



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

**TESINA DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN TERAPIA
FÍSICA Y DEPORTIVA.**

TEMA

**“DETERMINACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL
MÉTODO DE POLD EN PACIENTES ADULTOS DE
40 A 65 AÑOS QUE PRESENTAN LUMBALGIA
MECÁNICA EN EL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO
ESPEJO PERÍODO DICIEMBRE 2013- MAYO 2014”.**

AUTORAS

**ANA CAROLINA ORNA HUARACA
ANDREA CARINA RODRÍGUEZ GUEVARA**

TUTOR:

MgS. MARIO LOZANO

**RIOBAMBA- ECUADOR
NOVIEMBRE 2014**

CERTIFICADO

Después de haber revisado y realizar las respectivas correcciones de la tesina de grado, la señorita **ANDREA CARINA RODRÍGUEZ GUEVRA** con cédula de identidad **0604046839** con el tema:

“DETERMINACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL MÉTODO DE POLD EN PACIENTES ADULTOS DE 40 A 65 AÑOS QUE PRESENTAN LUMBALGIA MECÁNICA EN EL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO PERÍODO DICIEMBRE 2013-MAYO 2014.”

Está apta para la defensa pública.

Atentamente,


MgS. Mario Lozano
Tutor


Leda Geoconda Santos


Dr. Cesar Rodríguez

CERTIFICADO

Después de haber revisado y realizar las respectivas correcciones de la tesina de grado, la señorita **ANA CAROLINA ORNA HUARACA** con cédula de identidad **0604937920** con el tema:

“DETERMINACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL MÉTODO DE POLD EN PACIENTES ADULTOS DE 40 A 65 AÑOS QUE PRESENTAN LUMBALGIA MECÁNICA EN EL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO PERÍODO DICIEMBRE 2013-MAYO 2014.”

Está apta para la defensa pública.

Atentamente.


Mgs. Mario Lozano
Tutor


Leda Geococada Santos


Dr. Cesar Rodríguez

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Yo MgS. Mario Lozano por medio de la presente acepto asesorar la Tesina de grado titulada: **DETERMINACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL MÉTODO DE POLD EN PACIENTES ADULTOS DE 40 A 65 AÑOS QUE PRESENTAN LUMBALGIA MECÁNICA EN ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO PERIODO DICIEMBRE 2013 -MAYO 2014.** Presentado por las estudiantes Ana Carolina Orna Huaraca con cédula de identidad 0604937920 y Andrea Carina Rodríguez Guevara con cédula de identidad 0604046839.



MgS. Mario Lozano

Tutor

DERECHO DE AUTORÍA

Nosotras, **Ana Carolina Orna Huaraca** y **Andrea Carina Rodríguez Guevara**, somos responsables de las doctrinas, pensamientos y resultados expuestos en el presente trabajo investigativo y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Ana Orna

0604937920



Andrea Rodríguez

0604046839

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por llenarme de bendiciones ya que con su infinito amor me ha dado la sabiduría suficiente para vencer mis obstáculos para culminar mi carrera Universitaria. De manera especial a mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darme una profesión y hacer de mí una persona de bien, gracias su sacrificio y paciencia. Al templo del saber la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de estudiar y ser profesional .A mi tutor MgS. Mario Lozano quien con sus conocimientos y dedicación supo guiar el desarrollo de la presente tesina. Agradezco a cada uno de mis mentores quienes me han impartido sus conocimientos y experiencias en el transcurso de mi vida estudiantil, y por último agradezco a todas las personas, familiares, amigos y compañeros quienes me motivaron y apoyaron durante en mi vida estudiantil. **ANITA**

Quiero agradecer a Dios ayudarme a vencer los obstáculos y por darme la fortaleza para seguir adelante y poder culminar mi carrera. De una manera muy especial a mi familia por ayudarme con mi hijo mientras yo iba a clases y por estar a mi lado cada momento de mi vida. Al templo del saber la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de estudiar y ser profesional. A mi tutor de tesis, MgS. Mario Lozano por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar los estudios con éxito. **ANDREA**

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación a Dios y de igual forma a mis padres, a quienes les debo la vida, les agradezco el cariño y su comprensión, quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino. **ANITA**

Esta tesina se la dedico principal mente a Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar a los problemas que se presentaron, enseñándome a encarar las adversidades sin desfallecer en el intento. También dedico esta tesina a mis padres quienes me han apoyado incondicionalmente para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes apoyándome moralmente y a mi hermoso hijo quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en mis estudios y poder llegar a ser un ejemplo para él. **ANDREA**

RESUMEN

El presente trabajo investigativo cuyo tema es “Determinación de la efectividad del Método de Pold en pacientes adultos de 40 a 65 años que presentan lumbalgia mecánica en el área de fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, periodo Diciembre 2013 - Mayo 2014”, se realizó en el cantón Quito, provincia de Pichincha. La mayoría de personas pueden tener al menos un episodio de dolor lumbar en su vida, es uno de los motivos más frecuentes de consulta médica y la segunda causa de baja laboral. La lumbalgia mecánica es un trastorno músculo esquelético predominando las alteraciones de columna vertebral, por su esfuerzo físico y malas posturas las cuales pueden provocar cualquier trastorno estático o dinámico de la función raquídea, o de los tejidos adyacentes a la columna, lo cual pueden desencadenar molestias o alteraciones. En nuestra investigación se utilizó el método deductivo, inductivo, con el tipo de investigación descriptiva, explicativa y por su diseño se caracteriza por ser documental, de campo y no experimental y con un tipo de estudio transversal. Para nuestra investigación se utilizó un ejemplar de 54 pacientes, los mismos que previo a las evaluaciones y diagnósticos, fueron tratados mediante el método Pold el cual consiste en movimientos oscilatorios resonantes mantenidos en la columna lumbar, pinza de sujeción en las apófisis espinosas y estiramientos de los iliolumbares, teniendo como resultado que el 57% de los pacientes mejoraron significativamente, dando como conclusión que el método aplicado fue eficaz para el tratamiento de la lumbalgia mecánica .



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE IDIOMAS

ABSTRACT

This research work whose title is: "Determining the effectiveness of the method Pold in adult patients aged 40 to 65 who have mechanical low back pain in the area of physiotherapy at Hospital Eugenio Espejo period December 2013 - May 2014" the study was carried out in Quito Canton, Pichincha province. Most people can suffer back pain episode at least once in their lives, it is one of the most common reasons why people go to a medical session and the second cause work abandon. Mechanical low back pain is a musculoskeletal disorder predominantly spinal disorder by physical effort and poor posture which can cause any static or dynamic spinal function, or tissue adjacent to the spine disorder, which can trigger discomfort or alterations. Deductive - inductive method was used, also descriptive, explanatory study and for its design is characterized as documentary, of field and not experimental and with a transversal study type. For our research we used 54 patients, they were treated by the method Pold pre-evaluation and diagnoses and this consist in resonant oscillatory movements maintained at the lumbar spine, clamp on the spinous and iliolumbar ligaments stretching, the result were 57% of patients improve significantly, as a conclusion the method applied was effective for the treatment of low back pain.

Reviewed by:

Dra. Fanny Zambrano V. MsC.

ENGLISH TEACHER AT LANGUAGES CENTER FCS

CENTRO DE IDIOMAS



Riobamba November 11th, 2014

ÍNDICE

CERTIFICADO	ii
CERTIFICADO	iii
ACEPTACIÓN DEL TUTOR	iv
DERECHO DE AUTORÍA	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE.....	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1. PROBLEMATIZACIÓN	5
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1.Objetivo General.....	6
1.3.2.Objetivos Específicos.....	7
1.4. JUSTIFICACIÓN	7
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
2.2.1.HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO	10
2.2.2. Columna Vertebral.....	11
2.2.2.1.Distribución	12
2.2.2.2.Curvaturas de la columna.....	16
2.2.2.3.Funciones de la columna.....	18
2.2.3. Unidad Funcional.....	19
2.2.3.1.Discos intervertebrales.....	20

2.2.3.2.Carillas Articulares Pares.....	21
2.2.3.3.Ligamentos.....	22
2.2.4. Anatomía de la Columna Lumbar.....	24
2.2.4.1.Vértebras lumbares	24
2.2.4.2.Vértebras	27
2.2.5. Anatómo-fisiología del músculo.....	29
2.2.5.1.Músculos de la Columna Lumbar	32
2.2.5.2.Clasificación de los músculos lumbares	33
2.2.6.Biomecánica de la Columna	36
2.2.6.1.Biomecánica del disco	39
2.2.7. Alteraciones de la Columna Vertebral.....	41
2.2.7.1. LUMBALGIA	42
2.2.8.Valoración Fisioterapéutica	48
2.2.9.Examen físico.....	50
2.2.9.1.Signo de Laségue	51
2.2.9.2.Signo de Bragard	51
2.2.9.3.Signo de Neri	52
2.2.9.4.Test Muscular	52
2.2.9.5.Escala del Dolor.....	55
2.2.10.Exámenes Complementarios.....	58
2.2.11.Tratamiento Fisioterapéutico	59
2.2.11.1.Vías de Acción del Método Pold	62
2.2.11.2.Los Mecanorreceptores y su Papel en el Método Pold.....	64
2.2.11.3.Efectos específicos sobre el organismo	65
2.2.12.Objetivos Generales del Método de Pold.....	67
2.2.13.Ventajas Generales del Método de Pold	68
2.2.14.Indicaciones del Método de Pold.....	68
2.2.15.Contraindicaciones del Método de Pold	68
2.2.16.Maniobras Generales del Método y su Ejecución en la Columna.....	69
2.2.17.Secuencia del Masaje del Método de Pold en Lumbalgias.	70

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	74
2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES	78
2.4.1.Hipótesis	78
2.4.2.VARIABLES	78
2.4.2.1.Variable independiente	78
2.4.2.2.Variable dependiente	78
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	79
CAPÍTULO III	
3.MARCO METODOLÓGICO	81
3.1.MÉTODO CIENTÍFICO	81
3.2.TIPO DE INVESTIGACIÓN	81
3.3.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	82
3.4.TIPO DE ESTUDIO	83
3.5.POBLACIÓN Y MUESTRA	83
3.5.1.Población.....	83
3.5.2. Muestra	83
3.6.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	83
3.7.TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	84
CAPÍTULO IV	
4.ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	85
4.1.COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	95
CAPÍTULO V	
5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
5.1.CONCLUSIONES	97
5.2.RECOMENDACIONES.....	98
BIBLIOGRAFÍA	99
SITIOS WEB	101
ANEXOS	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1.2 Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.....	10
Figura N°2.2 Columna Vertebral.....	11
Figura N°3.2 Distribución de la Columna Vertebral.....	12
Figura N°4.2 Región Cervical.....	13
Figura N°5.2 Región Torácico o Dorsal.....	14
Figura N°6.2 Región Lumbar.....	15
Figura N°7.2 Región Sacra.....	16
Figura N°8.2 Curvaturas de la Columna.....	17
Figura N°9.2 Unidad Funcional.....	19
Figura N°10.2 Discos Intervertebrales.....	20
Figura N°11.2 Carillas Articulares Pares.....	21
Figura N°12.2 Ligamentos.....	22
Figura N°13.2 Vértebras Lumbares.....	24
Figura N°14.2 Características de las Vértebras.....	25
Figura N°15.2 Anatomofisiología del Músculo.....	29
Figura N°16.2 Músculos de la Columna Lumbar.....	32
Figura N°17.2 Recto Mayor del Abdomen.....	33
Figura N°18.2 Músculos Espinales.....	34
Figura N°19.2 Oblicuo Mayor y Menor.....	35
Figura N°20.2 Cuadrado de los Lomos.....	36
Figura N°21.2 Biomecánica de la Columna.....	37
Figura N°22.2 Movimientos de la Columna.....	37
Figura N°23.2 Biomecánica del Disco.....	39
Figura N°24.2 Lumbalgia.....	43
Figura N°25.2 Signo de Laségue.....	51
Figura N°26.2 Flexión del Muslo.....	53
Figura N°27.2 Extensión del Muslo.....	54

