono, levanta la cabeza 1 o 2 pulgadas por 5 a 10 minutos, si se logra el grado máximo de extensión se mantendrá de 4 a 10 minutos, de acuerdo a la tolerancia del paciente.

5.- Extensión en bipedestación.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: parado con los pies separados, las manos en la espalda cercanas a la línea media. El paciente se inclinara hacia atrás hasta donde le sea posible, y luego regresara a la posición neutra.

El ejercicio se repetirá 10 veces.

6.- Acostado en flexión.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: El paciente en flexión acostado en supino con las rodillas y caderas flexionadas a 45 grados doblara las rodillas aproximándolas al pecho, firmemente abrazándolas con sus manos y aplicando sobre presión para alcanzar una máxima tensión. Las rodillas serán liberadas y los pies regresan a la posición inicial en el colchón.

La secuencia es repetida cerca de 10 tiempos.

7.- Flexión en la posición.



Fuente: Archivo personal

Posición del paciente: Parado con los pies separados a una distancia de 30 cm., flexiona el tronco deslizado las manos hacia abajo en la parte de enfrente de las piernas para tener soporte y una medida del grado de flexión total.

Se recorre hasta llegar a la máxima flexión o de lo contrario por el dolor se detiene regresando al paciente a la posición vertical.

La secuencia de las repeticiones es de 10 tiempos.

VIII. PREVENCIÓN DE LA LUMBALGIA

La prevención en el dolor de espalda es piedra angular desde el punto de vista fisioterapéutico. Pueden destacarse dos sistemas que deben complementarse:

- 1.-Medidas higiénico-preventivas.
- 2.-Técnicas de reeducación postural.

Diferentes estudios para dolor lumbar han definido tres estrategias preventivas para esta patología: primaria, secundaria y terciaria.

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

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

En cualquier fase de prevención debe incluirse la formación en la que debe instarse al paciente para que adquiera estilos de vida saludables y mantenga el plan de ejercicios en casa.

Cuidar las posturas y esfuerzos en las actividades cotidianas, laborales y deportivas es la base por donde debe comenzar una labor preventiva eficaz. Según las características de la población de riesgo, existen estrategias de prevención dependiendo del grupo sobre el que se actúe. Estas estrategias están basadas en programas de promoción de salud, la ergonomía y en las escuelas de espalda.

Los trastornos y dolores de espalda no son exclusivos de las personas de edad avanzada, sino que las personas jóvenes y de edad media las sufren con gran frecuencia, si no adoptan las precauciones debidas.

Muchas veces hay una relación directa entre la inactividad física, el aumento de peso y la aparición o persistencia del dolor de espalda.

El deporte puede suponer un riesgo para padecer dolores de espalda, sobre todo en aquellos deportes que obliguen a realizar movimientos de flexión y extensión de la columna, exigiendo torsiones bruscas o mantenidas, cargas excesivas o vibraciones.

Siempre será necesario el consentimiento médico antes de iniciar una práctica deportiva ya que es importante la valoración de su estado de salud, de su estado cardiovascular, y también el estado de su espalda. Una parte importante causante de la lumbalgia es la contractura muscular, sobre la que hay que prevenir.

La contractura muscular se puede definir como un aumento patológico del tono muscular. Es una tensión del músculo dolorosa, localizada, involuntaria y no traumática ni paroxística, que es sensible a la palpación exploratoria. Aparece por sobrecargas funcionales,, para las que el músculo no se encuentra preparado, muchas veces también condicionada por un desequilibrio postural estático, que el enfermo presenta. Sobreviene por fatiga con déficit energético por sub isquemia y liberación de metabolitos irritantes, acortamiento en tensión y dolor.

VIII.1. Normas básicas de higiene de columna.

Correcto	Incorrecto
Duerma en cama dura, de lado con las rodillas y la cadera semiflexionados y con una almohada entre las piernas que abarque de las rodillas a los tobillos. Otra almohada baja para la cabeza, cuidando siempre la hiperlordosis.	No lea, no vea la televisión en la cama.
En dolor intenso, dormir boca arriba, con las rodillas dobladas y separadas, sobre dos almohadas, durante media hora o toda la noche.	Al dormir boca arriba no utilice almohada en el cuello.
En sedestación mantenga la espalda derecha, apretando el abdomen. Apoye los pies. Mantenga la cadera a nivel de las rodillas.	Evite posturas incorrectas.
Al manejar, mantenga las rodillas flexionadas y póngase el cinturón de seguridad.	
Cargar peso en forma equilibrada. Transportar objetos sobre la cabeza, cadera o repartido entre las dos manos.	
Para levantar objetos pesados o agacharse, hágalo en cuclillas (flexionando cadera y rodillas) abrazando el objeto.	
Sostener el objeto pegado al cuerpo manteniendo los glúteos y el abdomen apretados. Al transportarlo mantener la misma postura.	
Levantarse de la cama con la espalda recta y bien controlada.	
Trasladar objetos sin forzar la columna apoyando la espalda y empujando con los pies. Mejor empujar que arrastrar.	