Figura N°28.2 Test del Dolor.....	58
Figura N°29.2 Diagrama de medición de variables de la columna lumbosacra.....	58
Figura N°30.2 Circuito de Perpetuación.....	63
Figura N°31.2 Circuito de Perpetuación.....	63
Figura N°32.2 Los Mecanorreceptores y su papel en el Método Pold.....	64
Figura N°33.2 Los Mecanorreceptores y su papel en el Método Pold.....	65
Figura N°34.2 Efecto Mecánico.....	66
Figura N°35.2 Oscilación Resonante Mantenido de la Columna.....	70
Figura N°36.2 Decoaptación Caudal desde el Sacro.....	70
Figura N°37.2 Movilización Transversal Rítmica.....	71
Figura N°38.2 Movilización Transversal Rítmica del Cuadrado Lumbar.....	71
Figura N°39.2 Apertura Lateral Lumbar.....	72
Figura N°40.2 Apertura Lateral por Fijación en la Apófisis.....	72
Figura N°41.2 Balanceo Pélvico.....	73
Figura N°42.2 Pinza Oscilante.....	73
Figura N°43.2 Movimiento en Forma de Péndulo.....	74
Figura N°44.4 Análisis estadístico variable edad.....	85
Figura N°45.4 Análisis estadístico variable sexo.....	86
Figura N°46.4 Análisis estadístico variable ocupación.....	88
Figura N°47.4 Análisis estadístico variable del dolor inicial.....	89
Figura N°48.4 Análisis estadístico variable del dolor final.....	90
Figura N°49.4 Análisis estadístico variable signo de Laségue inicial.....	91
Figura N°50.4 Análisis estadístico variable signo de Laségue final.....	92
Figura N°51.4 Análisis estadístico variable del test muscular inicial.....	93
Figura N°52.4 Análisis estadístico variable del test muscular final.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.4 Análisis estadístico variable edad.....	85
Tabla N° 2.4 Análisis estadístico variable sexo.....	86
Tabla N° 3.4 Análisis estadístico variable ocupación.....	87
Tabla N° 4.4 Análisis estadístico variable del dolor inicial.....	89
Tabla N° 5.4 Análisis estadístico variable del dolor final.....	90
Tabla N° 6.4 Análisis estadístico variable signo de Laségue inicial.....	91
Tabla N° 7.4 Análisis estadístico variable signo de Laségue final.....	92
Tabla N° 8.4 Análisis estadístico variable test muscular inicial.....	93
Tabla N° 9.4 Análisis estadístico variable test muscular final.....	94
Tabla N° 10.4 Comprobación de la hipótesis.....	96

INTRODUCCIÓN

La columna vertebral o espina dorsal es una estructura muy compleja y resistente que protege a la médula espinal, posee una forma longitudinal, está en su mayor extensión en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza a la cual sostiene, pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis la cual es su soporte.

La columna es una estructura principal que permite al ser humano desplazarse en posición “de pie”, sin perder el equilibrio. La columna está formada por siete vértebras cervicales, doce vértebras torácicas o dorsales, cinco vértebras lumbares inferiores soldadas al sacro, y de tres a cinco vértebras soldadas a la “cola” o cóccix. Entre las vértebras también se encuentran unos tejidos llamados discos intervertebrales que le dan mayor flexibilidad.

“Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi el 90% de la población sufre de lumbalgia y es la segunda causa de ausentismo laboral y también de consulta médica su incidencia según estudios en México es igual entre hombres y mujeres.”

El dolor lumbar es uno de los más frecuentes en el ser humano. Solamente dos de cada 10 personas pasarán su existencia sin dolor raquídeo. (Marqués J. El dolor lumbar. Editorial JIMS, 1989.)

La lumbalgia representa la patología crónica que produce con mayor frecuencia una limitación de la actividad en la población de menos de 45 años. Suele predominar entre la segunda y quinta década de la vida, siendo la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y

traumatismos. (Hadler NM. The disabling backache. An international perspective. Spine 1995; 20: 640-9. [Medline](#))

El 25% de los accidentes de trabajo en el estado español tienen el diagnóstico de lumbalgia de esfuerzo (14% EEUU y 26% Gran Bretaña). Se conoce que entre el 70-90% del gasto económico se produce debido a la incapacidad laboral transitoria (IT) que genera esta patología. (Datos de la Sección de Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social). A pesar de la frecuencia y repercusión de las lumbalgias, tanto a nivel individual como en el coste de salud pública de una sociedad, existen todavía muchas preguntas sin respuesta acerca de cuál es el sustrato anatómico, factores de predisposición, así como medios diagnósticos y terapéuticos.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), las molestias músculo - esqueléticas o reumáticas, son la causa de 10.668 consultas ambulatorias anuales en el Ecuador. Muchas veces lo que lleva a los pacientes a acudir al médico son cuadros de evolución limitada que solamente necesitan un estudio mínimo, un tratamiento sintomático y tranquilizar al enfermo. Sin embargo, existen muchos pacientes con enfermedades graves que requieren un examen más profundo o la realización de pruebas complementarias para confirmar una sospecha o para determinar la amplitud y la naturaleza del proceso patológico. (INEC.; (2003) "Anuario de Camas y Egresos Hospitalarios 2001; Talleres Gráficos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; Quito, Ecuador).

La mayoría de las personas que con lumbalgia presentan dolor en la parte baja de la espalda. La lumbalgia puede ser mecánica y no mecánica. En la mecánica el dolor aparece con los movimientos, mejora con el reposo y por la noche y la no mecánica el dolor es continua, progresiva y que se acompañan de síntomas generales como fiebre, mal estar general y cansancio y no mejora por la noche.

La lumbalgia es un síndrome músculo esquelético caracterizado por un dolor focalizado en la espalda baja (zona lumbar). Se asocia a una amplia variedad de trastornos mecánicos y médicos, nosotros nos enfocaremos a tratar los mecánicos ya que son las causas más frecuentes ya que corresponde a un 80 % de los casos. Los trastornos mecánicos son causados por exceso de uso, traumatismos o deformaciones físicas de una estructura anatómica.

En relación con el tiempo de evolución, la podemos clasificar en dos formas, lumbalgia aguda o lumbago que es un dolor intenso y de aparición brusca que aparece en la zona lumbosacra al realizar una actividad que provoque sobreesfuerzo en la zona, como ocurre al levantar un peso del suelo usando la musculatura de la espalda (pasar de flexión a extensión), que deja al sujeto bloqueado en una postura antálgica y lumbalgia crónica que es un dolor lumbar que se puede irradiar hacia las nalgas y que en general aumenta con el esfuerzo y disminuye en reposo. El lumbago será crónico cuando dure más de seis semanas. Puede ser causa de un lumbago agudo que aún no se ha curado y no provoca postura antálgica como el lumbago.

El Método Pold nace en España en 1990 de la mano de D. Juan López Díaz, habiendo alcanzado un reconocimiento internacional relevante. Se presentó por primera vez al mundo científico en España en 1993 y a nivel internacional en el Congreso Mundial de Fisioterapia de la Confederación Mundial por Fisioterapia en el 2003, donde se realizó un post congreso. (Método Pold movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor.)

Es un concepto diferente e innovador en el marco de la fisioterapia manual, posee una forma distinta de abordar el tratamiento del aparato locomotor, neural y visceral, pues no se limita a un grupo de técnicas ordenadas, sino que aporta de manera distinta la aplicación manual de una movilización, mediante oscilaciones

rítmicas, sobre la columna vertebral, los tejidos blandos (músculos, tendones) y las articulaciones del paciente.

El método es una herramienta muy útil para casi todas las patologías del sistema musculo esquelético. Tiene una gran efectividad terapéutica en diferentes tipos de lesiones y enfermedades entre las que cabe destacar; hernias y protusiones discuales, lumbago, pinzamientos vertebrales, sobrecarga muscular de columna, contracturas, artrosis de columna y extremidades, limitación de la movilidad y rigidez, fibromialgia, síndrome de fatiga crónica, ya que puede ser aplicado por sí mismo o en combinación con cualquiera de las técnicas habituales de la fisioterapia y kinesiología, reforzándose entre sí para conseguir una excelente combinación con las formas tradicionales de tratamiento. El método se basa principalmente en movimientos oscilantes que se mantiene durante todo el tratamiento provocando un estado de relajación y flexibilidad en los tejidos muy intenso, permitiendo un ajuste del cuerpo a su posición de equilibrio natural, mediante maniobras de correcciones específicas que se aplican mientras se mantiene el movimiento rítmico oscilatorio. Existen algunas contraindicaciones relativas, como sobre articulaciones fijadas mediante cirugía con placas y/o tornillos (material de osteosíntesis).

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de los síndromes dolorosos más frecuentes que se presentan hoy en día en las personas tenemos la lumbalgia, y esta afirmación se respalda gracias a las investigaciones pertinentes que hemos realizado.

El dolor lumbar es un problema común que afecta a ambos sexos, aunque es benigno, produce importantes repercusiones personales y sociales. Afecta a gran parte de la población a lo largo de la vida, la prevalencia de la lumbalgia es de entre los 25-45 años, aunque solamente un 15 a un 20 % de los individuos afectados acuden al médico, hasta en un 97 % de los casos retribuye a distensiones de los tejidos blandos.

Un 80% de las personas van a tener una crisis de lumbalgia en algún momento a lo largo de la vida, nueve de cada diez dolores lumbares están relacionados con una falta de función en esa zona y una mala compensación de la musculatura lumbar y la abdominal, que es la que compensa la musculatura lumbar.

Además de ser una de las patologías con mayor incidencia en nuestro medio es de gran importancia saber que la lumbalgia trae consigo un número considerable de problemas tanto sociales como laborales y hasta familiares.

El dolor de espalda de origen mecánico es debido a los efectos de la aplicación aguda o repetida de una fuerza sobre los elementos estructurales de la columna

vertebral, puede tratarse de una fuerza excesiva soportada por estructuras normales. Las fuerzas transmitidas a la columna dependen de los factores como la postura, la mecánica corporal y la fortaleza del tronco, así como la flexibilidad y la potencia de los músculos de la cintura pelviana y de las extremidades inferiores.

Debido a la dependencia mutua entre los elementos óseos y las partes blandas de la columna vertebral, la lesión o el deterioro de uno de los componentes del mecanismo raquídeo pueden tener consecuencias a distancia del problema original.

La fisioterapia a través de la aplicación del Método de Pold ofrece al paciente métodos específicos para aliviar el dolor y permitir así que el individuo recupere y mejore sus actividades y su condición física.

En el Hospital Eugenio Espejo de la ciudad de Quito en el área de fisioterapia existe una gran demanda de pacientes, pocos fisioterapeutas lo que provoca una inadecuada atención a los pacientes, ya que ellos tienen que esperar demasiado tiempo para recibir su tratamiento fisioterapéutico

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo determinar de la efectividad del método de Pold en pacientes adultos de 40 a 65 años que presentan lumbalgia mecánica en el Área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, periodo diciembre 2013- mayo 2014?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Demostrar la efectividad del método de Pold en la recuperación de la lumbalgia mecánica para mejorar su estilo de vida en los pacientes adultos de 40 a 65 años.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Valorar mediante la escala del dolor y el signo de Laségue al paciente con lumbalgia.
- Aplicar el método de Pold para normalizar el tono muscular y recuperar la tensión adecuada en músculos y tendones.
- Mejorar el movimiento fisiológico de las articulaciones y disminuir el grado de dolor que presenten los pacientes con lumbalgia mecánica mediante el método de Pold.
- Evaluar la eficacia obtenida después de la aplicación del método de Pold.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Con la realización del presente trabajo de investigación pretendemos conocer cuál es la prevalencia de pacientes que presentan Lumbalgia que acuden a diario al Área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, para así aplicar un tratamiento adecuado el cual pueda ayudarlos a tener una mejor calidad de vida. Para disminuir la sintomatología que produce dicha patología se utilizara el Método de Pold.

Nuestro proyecto de investigación se justifica tomando en cuenta uno de los problemas médicos comunes en nuestro medio y a nivel mundial ; es uno de los desórdenes de salud más costosos que afectan al paciente y a su familia , y una de las mayores causas de incapacidad laboral en los trabajadores, se la denomina “Lumbalgia Mecánica”.

Los sofisticados equipos médicos han hecho que el simple y vital acto de tocar o palpar al paciente haya sido sustituido. La mano humana es una de las maravillas de la naturaleza. Es capaz de poseer una inmensa destreza y sensibilidad, pero también presenta una enorme fuerza y capacidad funcional.

En la práctica la terapia manual siempre se define desde un punto de vista clínico haciendo referencia en el empleo de las manos del terapeuta, que incluye entre otras técnicas la manipulación y movilización utilizadas por el fisioterapeuta para valorar y tratar los tejidos blandos y estructuras sensibles, lo que tiene como consecuencia una modulación del dolor, un aumento de amplitud del movimiento, una reducción o eliminación de la inflamación, una relajación, una mejor reparación tisular, una mejor extensibilidad y por todo ello una mayor estabilidad articular lo que en definitiva lleva a mejorar la función.

Las dolencias musculoesqueléticas del sistema locomotor de los pacientes de edad adulta del Centro de Fisioterapia del Hospital Eugenio Espejo, que presentan lumbalgia mecánica son tratados con distintos equipos terapéuticos, que de cierto modo van a disminuir o desaparecer el dolor ocasionado por distintos trastornos.