VIII.2. Normas en la actividad laboral.

Cuidar la postura en sedestación, la altura de la mesa y de la silla.

En bipedestación, mantener de forma alterna un pie apoyado en un banco.

Evitar rotaciones forzadas y hacerlas en bloque (columna y miembros inferiores al mismo tiempo).

Evitar posiciones estáticas mantenidas durante mucho tiempo, sobre todo en el trabajo en sedestación.

Fraccionar las cargas que han de trasladarse.

Evitar esfuerzos excesivos y movimientos forzados.

VIII.3. Normas en actividades deportivas.

Extremar el periodo de entrenamiento.

No forzar el inicio de la actividad.

Tener en cuenta el calentamiento y hacer estiramientos antes de iniciar la actividad.

VIII.4. Escuelas de espalda (EDE). (43)

Una escuela de espalda puede describirse como un programa estructurado cuyo objetivo es cambiar las conductas e incrementar la capacidad funcional de los pacientes que padecen dolor lumbar.

Son una intervención educacional en grupo, centrada en la enseñanza de conocimientos anatómicos y biomecánicos sobre el dolor lumbar y el desarrollo de estrategias posturales adaptativas, han demostrado su eficacia en ambientes laborales con mejorías sostenidas frente a pacientes en listas de espera y resultados superiores a los del placebo.

Su función es principalmente la de evitar que esta "epidemia" se propague y se puedan tomar medidas efectivas que contengan el enorme gasto sanitario que provoca el dolor lumbar.

Se espera que el paciente adopte conductas saludables y se responsabilice de su recuperación.

Dentro de los objetivos de las escuelas de espalda se encuentran:

Aprendizaje de los cuidados y mecanismos corporales de protección, a fin de que el individuo con dolor lumbar vuelva lo antes posible a su actividad normal, prevenga futuros episodios y evite lesiones.

Potenciar la habilidad del paciente para que cuide por sí mismo su espalda.

Modificar los factores negativos, a través, del aprendizaje.

Desmitificar el dolor lumbar, que en la mayoría de las ocasiones es inherente al envejecimiento del individuo, y no a una enfermedad o lesión.

Brindar la posibilidad de modificar la evolución del cuadro, y la capacidad de disminuir o frenar la discapacidad resultante.

Automanejo del dolor y adaptación a la sintomatología.

Principios biomecánicos de las escuelas de espalda.

La función inadecuada de la columna vertebral origina tensión en sus estructuras y acelera los procesos degenerativos. La adopción de la postura más correcta para todas y cada una de las actividades cotidianas (importancia del entendimiento y adopción por el individuo de la llamada postura neutra o postura de menor sobrecarga en cada posición).

Las principales ideas que deben transmitirse a una persona con lumbalgia son:	Los puntos básicos del programa cinesiterápico son:
· Bloqueo lumbar en posición neutra indolora.	· Ejercicio global general adecuado.
· Disminuir el brazo de palanca aproximando las cargas al cuerpo.	· Refuerzo abdominal y de músculos del tronco.
· No efectuar rotaciones lumbares con las cargas.	· Fortalecimiento de los miembros inferiores.
· Repartir cargas y economizar esfuerzos (buscar apoyos de estabilidad).	· Estiramientos para conseguir mejorar la flexibilidad general.

En un programa de EDE se analizan los movimientos, gestos y posturas en relación a la tensión que producen sobre la columna y se ensayan una serie de normas y ejercicios, de forma práctica, en el entorno habitual de la persona.

Complementariamente a la adquisición y realización de todas estas normas, debe plantearse un programa de ejercicios terapéuticos, cuya realización habitual y nunca esporádica, es el que va a protegernos frente a la aparición de lumbalgia.

IX. ANEXOS.

IX.1. Anexo 1. Cuestionario diagnóstico de fisioterapia.

1. Datos personales.

(Marca con una X)

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Edad: _____ años

Estado civil: Soltero _____ Casado _____ Separado/divorciado _____ Viudo _____

Número de hijos: Ninguno _____ Uno _____ Dos o más _____

Altura: _____ cms.

Peso: _____ kg.