Por razones internas o externas de la institución como, exceso de pacientes, fallas eléctricas, equipos dañados, etc., por eso se hace necesario presentar una alternativa como es la aplicación del Método de Pold, ya que el principal objetivo de la aplicación es equilibrar la tensión, la elasticidad de los músculos, fascias y ligamentos, devolver a la articulación el movimiento biomecánico correcto y restaurar la circulación de los fluidos corporales, lo que provocará una serie de efectos terapéuticos en cadena para restaurar el equilibrio en el organismo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL

Nuestro trabajo investigativo se basa en la teoría del Pragmatismo, ya que la teoría no se puede separar de la práctica, puesto que la suposición es abstracta y no es un conocimiento suficiente debido a que mediante la práctica adquirimos mayor entendimiento, lucidez y experiencia de la teoría.

El método de Pold se basa en una aplicación pasiva de un oscilación resonante mantenida de aproximadamente 1.5 ciclos por segundo. Al aplicar esta oscilación sobre la columna, de forma simultánea, los sistemas ligamentoso, capsular, propioceptivo y neuromuscular se convierte en una fuente de señal aferente. La oscilación genera una información, por el estímulo de los mecanorreceptores, originada en los niveles vertebrales, y transmitida al asta posterior medular por las fibras alfa y beta (aferencias propioceptivas).

Estamos de acuerdo con el autor porque en el desarrollo investigativo que realizamos en los pacientes que acuden a diario al Área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo ya que el tratamiento aplicado causo los efectos esperados y su recuperación fue en el menor tiempo posible.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En la Universidad Arturo Michelena de Venezuela, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Fisioterapia “**MÉTODO POLD COMO TÉCNICA DE**

TERAPIA MANUAL APLICADO A PACIENTES CON DISFUNCIÓN MIOFACIAL DE LA CADENA POSTERIOR”. Autoras: Isabella Giannastacio Rossi, Nomari Cristina Vera Jiménez

En la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, Facultad Ciencias de la Salud Carrera de Terapia Física **“APLICACIÓN DEL MÉTODO POLD EN SÍNDROME CERVICO-BRAQUIAL EN PACIENTES JÓVENES QUE ASISTEN AL ÁREA DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERÍODO FEBRERO A NOVIEMBRE 2013”**. Autores: Andrea Magdalena Vañarejo Bastidas, Roberto Carlos Oña Chicaiza

2.2.1. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO

El Hospital Eugenio Espejo es un templo del saber humano, por donde han pasado generaciones de profesionales aprendiendo y entregando lo mejor de cada uno disminuyendo y eliminando el dolor y el sufrimiento.

Figura N° 1.2 Hospital de Especialidades Eugenio Espejo



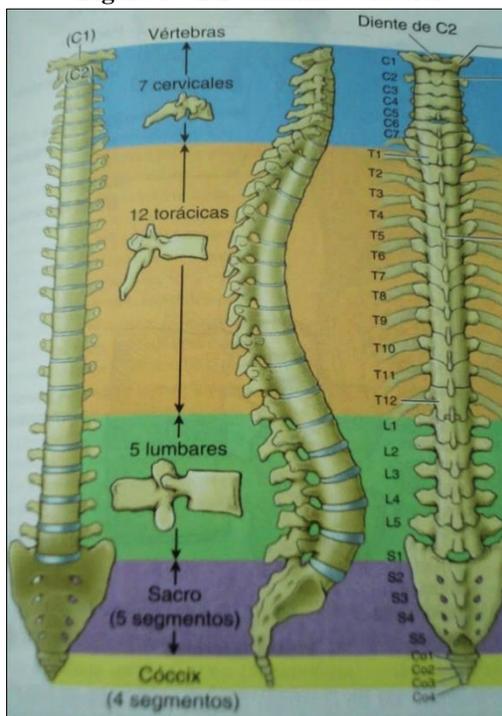
Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

La construcción del Hospital Eugenio Espejo se inicia el día 23 de mayo de 1901, regentado por la Junta de Beneficencia en un acto protocolario, se inaugura el 24 de Mayo de 1933 bajo la presidencia de Don Juan de Dios Martínez Mera como consta en el acta que reposa en el Cronicón del hospital.

Actualmente el Hospital Eugenio Espejo, considerado de III nivel dentro del Sistema Nacional de Servicios de Salud del Ministerio de Salud Pública, se presta atención en más de treinta y seis especialidades médicas y varias de ellas con subespecialidades, un servicio de emergencia moderna, farmacia, etc.

2.2.2. Columna Vertebral

Figura N° 2.2 Columna Vertebral



Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

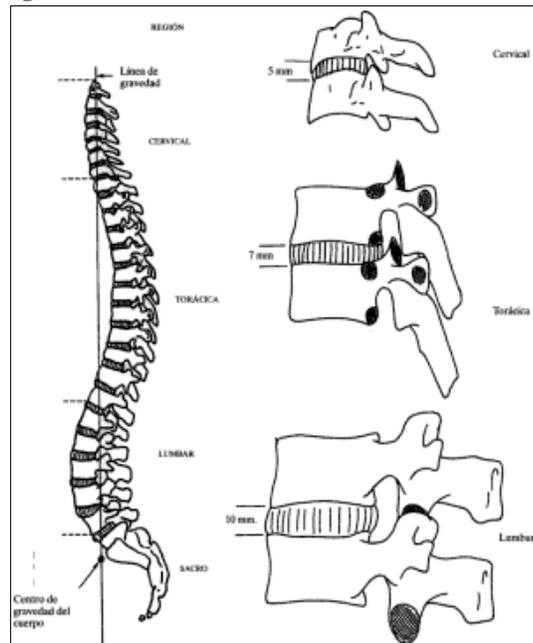
La columna vertebral o espina dorsal, es muy compleja, fuerte y flexible, en forma de tallo longitudinal protegiendo a la medula espinal, estas estructuras se

mantienen unidas gracias a los ligamentos y músculos, permitiéndole a la columna moverse en todas las direcciones posibles. La columna vertebral proporciona soporte de la cabeza, tórax y por medio de este al miembro superior, al cinturón pélvico y a los miembros inferiores y estabiliza la postura erguida.

La columna en su conjunto está formada por la superposición de las diferentes vértebras y se extiende del atlas a la punta del coxis. En el hombre adulto y de talla media, la altura de la columna, en toda su dimensión, es de 73-75 cm. En la mujer, es de menor tamaño que el hombre, pues alcanza unos 60 a 65cm. En el anciano, por presencia de curvaturas hay disminución en la talla de 5 a 6 cm.

2.2.2.1. Distribución

Figura N° 3.2 Distribución de la Columna Vertebral



Fuente: Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento

Escrito por: Nigel Palastanga, Derek Field, Roger Soames

La columna vertebral se divide en cinco regiones:

- Región cervical (7 vértebras, C1-C7)

- Región torácica o dorsal (12 vértebras, T1-T12)
- Región lumbar (5 vértebras, L1-L5)
- Región sacra (5 vértebras, S1-S2)
- Región coxígea (4 vértebras, inconstantes)

Región cervical

Figura N° 4.2 Región Cervical



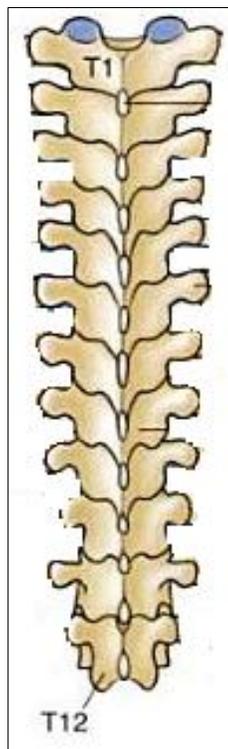
Fuente: Anatomía-columna-cervical-huesos-y-articulaciones

Existen siete huesos cervicales, con ocho nervios espinales, en general son pequeños y delicados. Sus procesos espinosos son cortos con excepción de C2 y C7 los cuales tienen procesos espinosos incluso palpables nombrados de cefálico a caudal de C1 a C7, atlas C1 y Axis C2, son las vértebras que permiten la movilidad del cuello.

En la mayoría de las situaciones es la articulación atlanto-occipital que le permite a la cabeza moverse de arriba abajo, mientras que la articulación atlanto-axoidea le permite al cuello moverse y girar de izquierda a derecha.

Región torácica o dorsal

Figura N° 5.2 Región torácico o dorsal



Fuente: Fundamentos de anatomía con orientación clínica

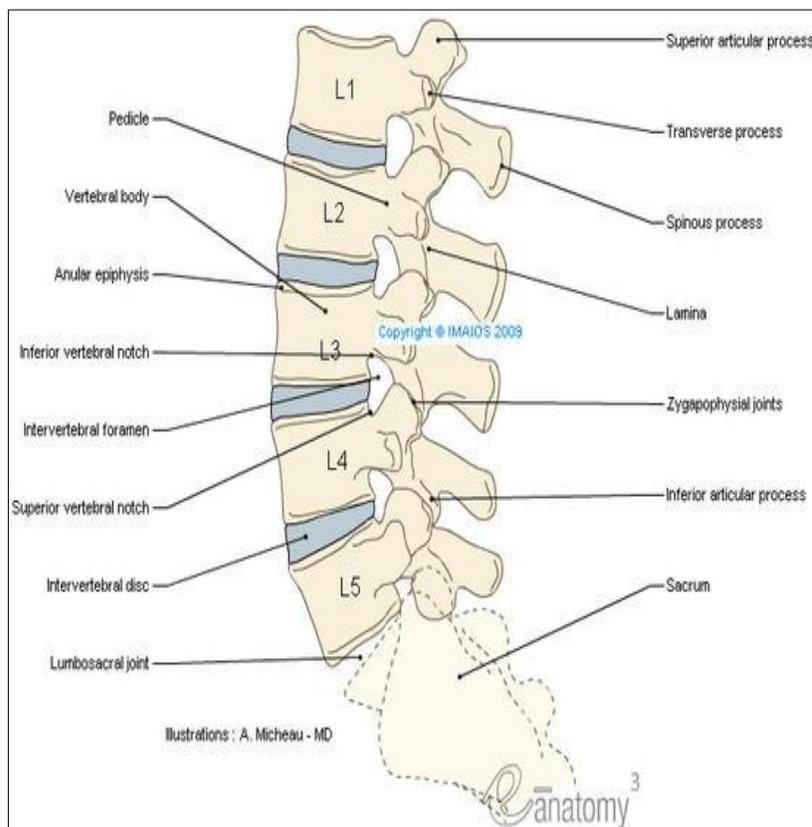
Escrito por: Keith L. Moore, Anne M. R.

Las 12 vértebras torácicas y sus procesos transversos tienen una superficie para articular con las costillas. Alguna rotación puede ocurrir entre las vértebras de esta zona, pero en general, poseen una alta rigidez que previene la flexión o excursión excesiva, y la caja torácica protegiendo los órganos internos que existen a este nivel (corazón, pulmón y grandes vasos). Los cuerpos vertebrales tienen forma de

corazón con un amplio diámetro anteroposterior y los forámenes vertebrales poseen forma circular. (Fundamentos de anatomía con orientación clínica).

Región lumbar

Figura N° 6.2 Región Lumbar

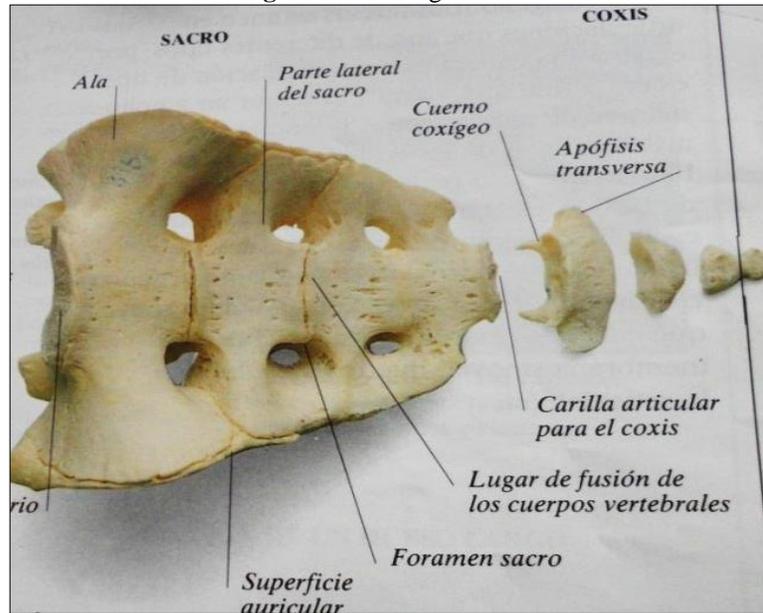


Fuente: Anatomía-Vertebras-lumbares

Las cinco vértebras tienen una estructura muy robusta, debido al gran peso que tienen que soportar por parte del resto de vértebras proximales, permiten un grado significativo de flexión y extensión, además de flexión lateral y un pequeño rango de rotación es el segmento de mayor movilidad a nivel de la columna. Los discos entre las vértebras contribuyen la lordosis lumbar (tercera curvatura fisiológica de la columna, con concavidad hacia posterior).

Región sacra

Figura N° 7.2 Región Sacra



Fuente: Enciclopedia visual seres vivos.

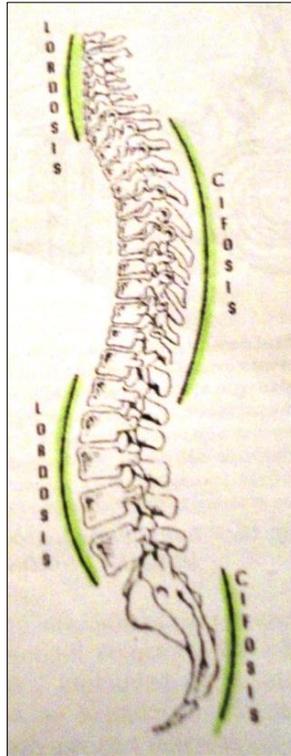
Son cinco huesos que en la edad madura del ser humano se encuentran fusionadas, sin disco intervertebral entre cada una de ellas.

Coxis: En general son cuatro vértebras sin discos intervertebrales en casos más raros puede haber entre tres o cinco denominándose vértebras caudales.

2.2.2.2. Curvaturas de la columna

En la etapa embrionaria, la columna vertebral solo presenta una convexidad posterior durante los periodos pre y pos natal, las regiones cervical y lumbar adquieren una concavidad posterior, lo que completa un total de cuatro curvaturas anteroposteriores las dos convexidades posteriores, torácicas y sacras conforman las curvaturas primarias, ya están presentes en el neonato y su movilidad es limitada debido a su relación anatómica.

Figura N° 8.2 Curvaturas de la Columna



Fuente: Ortesis y Prótesis Dr. Luis Cifuentes Martínez

Las dos convexidades anteriores cervical y lumbar conforman las curvaturas secundarias alcanzando su desarrollo después del nacimiento, y al no relacionarse con otras estructuras óseas su movilidad es mayor. (Dr. Luis Cifuentes Martínez)

La curvatura cervical se acentúa cuando el niño logra mantener la cabeza erecta alrededor del tercer mes. La curvatura lumbar se acentúa cuando el niño logra sostenerse de pie y caminar al noveno mes.

Las curvaturas secundarias son compensatorias a las primarias para permitir una postura erecta, la curvatura cervical es poco marcada y desaparece con la flexión del cuello, la curvatura lumbar es más pronunciada y se proyecta a nivel del ombligo (L3-L4). El hecho de ser diestro o zurdo crea una tracción desigual en

los músculos de la espalda por lo que suele observarse pequeñas desviaciones laterales en la columna vertebral.

La vista lateral de la columna vertebral revela cuatro curvaturas:

- Lordosis cervical
- Cifosis torácica
- Lordosis lumbar
- Cifosis sacra

Dos curvaturas anteriores convexas en región cervical y lumbar denominada lordosis, y dos curvaturas posteriores cóncavas en la región torácica y sacro coxígea denominada cifosis.

2.2.2.3. Funciones de la columna

La columna vertebral tiene cuatro funciones principales:

Función de apoyo: Para que el tronco no se caiga, formando una masa amorfa requiriendo una estructura de apoyo como el resto de las partes del cuerpo, esta tarea es desempeñada principalmente por los cuerpos vertebrales.

Función de protección: El sistema nervioso central es la parte del cuerpo que mecánicamente corre un mayor peligro, ya que los procesos de curación solamente son posibles de forma limitada. Por esta razón, el cerebro y la médula espinal están recubiertos por huesos protectores como el cráneo y el arco vertebra.

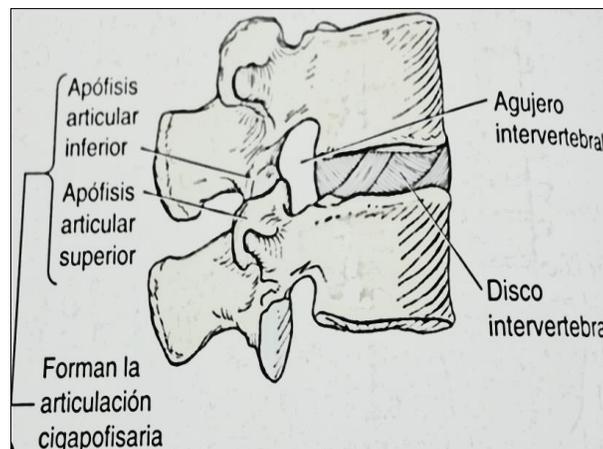
Función de suspensión: Ya que el cerebro no solamente está sometido al peligro de sufrir lesiones directas, sino también a golpes y conmociones que se

produzcan indirectamente, los discos intervertebrales están insertados en la columna vertebral como amortiguadores de la presión y de los impactos.

Función de movimiento: La movilidad de la columna vertebral no únicamente es necesaria para la suspensión, sino también para la actividad de los órganos internos. La respiración, la digestión de los alimentos y el embarazo determina transformaciones del volumen en el tórax y la cavidad abdominal a las cuales debe adaptarse la columna. Finalmente la columna vertebral tiene que realizar movimientos de equilibrio para mantener la postura erguida al estar de pie, andar y correr.

2.2.3. Unidad Funcional

Figura N° 9.2 Unidad Funcional

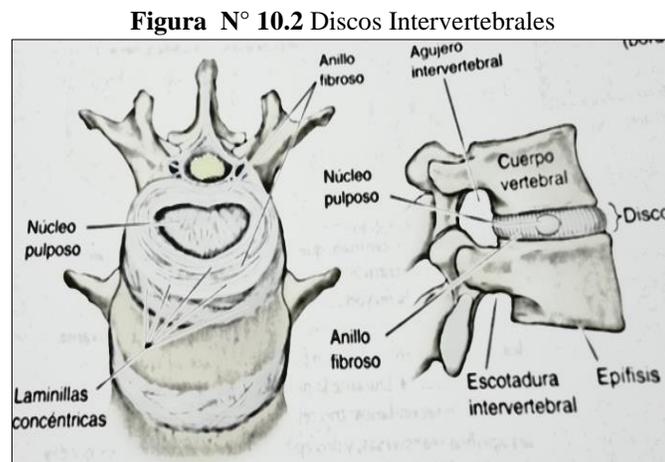


Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

La mayor parte de las alteraciones que afectan a la columna lumbosacra es de naturaleza mecánica. Para entender el dolor y el compromiso funcional de ésta región es importante definir y comprender la unidad funcional espinal.

La unidad funcional de la columna vertebral está conformada por las siguientes estructuras anatómicas que participan en el movimiento de las vértebras. Dos cuerpos vertebrales y todos sus elementos anatómicos que la componen.

2.2.3.1. Discos intervertebrales



Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

Los cuerpos vertebrales tienen como principal elemento de sostén al disco intervertebral que está formado de dos partes: el anillo fibroso y núcleo pulposo cada anillo fibroso periférico está formado por varias capas de fibrocartilago orientadas oblicuamente en sentido alterno, mientras una es oblicua hacia afuera la siguiente es oblicua hacia dentro lo que evita los desplazamientos excesivos.

El disco intervertebral es un órgano elástico, autónomo que absorbe el peso y los choques, permite la compresión transitoria y gracias a la separación del líquido del interior de una envoltura elástica hace posible el juego articular.

La parte externa del disco, denominado anillo fibroso es una malla fibro elástica que encierra la matriz gelatinosa del disco. La matriz, denominada núcleo pulposo, está encerrada concéntricamente por el anillo. La presencia de éste gel

líquido implica una presión intradiscal que fuerza a las vértebras en sentido opuesto y extiende las fibras del anillo.

El disco joven contiene aproximadamente un 80% de agua, la edad y el desgaste tienen una lenta disminución del componente líquido, y por lo tanto se produce una presión intradiscal.

Funciones del disco intervertebral

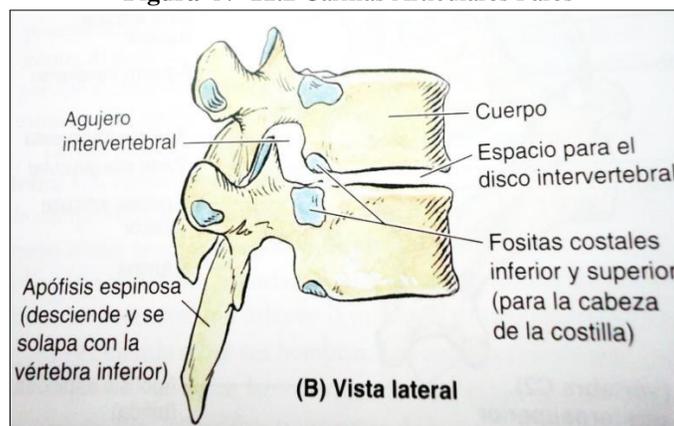
Por su importante participación en la biomecánica de la columna vertebral resumiremos sus funciones de la siguiente manera:

- Une los cuerpos vertebrales
- Facilita el movimiento
- Amortigua y transmite las presiones

Entre los 30 y 45 años de edad el núcleo pulposo pierde sus características gelatinosas por reabsorción del líquido que contiene, el disco disminuye de altura y como consecuencia el ser humano reduce su estatura.

2.2.3.2. Carillas Articulares Pares

Figura N° 11.2 Carillas Articulares Pares



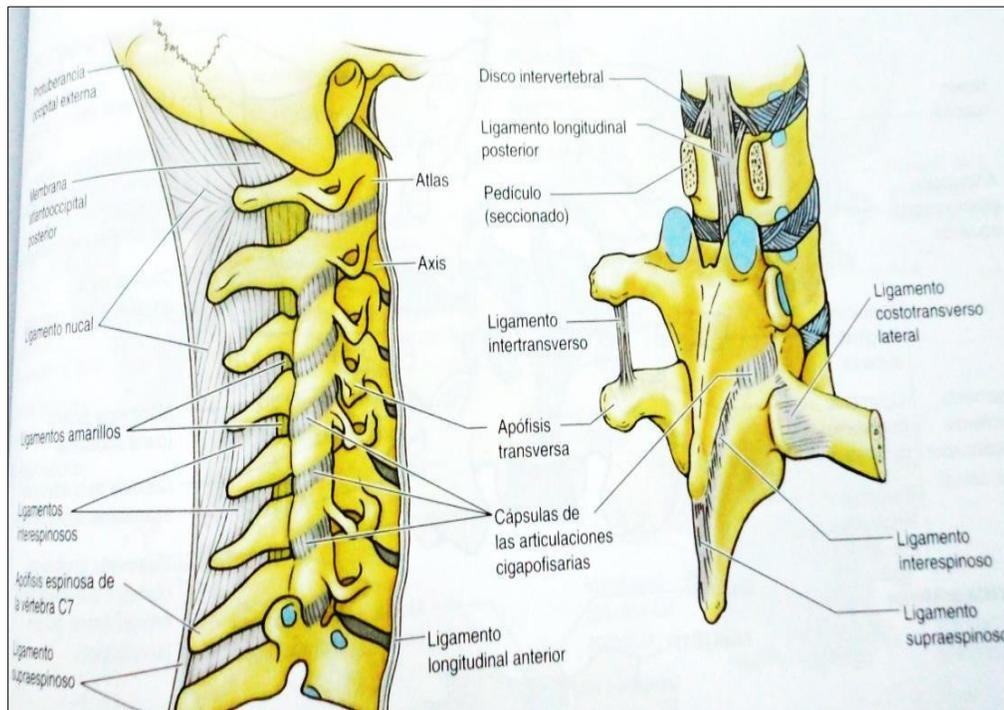
Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

Son pequeñas articulaciones que se localizan en la parte posterior de las vértebras y que permite la flexión, extensión, rotación y lateralización de la columna, pero frenando el desplazamiento anterior de una vértebra sobre la inferior, y están conformadas por una superficie lisa que participa en la unión de un hueso con otro.

2.2.3.3. Ligamentos

La movilidad de la columna vertebral se ve limitada de forma importante por unos firmes ligamentos en la cara anterior y posterior de los cuerpos vertebrales se extienden los ligamentos longitudinales entre los arcos vertebrales, los ligamentos amarillos, entre las apófisis espinosas, los ligamentos interespinales, uniendo los extremos de las apófisis espinosas, los ligamentos supraespinales y finalmente entre las apófisis transversas los ligamentos intertransverso.

Figura N° 12.2 Ligamentos



Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

Ligamento longitudinal anterior

Es una banda ancha y fibrosa que corre a lo largo de la superficie anterior de los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales. Se extiende desde el hueso occipital hasta la superficie anterior del sacro. Estabiliza los cuerpos vertebrales anteriormente y refuerza la pared anterior de los discos intervertebrales, además previene la hiperextensión de la columna vertebral.