Hábitos:

¿Practica Deporte? No _____ Poco _____ Regularmente _____
Habitualmente _____

¿Fuma? Si _____ No _____ Esporádicamente _____

¿Ha consumido alcohol en las últimas dos semanas? No _____ Si _____

2. Datos ocupacionales.

¿Está en situación activa? No _____ Si _____

Actividad	
Ocupación	
Tipo de jornada	A tiempo completo
	A tiempo parcial
Horario de trabajo	Mañana
	Tarde

	Noche
	Turnos rotativos
Antigüedad	Años Meses

3. Condiciones del puesto de trabajo.

Postura habitual que provoque el dolor lumbar.	De pie	
	En cuclillas	
	Sentado	
	Tumbado	
	Inclinado	
	Caminando	
	Rodillas	
	Otros	
Manejo de cargas pesadas levantando o empujando.	Si	
	No	
Esfuerzo físico necesario	Exige torsión	Si
		No
	Flexión de tronco	Si
		No
	Existe la posibilidad de movimientos bruscos de la carga	Si
		No
Cuerpo en posición inestable	Si	
	No	

Realiza movimientos repetitivos en el trabajo que involucren la columna lumbar.	Si
	No

4. Exigencias de la actividad.

1. Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga la columna vertebral.	Si
	No
2. Periodos insuficientes de reposo	Si
	No
3. Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte de pesos.	Si
	No

5. Satisfacción laboral.

Grado de satisfacción laboral	Bajo
	Medio
	Alto

6. Incidencia de lumbalgia.

1. ¿A que causa o causas atribuye la lumbalgia?	Por un esfuerzo
	Falsos movimientos
	Posturas
	Caídas
	Golpes
	Otras
2. Aparición de dolor	Progresiva
	Repentina

3. Zona afectada	Lumbar
	Extremidades
	Lumbar +extremidades
4. Antecedentes de patología lumbar	Nunca
	Cifosis
	Escoliosis
	Traumatismo
	Infecciones
	Cirugía
	Otra
5. Incapacidad laboral por Lumbalgia	Nunca
	15 días
	30 días
	60 días

IX.2. Anexo 2. Evaluación fisioterapéutica.

DOLOR

1. Presencia de dolor. Si _____ No _____

2. Intensidad del dolor según la Escala Análoga Numérica (EAN),

0	Nulo (Nada de dolor)	
1 - 3	Leve	
4 - 7	Moderado	
8 - 10	Severo (dolor más intenso)	

3. Localización del dolor.

VERTEBRAS	L1 – S1	DERECHO	IZQUIERDO
	L1		
	L2		
	L3		
	L4		
	L5		
	S1		
PARAVETEBRALES	L1- S1	DERECHO	IZQUIERDO
	L1		
	L2		
	L3		
	L4		
	L5		
	S1		

4. Tipo de dolor:

No _____

Si _____ Quemante _____ Pulsátil _____ Latigazo _____ Radiado _____
Irradiado _____

5. Tiempo de duración del dolor. < 1 mes (Aguda) _____ 1- 3 meses

(Subaguda) _____ >3 meses crónica _____

6. Frecuencia del dolor. Diario _____ Intermedio _____ Ocasional _____

7. Factores que modifican el dolor.

Exacerbantes	Factor	Si	No
	Reposo		
A la actividad			
Calor			
Frio			
Inhibidores	Factor	Si	No
	Reposo		
	A la actividad		
	Calor		
	Medicamento		

8. Sensibilidad superficial de L1 a S1.

Tacto	L1 – S1	Alterada	Conservada
	L1		
	L2		
	L3		
	L4		
	L5		
	S1		
Dolor	L1- S1		
	L1		
	L2		
	L3		
	L4		
	L5		
	S1		

9. Valoración funcional.

Músculo	Leve (Limitación del 25%)	Moderada (Limitación del 50%)	Severa (Del 75% o más)
Psoas ilíaco			
Cuadriceps			
Isquiotibiales			
Espinales bajos			
Gastronemios			

10. Movilidad articular.

Movimientos	Flexión	Aumentada
		Disminuida
		Normal
	Extensión	Aumentada
		Disminuida
		Normal
	Inclinación	Aumentada
		Disminuida
		Normal
	Rotación	Aumentada
		Disminuida
		Normal

11. Retracciones.

Músculo	Derecho						Izquierdo					
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Recto abdominal												
Dorsal largo												
Psoas												
Oblicuo menor												
Oblicuo mayor												
Espinales bajos												