Ligamento longitudinal posterior

Es una banda fibrosa y estrecha que corre a lo largo de la superficie posterior de los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales. Se extiende desde el cráneo al sacro previene la hiperflexión de la columna.

Ligamento amarillo

Son bandas elásticas pequeñas y anchas que corren entre láminas de vértebras adyacentes, están formados principalmente de tejido elástico amarillo. En la línea media existen pequeñas hendiduras que permiten el paso de las venas desde los plexos venosos vertebrales internos a los externos. Estos ligamentos ayudan a mantener la postura normal y las curvaturas de la columna.

Ligamento interespinoso

Son membranosos y relativamente débiles, se extienden entre las raíces y vértices de los procesos espinosos, están más desarrollados en la región lumbar.

Ligamento supraespinoso

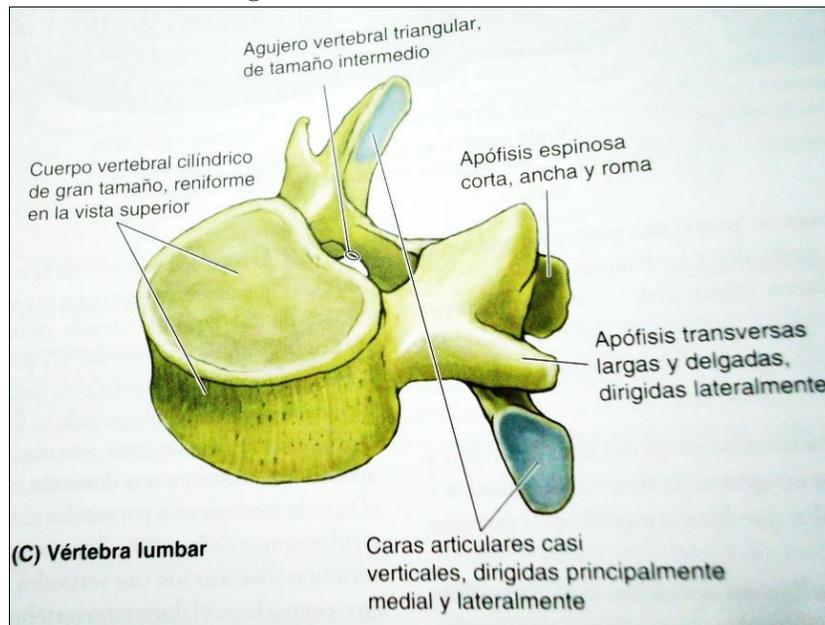
Son ligamentos fuertes parecidos a un cordón se extienden a lo largo de los vértices de los procesos espinosos desde C7 hasta el sacro aumentando de grosor de arriba hacia abajo. Superiormente se continúa con el ligamento nucal y anteriormente con los ligamentos interespinosos.

2.2.4. Anatomía de la Columna Lumbar

2.2.4.1. Vértebras lumbares

Las vértebras lumbares son los segmentos más macizos de la columna vertebral, tanto más voluminosas son en cuanto más abajo este situado en la columna lumbar. El disco intervertebral es espeso, ocupando un tercio del cuerpo vertebral, lo que constituye un factor de movilidad se caracteriza por la ausencia de foramen transverso, así como la ausencia de las facetas articulares a cada lado del cuerpo de la vértebra. Las vértebras lumbares están situadas en la región lumbar entre las vértebras torácicas y el hueso sacro.

Figura N° 13.2 Vértebras Lumbares



Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

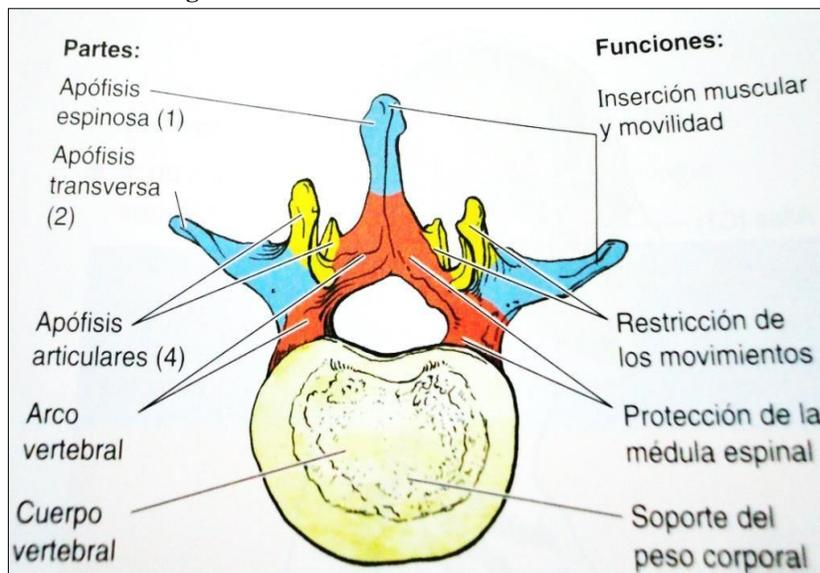
Como toda vértebra, las lumbares consisten anteriormente en un cuerpo vertebral y posteriormente en un arco el cual soporta siete apófisis. Entre ellos se forma el agujero o foramen raquídeo por donde discurre la médula espinal.

Características

Cuerpo: Son grandes con forma de riñón y una superficie superior e inferior casi paralelas, excepto en L5, que es más profunda por delante que por detrás, y las superficies anteriores y laterales ligeramente cóncavas.

El cuerpo está conformado por hueso esponjoso, como un panal de abejas de puntales o bastoncillos conocidos como trabéculas, en sentido vertical como transversal la presencia de sangre crea dentro del cuerpo vertebral una fuerza hidráulica adicional.

Figura N° 14.2 Características de las Vértebras



Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

Foramen: El agujero raquídeo tiene forma triangular, siendo más largo que las vértebras torácicas pero más pequeña que la cervical. Los pedículos son más fuertes, dirigidas hacia atrás y cambian su morfología desde la primera vértebra hasta la última lumbar:

- Aumentan su grosor, de unos 9mm en la L1, hasta unos 18mm en la L5.
- Incrementan la angulación del plano axial desde 100 hasta 200 a nivel de L5.
- Los orificios vertebrales son considerablemente más profundos en las vértebras más bajas.

Una apófisis espinosa: Esta apófisis es una lámina vertical rectangular, gruesa dirigida horizontalmente hacia atrás y que termina en un borde posterior libre y abultado.

Dos apófisis transversas o costiformes: Las apófisis transversas se implantan en la unión del pedículo y las apófisis articulares superior. Son largas, como estrechas y terminan en una extremidad afilada, estas apófisis representan las costillas lumbares.

Cuatro apófisis articulares: Dos superiores y dos inferiores de dirección vertical, sus superficies articulares tienen forma de segmento de cilindro, las superiores son cóncavas dirigidas hacia atrás, en tanto que las inferiores son convexas.

Dos láminas vertebrales: Son procesos óseos que conectan las apófisis espinosas de los pedículos y forman la porción posterior del agujero raquídeo. Son estructuras fuertes, cortas, amplias y con forma cuadrilátera. En la región lumbar superior son más altas que anchas, mientras que en las vértebras lumbares inferiores, son más anchas que altas.

Dos pedículos: Se extienden casi directamente hacia atrás, son cortos y fuertes y se unen a las estrechas láminas que se extienden hacia atrás y medialmente hacia

la espina. Y cambian su morfología desde la primera vértebra hasta la última lumbar.

El pedículo es a veces usado como portal de entrada al cuerpo vertebral en los procedimientos de fijación de clavos o en la puesta de cemento óseo, así como en la cifoplastia o vertebroplastia.

2.2.4.2. Vértebras

Primera vértebra lumbar (LI): Sus apófisis articulares superiores, presentan una carilla articular cóncava atrás y adentro, su apófisis articular inferior, presenta carilla articular convexa, y mira hacia adelante y afuera, al igual que la T12, por eso es muy fácil de confundirla con la vértebra T12 (12 vértebra torácica).

Segunda vértebra lumbar (LII): La distancia entre sus apófisis articulares superiores e inferiores va aumentado en cada vértebra más a caudal.

Tercera vértebra lumbar (LIII): La vértebra L3 es un elemento de palanca muy potente en la estabilidad lumbar, que presenta en su parte anterior inserciones de los músculos psoas y diafragma, muy importantes en la terapia osteopática, por sus múltiples relaciones articulares y viscerales.

Desde un punto de vista biomecánico, el centro de gravedad del cuerpo se ubica alrededor de esta vértebra y es el centro de la lordosis lumbar. Esto le confiere una mayor relevancia osteopática, ya que será una zona de especial interés en cuanto a movilidad se refiere, tanto a nivel particular de dicha vértebra como del segmento lumbar en conjunto.

Esta vértebra cobra mayor importancia aún si recordamos que es el pivote osteopático de la movilidad lumbar y centro de la visceromotricidad, es decir, se relaciona directamente con la movilidad visceral de la zona abdominal.

Cuarta vértebra lumbar (LIV): Entre la articulación de la L4 y L5 es donde generalmente se realizan las punciones lumbares para la extracción de líquido cefalorraquídeo por su fácil palpación y por su abertura, lo que permite la entrada de la aguja hasta el espacio subaracnoideo.

Quinta vértebra lumbar (LV): La quinta vértebra lumbar presenta su particularidad en la articulación con el sacro. Dicha articulación (diartroanfiartrosis) es llamada promontorio, presenta un ángulo más abierto. Este punto es muy importante para medir el ángulo de inclinación correspondiente. Se puede reconocer, viéndola desde un plano sagital, del resto porque su altura anterior es mayor a la altura posterior, vale decir la longitud anterior del arco del cuerpo es mayor que la longitud del arco posterior del cuerpo de la misma, así es que se ve "acuñada".

Vista en un plano frontal posterior el diámetro transversal de las apófisis articular superior se presenta mayor que el diámetro transversal o distancia entre las apófisis articulares superiores. Este es un dato importante a la hora de describir las características de una vértebra lumbar, ya que éstas son las encargadas de recibir la mayor carga de peso, de ahí su grosor y tamaño.

Ligamentos de la columna vertebral

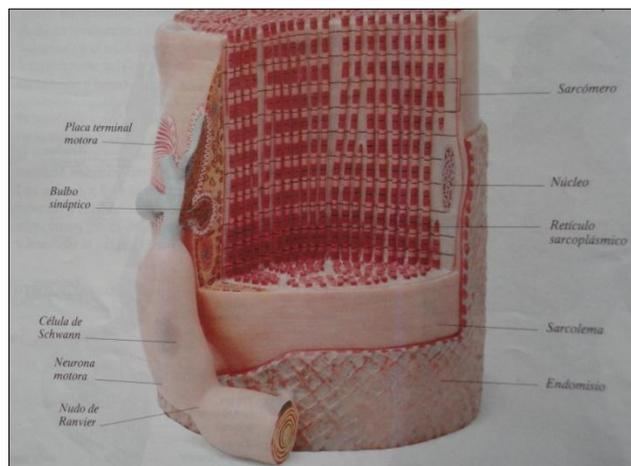
Los ligamentos y tendones son bandas fibrosas de tejido conectivo que se insertan en los huesos y unen las vértebras entre sí, permitiendo soportar a la columna cargas mecánicas. Ya que estos van a conectar dos o más huesos y

también ayudan a estabilizar las articulaciones. Varían en cuanto a su tamaño y tienen una cierta elasticidad.

El sistema de ligamentos de la columna vertebral junto con los tendones y músculos, proporcionan una especie de refuerzo natural que ayudan a proteger a la columna de las lesiones. Los ligamentos mantienen estables las articulaciones durante los estados de reposo y movimiento, más aún ayudan a prevenir las lesiones provocadas por la hiperextensión e hiperflexión.

2.2.5. Anatómo-fisiología del músculo

Figura N° 15.2 Anatómo-fisiología del Músculo



Fuente: Enciclopedia visual seres vivos.

Los músculos están formados por numerosas fibras cuyos diámetros oscilan entre diez y ochenta micrómetros. Cada una de estas fibras están formadas a su vez por sub unidades sucesivamente más pequeñas.

En la mayor parte de los músculos, las fibras se extienden por toda la longitud del mismo, con la excepción de un dos por ciento aproximadamente de las fibras,

cada una está innervada por una sola terminación nerviosa localizada cerca de su porción media.

Sarcolema: Es la membrana celular de la fibra muscular. Está constituida por una membrana celular verdadera, denominada membrana plasmática y una cubierta exterior formada por una fina capa de material polisacárido que contiene numerosas fibrillas finas de colágeno.

En el extremo de la fibra muscular, esta capa superficial del sarcolema se funde con una fibra tendinosa y estas fibras tendinosas se unen a su vez en haces para formar los tendones musculares e insertarse en los músculos.

Miofibrillas, filamentos de actina y de miosina: Cada fibra muscular contiene entre varios centenares y varios millares de miofibrillas. Cada miofibrilla posee a su vez 1500 filamentos de miosina y 3000 filamentos de actina, grandes moléculas proteicas polimerizadas responsables de la contracción muscular. Los filamentos gruesos representan la miosina y los filamentos finos la actina.

Los filamentos de actina y de miosina están parcialmente intercalados, lo que hace que las miofibrillas presenten bandas claras y oscuras alternadamente. Las bandas claras contienen tan solo filamentos de actina y se denominan bandas I porque son isotrópicas con la luz polarizada. Las bandas oscuras contienen los filamentos de miosina así como los extremos de los filamentos de actina donde estos se superponen a la miosina, y se denominan bandas A porque son anisotrópicas con la luz polarizada. Las pequeñas proyecciones de los lados de los filamentos de miosina son puentes. Hacen prominencia desde las superficies de los filamentos de miosina a lo largo de toda la extensión de filamentos, excepto en el centro exacto de este. La interacción entre estos puentes y los filamentos de actina produce la contracción.

Los extremos de los filamentos de actina están unidos a un denominado disco Z desde este disco, estos filamentos se extienden en ambas direcciones para intercalarse con los filamentos de miosina. El disco Z, compuesto de proteínas filamentosas distintas de los filamentos de actina y miosina, cruza la miofibrilla y también cruza una miofibrilla a otra, uniéndolas entre sí a todo lo ancho de las fibras musculares. Por tanto la fibra muscular completa posee bandas claras y oscuras, al igual que las miofibrillas individuales. Estas bandas proporcionan al músculo esquelético y al músculo cardíaco su aspecto estriado.

La porción de una miofibrilla situada entre dos discos Z sucesivos se denomina sarcómero. Cuando la fibra muscular está en su posición de reposo normal, totalmente estriada, la longitud del sarcómero es de 2 micrómetros. En esta posición, los filamentos de actina están comenzando a superponerse a los filamentos de miosina después veremos que con esta longitud, el sarcómero también es capaz de generar su mayor fuerza de contracción.

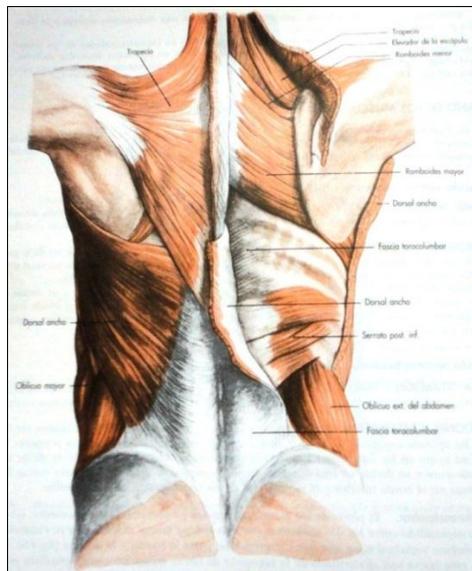
Sarcoplasma: Dentro de la fibra muscular, las miofibrillas están suspendidas en una matriz denominada sarcoplasma, constituidas por los componentes intracelulares habituales. El líquido del sarcoplasma contiene cantidades de potasio, magnesio, fosfato y enzimas proteicas. También están presentes un elevado número de mitocondrias, situadas entre las miofibrillas y paralelas a ellas, situación indicativa de gran necesidad que tienen las miofibrillas contráctiles de grandes cantidades del trifostato de adenosina (ATP) formado por las mitocondrias.

Retículo sarcoplasmático: también en el sarcoplasma existe un extenso retículo endoplasmático, que en la fibra muscular se denomina retículo sarcoplasmático. Este retículo posee una organización especial, extremadamente importante para el control de la contracción muscular.

Este retículo sarcoplasmático y la extensión que puede alcanzar. Los tipos de músculos de contracción más rápida poseen retículos sarcoplasmáticos especialmente extensos, lo que indica que esta estructura es importante para provocar la contracción muscular rápida.

2.2.5.1. Músculos de la Columna Lumbar

Figura N° 16.2 Músculos de la Columna Lumbar



Fuente: Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional. Tomo II, décima edición

Los músculos son tejidos blandos que genera movimiento al contraerse o relajarse, estos varían en forma, tamaño y fuerza. Los músculos que rodean la espina dorsal son los más fuertes y nos ayudan a adoptar una postura adecuada.

En el cuerpo humano, los músculos están unidos al esqueleto por medio de los tendones, siendo así los responsables de la ejecución del movimiento corporal, estos están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo llamada fascia. La unidad funcional y estructural del músculo es la fibra muscular. El cuerpo humano contiene aproximadamente 650 músculos.

La acción de los músculos de la columna vertebral puede asemejarse a la potencia de una palanca mecánica con el punto de apoyo situado sobre el eje de rotación de la columna para cada movimiento considerado. Dicha acción muscular equilibra el peso del segmento superior (tronco, cabeza y brazos).

2.2.5.2. Clasificación de los músculos lumbares

Todos estos músculos se originan en la masa común, una aponeurosis fibrosa de color blanca que está adherida a la cresta posterior del sacro y el coxis y a las apófisis espinosas de las vértebras lumbares. La función principal de estos músculos es mantener el tronco erguido, por lo que se le denomina anti gravitatorios, extienden el tronco desde la flexión y realizan la ante versión de la pelvis acentuando la lordosis normal fisiológica.

FUNCIÓN: FLEXIÓN DEL TRONCO

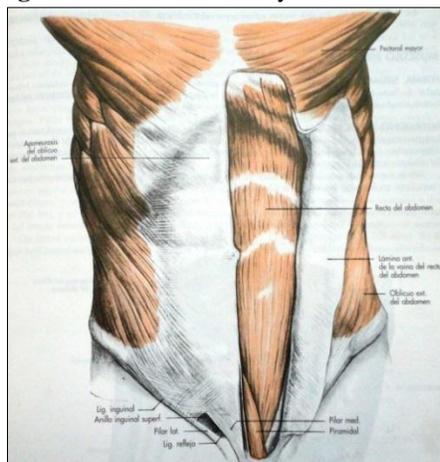
Recto mayor del abdomen

Origen: Pubis (tubérculo sobre la Cresta y sínfisis)

Inserción: Costillas 5-7, Esternón

Inervación: Nervios intercostales

Figura N° 17.2 Recto Mayor del Abdomen



Fuente: Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional. Tomo II, décima edición

MÚSCULOS ESPINALES

FUNCIÓN: EXTENSIÓN DEL TRONCO

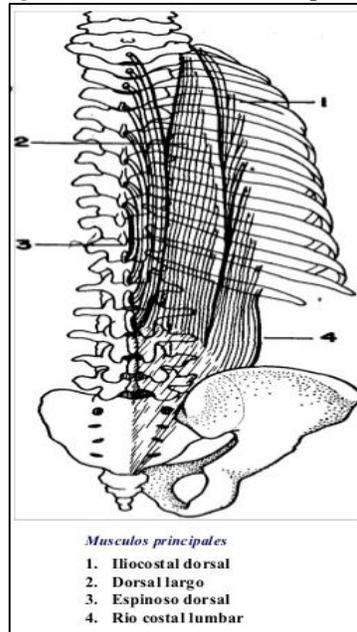
Iliocostal dorsal

Origen: Costillas desde 12^a a la 7^a.

Inserción: Costillas desde 1^a a 6^a

Inervación: Nervios raquídeos adyacentes.

Figura N° 18.2 Músculos Espinales



Fuente: Ortesis y Prótesis Dr. Luis Cifuentes Martínez

Dorsal Largo

Origen: Sacro, Vértebras L1-L5

Inserción: Vértebras L1-L3, Vértebras T1-T12, Costillas 2-12

Espinoso Dorsal

Origen: Vértebras T11-T12, Vértebras L1-L2

Inserción: Vértebras T1-T4 (o hasta T8)

Iliocostal lumbar

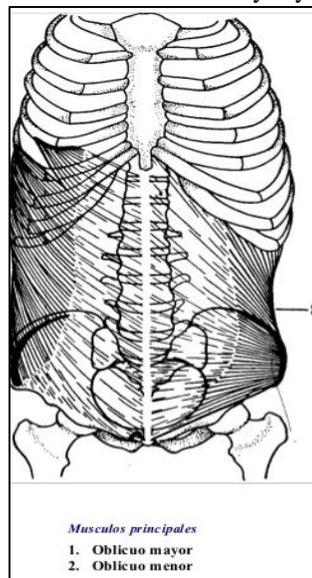
Origen: Cresta iliaca, Sacro

Inserción: Costillas 5-12.

FUNCIÓN: ROTACIÓN DEL TRONCO

Oblicuo externo abdominal

Figura N° 19.2 Oblicuo Mayor y Menor



Fuente: Ortesis y Prótesis Dr. Luis Cifuentes Martínez

Origen: Costillas 4 -12 (digitaciones)

Inserción: Cresta ilíaca

Inervación: Intercostales 8 y 12

Oblicuo interno abdominal

Origen: Cresta ilíaca, Fascia toracolumbar

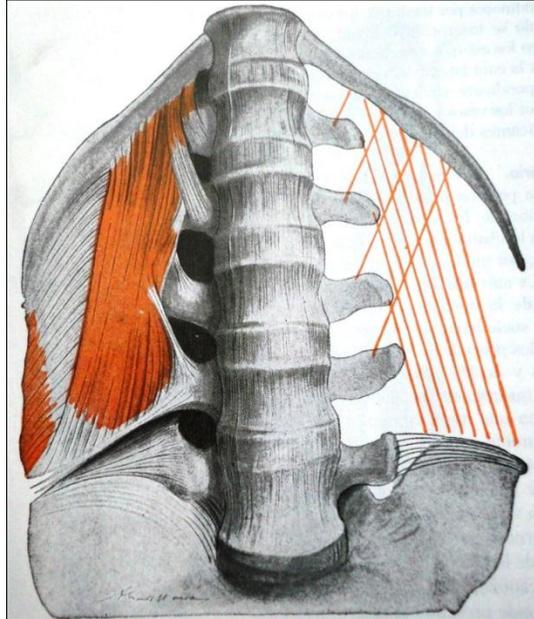
Inserción: Costillas 9-12 (borde inferior), Costillas 7-9 (cartílagos), Pubis (línea pectínea).

Inervación: Intercostal 8 y 12

FUNCIÓN: ELEVACIÓN DE LA PELVIS

Cuadrado de los lomos

Figura N° 20.2 Cuadrado de los Lomos



Fuente: Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional. Tomo II, décima edición

Origen: Cresta iliaca, Ligamento iliolumbar

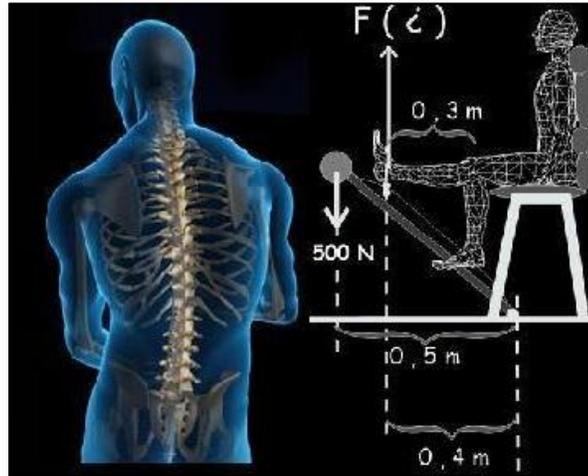
Inserción: Costillas 12, Vértebras L1-L4

Inervación: D12, L1, L2

2.2.6. Biomecánica de la Columna

La biomecánica es la ciencia que estudia las fuerzas internas y externas y su incidencia sobre el cuerpo humano. La anatomía nos muestra, en reposo y en un momento dado, las formas de una estructura y los efectos que ocasionan. Según Merle: “La anatomía no es más que la visión momentánea de un largo proceso fisiológico que sigue sin interrupción en los seres vivos”. Pero es evidente que la biomecánica precisa del substrato anatómico sin el cual sería pura especulación.