12. Postura.

Vista anterior	Cabeza	Alineada	
		Rotación	Derecho
		Incrimación	Izquierdo
	Hombros	Alineados	
		Ascendidos	Derecho
		Descendidos	Izquierdo
	Tronco	Alineado	
		Rotado	Derecho
		Inclinando	Izquierdo
	Crestas ilíacas	Alineadas	
		Ascendida	Derecha
		Descendida	Izquierda
	Rodillas	Alineadas	
		Genu varo	
		Genu valgo	
	Pies	Alineados	
		Inversión	Derecho
		Eversión	Izquierdo
Vista Posterior	Escapula	Alineada	
		Abducción	
		Aducción	
	Columna	Neutra	
		Escoliosis C	
		Escoliosis	

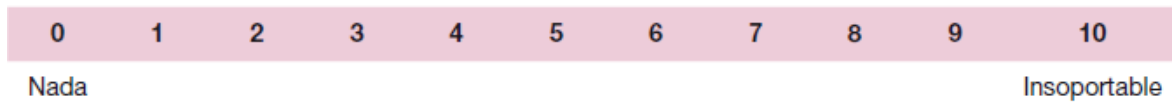
	Tendón Aquiles	de	Alineado	
			Genu varo	
			Genu valgo	
Vista lateral	Cabeza		Neutra	
			Antepulsión	
			Retropulsión	
	Hombros		Neutros	
			Antepulsión	
			Retropulsión	
	Escápulas		Alineadas	
			Aladas	
	Columna		Neutra	
			Plana	
			Hipercifosis	
			Hiperlordosis	
	Abdomen		Plano	
			Protruído	
	Rodillas		Neutras	
			Antepulsión	
			Retropulsión	
	Pie		Arco longitudinal anatómico	
			Pie plano	

13. Apoyo de postura sedente.

Postura	Isquiociatico	Presente
		Ausente
	Isquiofemoral	Presente
		Ausente
	Isquiosacro	Presente
		Ausente

IX.3. Anexo 3. Escala visual analógica.

La Escala visual analógica de intensidad consiste en una línea recta horizontal, de 10 cm. de longitud, donde los extremos marcan la severidad del dolor. En el extremo izquierdo aparece la ausencia de dolor y en el derecho se refleja el mayor dolor imaginable.



IX.4. Anexo 4. Cuestionario de Oswestry (44,45).

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor.
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor.
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor.
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomé.

2. Estar de pie

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar de pie

3. Cuidados personales

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.
- (2) Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

4. Dormir

- (0) El dolor no me impide dormir bien
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (5) El dolor me impide totalmente dormir

5. Levantar peso

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

6. Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

7. Andar

- (0) El dolor no me impide andar.
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro.
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros.
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros.
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas.
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

8. Vida social.

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- (5) No tengo vida social a causa del dolor.

9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar sentado.

10. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas.
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

O: 0 puntos; 1: 1 punto; 2: 2 puntos ; 3: 3 puntos; 4:4 puntos ; 5: 5 puntos.

Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Chicharro E. Dolor lumbar. México:Ed. Alfil,2006.
2. Grau Caño M, Moya Ferrer F. Lumbalgia y Lumbociatalgia monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Barcelona: Ed.Masson; 2001.
3. Rodríguez Cardoso A. Epidemiología y repercusión laboral. Jano especial, 2001; 61 (1408): 68-70.
4. Caillet, René. Columna vertebral. En Disfunciones musculoesqueléticas: tratamiento ortopédico conservador. Madrid: Marban, 2005. p. 40.
- 5 .Larrea Gayarre A. Tópicos en patología vertebral lumbar. Revista Enfermedades reumáticasy alimentación II". Ed. Recordati. 1996; pp. 7.
6. Mora Sáinz J. Revista Salud rural. 1998; XV (2) :15.
7. Balagué Vives F. Dorsalgias y lumbalgias. Ortesis y Prótesis del aparato locomotor. 1-Columna vertebral. Barcelona: Ed. Masson, 2000.
8. Alfonso Sánchez J L. El estudio económico de la incapacidad laboral transitoria como indicador indirecto de los costes de la morbilidad. Sanidad e Higiene Pública, 1990; 64: 773-784.
10. Guía de actuación en la atención primaria. Semfyc. Barcelona. 613-626.
11. Rothman S. La columna vertebral. Ed. Médica Panamericana, 1992.
12. Moya F. Lumbalgia. En: Herrero G, Martín E, Rustra JL, Tornero J. Manual de enfermedades reumáticas. Sociedad española de reumatología, Madrid: Panamericana. 2000; 96-103.
13. Sans J. Dolor raquídeo. Medicine 4ª edición. Reumatología V. 1037-1048
14. Ramos Morales F. EL 95% de los mexicanos, en riesgo de padecer lesiones de columna. <http://www.issste.gob.mx>. 3 de junio de 2004.
15. Barquinero Canales C. Lumbalgias. Introducción. Jano especial, 2001; 61 (1408) : 67.
16. Hidalgo de Caviedes y Görtz A. y Murillo Martínez, J. P. Valoración de las secuelas traumáticas en el aparato locomotor. Madrid: Ed. Ibermutua,1994.
17. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. México: Ed. El manual moderno, 1999.