Figura N° 21.2 Biomecánica de la Columna

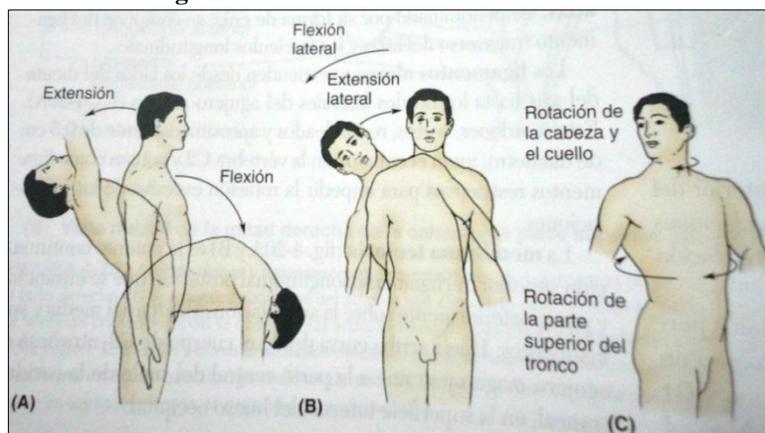


Fuente: Biomecánica funcional: miembros, cabeza, tronco

La columna humana es una estructura mecánica experimentada durante la evolución y adaptada a la bipedestación que combina la rigidez de las vértebras y la elasticidad de los discos, que le permite soportar importantes presiones y al mismo tiempo tener una amplia movilidad controlada en determinados planos

La columna vertebral realiza movimientos de flexión, extensión, flexiones laterales y rotaciones. Todos ellos tienen como misión que el cráneo pueda girar 270° con respecto a la pelvis, para poder obtener una visión binocular, que es necesaria en el ser humano.

Figura N° 22.2 Movimientos de la Columna



Fuente: Anatomía con orientación clínica, sexta edición.

Al mismo tiempo, la columna vertebral es el esqueleto axial, sosteniendo, por tanto, todo el peso corporal. Esta posible contradicción entre la movilidad y soporte, se resuelve, si pensamos que estos movimientos se producen por la suma de los pequeños movimientos vertebrales.

Como todos podemos observar, la columna presenta dos segmentos que son mucho más móviles. El primer segmento es la columna cervical, que permite girar el cráneo para obtener un mayor campo visual. El segundo segmento es el raquis lumbar, que acerca las manos al suelo por ello, la flexión es el movimiento más amplio que se produce en la región lumbosacra.

Durante la filogénesis, es decir, el paso de la evolución de la raza humana de la posición de cuadrúpedo a la bipedestación, se produjo el enderezamiento y posterior inversión de la columna lumbar, inicialmente cóncava y posteriormente convexa, desarrollándose la lordosis lumbar. Esta evolución no ha sido seguida completamente por la pelvis, persistiendo un cierto ángulo que debe "ser absorbido" por la propia región lumbar, sobre todo en su unión lumbosacra.

Nos podemos preguntar el porqué de la presencia de las curvas raquídeas en el plano sagital. Se ha podido demostrar matemáticamente que la resistencia de una columna es igual al número de curvas al cuadrado más uno. Esto hace que la columna normal presente una resistencia diez veces mayor que si fuese una columna rectilínea. Esta simple disposición biomecánica hace que las vértebras puedan ser de menor tamaño y peso, consiguiéndose una resistencia mayor al mismo tiempo.

La movilidad de la columna vertebral se produce en la articulación triarticular, es decir, en ambas articulaciones interapofisarias y el disco intervertebral. Como toda articulación, necesita de unos músculos que sean palancas activas y de unos ligamentos que limiten el movimiento.

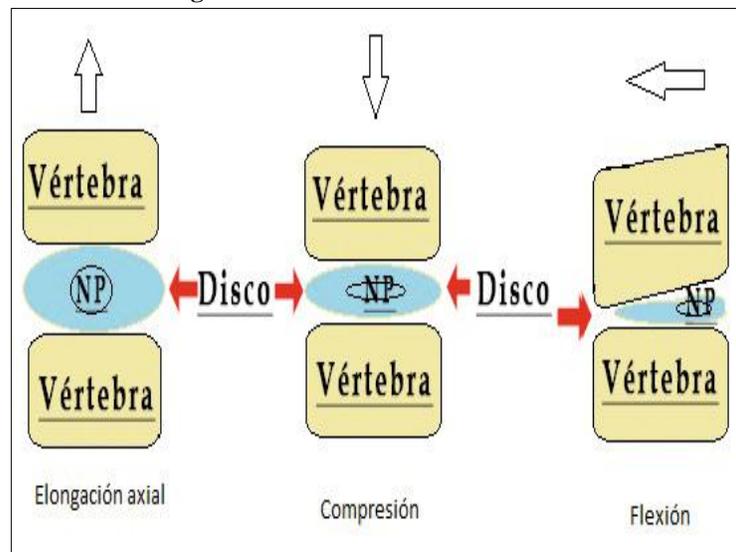
2.2.6.1. Biomecánica del disco

No podemos terminar el estudio de la fisiología del disco intervertebral sin conocer cómo actúa en los movimientos de la columna.

El disco tiene dos funciones que pueden parecer contradictorias. Por su estructura anatómica limita los movimientos vertebrales y a la vez los facilita. A este juego de palabras intentaremos darle una explicación. Si recordamos la anatomía, las fibras del anillo fibroso presentan las siguientes características. Se encuentran fuertemente insertadas al cuerpo vertebral, principalmente a nivel del rodete marginal. Mantienen una continuidad con las fibras del ligamento vertebral común anterior. Las láminas o estratos formados por las propias fibras del anulus presentan una disposición en espiral con ángulos de 40 a 85° entre ellos.

Esta disposición anatómica del anulus permite limitar los movimientos vertebrales por varios mecanismos. Las láminas actúan a modo de un muelle helicoidal, presentando un par de torsión máximo.

Figura N° 23.2 Biomecánica del Disco



Fuente: Endoneurocirugia/Disco_intervertebra.jpg

Este concepto físico significa que puede comprimirse o distenderse hasta un valor límite. Como hemos podido observar, las fibras están fuertemente ancladas en el ligamento vertebral común anterior, actuando esta unión como freno en el par de torsión, para que no se pueda alcanzar el límite absoluto, evitando con este sistema de seguridad la rotura de las fibras.

Al estudiar aisladamente el núcleo, se ha expuesto desde hace años una idea de funcionamiento biomecánico que se encuentra explicada por Kapandji. El núcleo puede ser comparado con un balón o esfera colocada entre dos superficies planas.

Los movimientos que se pueden producir con esta formación mecánica son sencillos de comprender. Si una de las superficies se inclina en el plano sagital, se producirá la flexión o extensión de la vértebra. Si la inclinación es en el plano frontal se producirá una inflexión lateral. Por último, se puede producir rotaciones de ambas superficies si los planos giran.

La estructura del anillo tiene suma importancia en la distribución de las presiones. Si fuese una estructura homogéneamente elástica, el aumento de la presión se produciría principalmente en el interior, decreciendo hacia su periferia, en cambio sí actuara como una estructura plástica, la presión sería máxima en su zona externa. Ambas situaciones producirán una lesión más rápida en el anillo al presentar las dos zonas una mayor debilidad por poseer un menor número de láminas. El anillo fibroso se comporta como una estructura elástico-plástico por lo que las presiones aumentan principalmente en la zona media, donde el número de las láminas es mayor.

La estructura elástico-plástico se consigue por la propia estructura del anillo fibroso. Por su mayor rigidez se encuentra a nivel periférico por lo cual trasmite la presión a las zonas intermedias.

Los discos intervertebrales actúan en los movimientos vertebrales de la siguiente forma en la extensión, la vértebra superior se desplaza hacia atrás por lo que el núcleo al ser comprimido aumenta su grosor en su zona anterior, con lo que se produce un aumento de un par en las fibras anteriores del anillo, que llegado a un límite hace que la vértebra superior debe recuperar su posición en el movimiento de flexión el mecanismo es inverso al anterior. En la flexión lateral el núcleo aumenta de grosor en el lado que se produce la separación de las vértebras, produciéndose el mismo mecanismo en las fibras laterales del anillo fibroso.

Durante los movimientos de rotación la biomecánica es diferente. Las fibras debido a su oblicuidad tienen diferentes compartimentos. Aquellas que se oponen al movimiento se tensan, es decir, aumentan su presión, por el contrario las fibras que presentan una oblicuidad favorable a la presión se relajan. Las fibras que se oponen a la rotación son las láminas centrales, por lo que transmiten al núcleo una fuerte presión. Si esta presión sobre el núcleo llega a unos niveles superiores a la resistencia que tienen las fibras más cercanas a él se produce una rotura.

2.2.7. Alteraciones de la Columna Vertebral

El dolor en la espalda representa un 20 % de la consulta en medicina general, y si hablamos de costos que genera a los gobiernos, las enfermedades de la columna son responsables de casi un tercio de los costos por ausentismo laboral.

Es sabido que al menos un 80% de la población general alguna vez en la vida presentará un episodio de dolor lumbar y de éstos hasta un 60 % puede recurrir en dos años. Es en éste último punto donde es más importante trabajar, ya que con pautas de rehabilitación adecuadas y monitorizadas por personal de salud dedicados al tema, esta recurrencia puede disminuir en forma considerable dependiendo de la patología subyacente.

Si observamos las patologías por etapas de la vida se pueden observar algunas diferencias, es así como en las primeras etapas de la vida podemos encontrar alteraciones congénitas, deformidades o trastornos de ejes y otras, conforme vamos envejeciendo aparecen los problemas propios del desgaste y de la inestabilidad que se va generando por laxitud de partes blandas y vemos mayor cantidad de hernias de núcleo pulposo, infecciones, estenosis y problemas generados por la reducción del diámetro del canal lumbar o cervical y así varias otras patologías.

Las patologías más frecuentes en personas que realizan deporte en forma regular son:

- Lumbalgia
- Lumbociatalgia
- Hernia discal
- Escoliosis

2.2.7.1. LUMBALGIA

Definición

El dolor lumbar es un problema sanitario habitual y una importante causa de morbilidad. Todos los años se invierte millones de dólares en tratamientos, gastos por incapacidad y horas de trabajo perdidas. La lumbalgia es una afección caracterizada por un conjunto de signos y síntomas localizado en la zona lumbar, siendo el dolor la manifestación de mayor relevancia. Es una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar.

Una vez instaurada, se produce un ciclo repetido que la mantiene debido a que los músculos contraídos comprimen los pequeños vasos que aportan sangre al

músculo, dificultando así la irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura. Es la parte del cuerpo con más probabilidades de lesionarse en los accidentes laborales. Estas lesiones son igualmente probables entre los oficinistas que en los trabajadores físicamente activos. El dolor lumbar es principal causa de limitación de movimientos entre las personas mayores de 45 años.

Figura N° 24.2 Lumbalgia



Fuente: Fundamentos de medicina de rehabilitación.

Etiología – epidemiología

Una lesión aguda de la espalda baja puede ser causada por un evento traumático, como un accidente automovilístico o una caída. Ocurre de repente y sus víctimas suelen ser capaces de identificar exactamente cuándo ocurrió. En los casos agudos, las estructuras que con más probabilidad resulten lesionadas son los tejidos blandos. En casos de un accidente grave, osteoporosis o de otras causas del debilitamiento de los huesos vertebrales, pueden también aparecer fracturas vertebrales en la columna lumbar. En el extremo inferior de la columna vertebral, algunos pacientes pueden tener dolor de coxis (también llamado coccigodinia). En otros casos puede aparecer dolor sacroilíaco junto con la parte inferior de la columna lumbar, llamada disfunción sacroilíacas conjunta. El dolor de espalda

crónico generalmente tiene un inicio más insidioso, que se producen durante un largo período de tiempo. Las causas físicas pueden incluir la osteoartritis, la artritis reumatoide, la degeneración de los discos entre las vértebras, de la columna vertebral o una hernia discal.

Aproximadamente el 80% de la población tendrá dolor lumbar en alguna ocasión durante su vida. Las mujeres pueden padecerlo a comienzos de la edad mediana. Los hombres se ven afectados antes.

Las siguientes anomalías de la columna pueden contribuir al dolor lumbar:

- a. Espondilolistesis: Deslizamiento hacia adelante del cuerpo vertebral afectado por variaciones anatómicas.
- b. Espondilitis anquilosante: Afección resultante de la progresiva fusión de las vértebras.
- c. Escoliosis: curvatura lateral de la columna.
- d. Cifosis: espalda redonda
- e. Lordosis: dorso hundido

Los tumores, las fracturas por compresión y las infecciones también pueden provocar dolor lumbar. Puede haber una relación entre el dolor lumbar y el tabaquismo. Se cree que este último produce disminución de la oxigenación del disco que dificulta el proceso de reparación y facilita una degeneración más rápida.

Fisiopatología

Las lesiones musculares, las contusiones y las distensiones o roturas musculares son traumatismos habituales en la fisioterapia deportiva y su incidencia supone entre el 10 y el 55% de todas las lesiones deportivas (Zarins y cols, 1983).