18. Fernández-Baillo N. Enfoque terapéutico general. Lumbalgia y lumbociatalgia Ed. Masson, Barcelona 1998.
19. Soler-Gracia C., Prat J. Técnicas de estudio y evaluación. Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. Valencia: Ed. Instituto de Biomecánica de Valencia, 1995.
20. Guelbezu, S., Mazas-Artasona L. Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor: Lumbalgia y lumbociatalgia II. Barcelona: Editorial Masson, 2001.
21. Miralles Marrero RC. Valoración del daño corporal en el aparato locomotor. Barcelona: Ed. Masson, 2001.
21. Humbría MendiolaA. Lumbalgia y lumbociatalgia. Barcelona: Ed. Masson, 1998.
22. González-Escalada JR. Evaluación clínica del dolor de espalda. Actualizaciones en Dolor. 2000; 1:13-22.
23. Plaja J. EMG en las lumbociáticas. Rehabilitación, 1993, 27, 1, pp. 30-34.
24. Madrid JL. Valoración del daño corporal y termografía. Rev. Soc. Esp. Dolor. 1996. 3. pp. 47-63.
25. Pichot C. Aplicación de la termografía en el dolor lumbar crónico. Rev. Soc. Esp. Dolor 2001; II:43-7.
26. Barbadillo Mateos C. Lumbalgias. Tratamiento. Jano especial, 2001; 61 (1408): 101-105.
27. Porter S. Tidy. Fisioterapia. 14 ed. Elsevier: Barcelona;2009.
28. Brown LE. Entrenamiento de la fuerza. Medica Panamericana: España; 2008.
29. González R. Rehabilitación médica. Masson: Barcelona; 1997.
30. Génot C, Neiger H, Dufour M. Kinesioterapia Volumen II. Médica Panamericana: Buenos Aires; 2005.
31. Parreño JR. Definición, significación, trascendencia, incidencia y manejo general de la contractura general. Encuentros médicos. Escuela de espalda (III). Ed. Acción médica. 1995.pp. 6-10.
32. Prat J., Comín, M. Tratamiento quirúrgico. Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. Valencia: Ed. Instituto de Biomecánica de Valencia, 1995.

33. Koes BW. Diagnosis and treatment of low back pain. Br Med J 2006; 332: 1430-4.
34. Sánchez Sotelo J. Cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento de la lumbalgia y lumbociática. Barcelona: Ed. Masson, 1998.
35. Izquierdo Núñez E. Tratamiento quirúrgico de la lumbalgia crónica. Lumbalgia y lumbociatalgia. Tomo II. Masson S A.Barcelona. 1998:223-45.
36. Hochschuler, S. H., Cotler, H. B., Guyer, R. D. Rehabilitación de la columna vertebral.Madrid: Ed. Mosby/Doyma, 1994. pp. 609-741.
37. Pai. S, L. J. Sundaran. Low back pain: 9. an economic assessment in the United States. OrthopClin N Am. 2004; 35:1-5.
38. Evans G, Richards S. Low back pain: an evaluation of therapeutic interventions. Bristol: Health Care Evaluation Unit, University of Bristol, 1996.
39. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain: a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. Spine 1997; 22: 2128-56.
40. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for non-specific low back pain (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2000. Oxford: Update Software.
41. Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, Charlot J, Dreiser RL, Legrand E, Rozenberg S, Vautravers P (2000) The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. Spine, 25(4 Suppl): 1S-33S.
42. Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O (2003) Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up. Spine, 28(6): 525-31; discussion 31-2.
43. Skinner, Harry B. Cirugía de traumatismos musculoesqueléticos. En Diagnóstico y tratamiento en ortopedia. 2. ed. Mexico: El Manual Moderno, 2001.p. 227 -231
4. S. Alcántara-Bumbiedro, M.T. Flórez-García, C. Echávarri-Pérez Y F. García-Pérez. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Rehabilitación.2006;40(3):150-8

45. Flórez García MT, García Pérez MA, García Pérez F, Armenteros Pedreros J, Álvarez Prado A, Martínez Lorente MD. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación (Madr)*. 1995;29:138-45.