Desde el punto de vista etiológico las lesiones musculares se dividen en lesiones producidas por un mecanismo extrínseco o choque directo donde se incluyen las contusiones musculares y lesiones producidas por un mecanismo intrínseco, secundarias a un traumatismo intramuscular como consecuencia de movimientos balísticos y estiramientos en acción excéntrica que originan una tensión excesiva en el músculo causando su lesión. Es importante señalar los factores etiopatogénicos que favorecen la aparición de este tipo de lesiones que favorecen la aparición de este tipo de lesiones:

1. Biotipo brevilíneo o hipermusculado.
2. Mayor incidencia de lesión en los músculos biarticulares.
3. Exceso o defecto de entrenamiento (calentamiento inadecuado y acumulo de fatiga).
4. Condiciones ambientales como el frío y la humedad (que influyen notablemente). (Eduard Vilar Sergi Sureda, 2005).

La artritis reumatoide y la osteoartritis son afecciones dolorosas producidas por la inflamación vertebral como consecuencia del proceso infeccioso o de desmineralización. Las lesiones pueden producir tensión muscular o deterioro de los discos intervertebrales, con la consiguiente compresión de los nervios espinales.

Suele manifestarse en personas que están sometidas a sobrecargas continuadas de la musculatura lumbar, ya sea por su actividad laboral o por otros motivos no laborales. También existen personas que en su actividad laboral permanecen largos periodos de tiempo sentados en mala posición o bien mantienen posturas forzadas prolongadamente.

La lumbalgia puede ser causada también por un traumatismo intenso, como un accidente o como un esfuerzo muscular importante en donde se pueden lesionar las

estructuras blandas o duras de la columna. Otra causa puede ser por trastornos degenerativos de la columna lumbar como la artrosis de las vértebras lumbares, la discopatía o protrusiones discales, las cuales pueden favorecer la aparición de contracturas en la zona.

Clasificación etiológica

Siguiendo el mismo esquema de la clasificación etiológica, clínicamente se puede agrupar a la lumbalgia en dos grandes grupos en función de las características del dolor:

- **Lumbalgia mecánica:** Supone el 90% del total de las lumbalgias. Clínicamente el paciente refiere dolor lumbar que, en ocasiones, se extiende a la zona glútea y cara posterior del muslo, generalmente sin sobrepasar el hueso poplíteo. El dolor se agrava con la movilización y se alivia con el reposo y el descanso nocturno. Suelen existir antecedentes de episodios previos, sin que se identifique siempre el factor desencadenante, generalmente no es posible un diagnóstico etiológico preciso, hablándose en ese caso de lumbalgia mecánica inespecífica siendo el principal motivo de dolor lumbar en las sociedades industrializadas.

- **Lumbalgia no mecánica:** Podemos distinguir básicamente el dolor no mecánico de tipo inflamatorio. La rigidez matutina, el dolor lumbosacro en reposo, sobre todo nocturno son síntomas frecuentes en los pacientes con artropatías inflamatorias que afectan al esqueleto axial. Los pacientes con espondilitis anquilosante o espondilitis enteropáticas desarrollan habitualmente una sacroileítis previa a la espondiloartritis. Son enfermedades sistémicas con manifestaciones extraarticulares que nos pueden ayudar a diagnosticar la forma de artritis que provoca el dolor

lumbar. Diversas causas de dolor lumbar se presentan con características inflamatorias.

Clasificación según su evolución

En relación con el tiempo de evolución, la podemos clasificar en tres tipos:

- **Lumbalgia aguda:** Menos de seis semanas
- **Lumbalgia subaguda:** De seis semanas a tres meses
- **Lumbalgia crónica:** Mayor de tres meses

Causas de la lumbalgia

El dolor lumbar tiene numerosas causas aunque a menudo no se puede identificar una específica.

- Trabajo manual pesado
- Levantamiento de pesos
- Giros repetitivos
- Sobre carga postural
- Vibración corporal total
- Trabajo monótono
- Falta de control personal en el trabajo
- Falta de actividad física
- Fuerza del tronco
- Escasa o insuficiente musculatura
- Tabaquismo
- Estiramientos bruscos
- Torceduras de los músculos y ligamentos

Manifestaciones clínicas

El dolor que refieren los pacientes con dolor lumbar va desde una leve molestia de algunas horas de duración hasta un dolor extremadamente crónico. Otras manifestaciones clínicas son: alteraciones de la marcha, estar de pie o sentarse sobre el lado bueno en vez de sobre el lado afectado.

2.2.8. Valoración Fisioterapéutica

En el primer contacto con el paciente resulta esencial realizar una valoración inicial para determinar los problemas y definir el plan de tratamiento. Durante el tratamiento la valoración resulta especialmente apropiada mientras se realizan intervenciones tales como movilizaciones y ejercicios ya que los signos y síntomas del paciente pueden variar con bastante rapidez.

Han de identificarse las mejorías o quebrantos de la situación del paciente en el momento en que se produzcan, después de cada tratamiento ha de evaluarse al paciente mediante marcadores subjetivos y objetivos a fin de juzgar la eficacia de la intervención fisioterápica. La valoración es el pilar fundamental de un tratamiento eficaz, sin la cual los éxitos y fracasos pierden todo su valor como experiencias de aprendizaje.

Propósitos de la Valoración Subjetiva:

Reúne toda la información importante acerca de la localización, la naturaleza, el comportamiento y el inicio de los síntomas y los tratamientos pasados, así como revisar la salud general del paciente, junto con las investigaciones de cualquier tipo, la medicación y el entorno social.

Propósitos de la Valoración Objetiva:

Tiene como propósito identificar anomalías funcionales mediante el uso de pruebas activas, pasivas, contra resistencia, neurológicas y especiales de todos los tejidos afectados. Está determinada por la historia de cada caso. Sin embargo es importante efectuar todas las pruebas de manera objetiva y equitativa y resistir la tentación de sesgar los hallazgos en un intento de hacer que concuerden con la hipótesis formulada.

La exploración objetiva tiene que ver con la realización y el registro de signos objetivos. Sus propósitos son:

- Reproducir la totalidad o parte de los síntomas del paciente.
- Determinar el patrón, las características, la amplitud, la resistencia y la respuesta dolorosa en relación con cada movimiento.
- Identificar los factores que han predisuesto al trastorno o que han derivado de él.
- Obtener signos a partir de los cuales reevaluar la eficacia del tratamiento, mediante la identificación de asteriscos o marcadores de reevaluación (Jull, 1994).

Anamnesis: Es la reunión de datos subjetivos, relativos a un paciente, que comprenden antecedentes familiares y personales, signos y síntomas que experimenta en su enfermedad, experiencias y, en particular, recuerdos, que se usan para analizar su situación clínica. Es un historial médico que puede proporcionarnos información relevante para diagnosticar posibles enfermedades.

- Nombre
- Edad
- Sexo

- Ocupación
- Dirección
- Número de teléfono
- Antecedentes personales
- Antecedentes familiares
- Motivo de consulta

Inspección: Es el método de exploración física del paciente que se efectúa por medio de la vista.

- Desviación de la columna
- Marcha
- Apariencia general

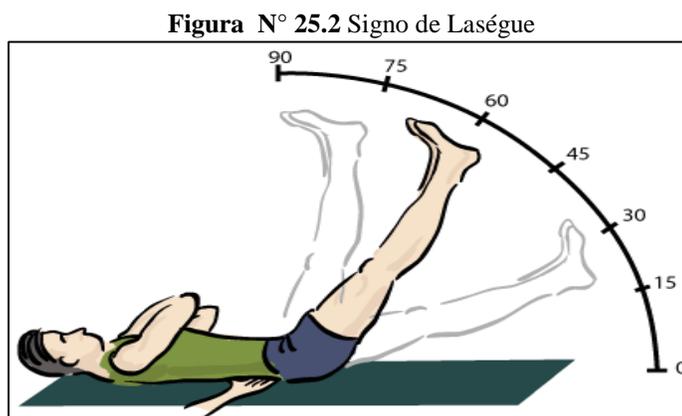
Palpación: Es un método de sentir con los dedos o las manos durante una exploración física. El médico toca y siente el cuerpo para examinar el tamaño, la consistencia, la textura, la localización y la sensibilidad de un órgano o parte del cuerpo.

- Dolor a la movilidad
- Tono
- Sensibilidad (profunda y superficial)
- Espasmos
- Cicatrización

2.2.9. Examen físico

2.2.9.1. Signo de Laségue

Es un test hecho durante el examen físico para determinar si un paciente con lumbalgia tiene una hernia discal, normalmente localizado en L5 (quinto nervio lumbar espinal). El signo es positivo si la flexión provoca dolor.



Fuente: www.google.com.ec.Signo de Laségue

Técnica.- Con el paciente tumbado sobre su espalda en una camilla, el examinador levanta la pierna del paciente manteniéndola extendida. Si el paciente presenta dolor ciática mientras tiene la pierna extendida en un ángulo de 30 a 70 grados entonces el test es positivo.

Si da positivo en los primeros 20 grados de flexión de cadera podríamos encontrarnos ante un tumor, compresión extradural o hernia discal muy voluminosa. Si por el contrario provoca dolor por encima de los 70 grados será problema en la articulación sacroilíaca o tensión muscular.

2.2.9.2. Signo de Bragard

Si el Laségue es positivo, se baja lentamente la pierna hasta que cesan las molestias, y se realiza una dorsiflexión forzada del pie que reproduce el dolor.

2.2.9.3. Signo de Neri

Por el mecanismo anterior de estiramiento de la raíz, se provoca el dolor mediante la flexión de la cabeza hacia el tórax, con las piernas colgando en sedestación.

2.2.9.4. Test Muscular

Las pruebas de valoración de la fuerza muscular constituyen uno de los exámenes más usados en el campo de la fisioterapia, proporcionando datos no obtenidos por otros procedimientos, son útiles para el pronóstico y el tratamiento, sirven como elemento valioso en el diagnóstico diferencial de los trastornos neuro-músculo esqueléticos. El test muscular valora la potencia muscular que es la expresión anatómo-fisiológica de los músculos. (Martha Vélez, 2002).

Test de Daniels: Es uno de los métodos de valoración de fuerza muscular más difundidos y aplicados por los fisioterapeutas, el test muscular se usa para determinar la graduación de la fuerza. Las diferentes posiciones son:

- Decúbito supino
- Decúbito prono
- Decúbitos laterales
- Posición sedente

La fijación se realiza en el segmento corporal donde se origina el movimiento primario del músculo a ser examinado. La acción muscular que se evalúa es la acción isotónica primaria, evitando la acción de los músculos sinergistas, las sustituciones o compensaciones. La gravedad está dada por el peso del segmento corporal y relacionado en forma directa a la colocación, ya que puede ser anulada cambiando los decúbitos del paciente.

Los factores anatómicos y mecánicos que limitan la ejecución del movimiento también son analizados y anotados. La resistencia manual es la presión que ejerce el terapeuta en una dirección tal, que se opone a la línea de acción del músculo.

Esta resistencia puede ser al final del movimiento o a través del arco del movimiento, la fijación del segmento corporal a evaluar, para la realización del movimiento principal, tiene los siguientes grados:

5 Normal: Ángulo completo de movimiento, contra la gravedad, con resistencia máxima.

4 Bueno: Ángulo completo de movimiento, contra la gravedad, con mínima resistencia.

3 Regular: Ángulo completo de movimiento, contra la gravedad.

2 Malo: Ángulo completo de movimiento, eliminando la gravedad.

1 Vestigios: Evidencia de contracción muscular. No movimiento articular.

0 Cero: Ausencia de contracción muscular.

Flexión de Muslo

Figura N° 26.2 Flexión del Muslo



Fuente: Traumatología de Hellín

Normal: El paciente se sienta sobre la mesa con las piernas colgadas, se fija la pelvis y se le pide al paciente que flexione el muslo en la última porción del arco de movimiento. Se aplica una máxima resistencia por arriba de la articulación de la rodilla.

Buena: El paciente se sienta sobre la mesa con las piernas colgadas, se fija la pelvis y se le pide al paciente que flexione el muslo en la última porción del arco de movimiento. Se aplica resistencia moderada por arriba de la articulación de la rodilla.

Regular: El paciente se sienta en la mesa con las piernas colgando, se fija la pelvis y se le pide al paciente que flexione el muslo en la última porción del arco de movimiento.

Mala: El paciente se coloca en de cubito lateral y el evaluador sostiene la pierna. El tronco, la pelvis y las piernas quedan rectos, se fija la pelvis. Se le pide al paciente que flexione el muslo en toda la extensión del movimiento. Se permite flexionar la rodilla para evitar la tensión de los músculos del hueco poplíteo

Vestigios: Con el paciente en cubito dorsal, el evaluador sostiene la pierna. Se puede apreciar una contracción del psoas mayor por debajo del ligamento inguinal, sobre el lado interno del sartorio.

Cero: No se observa contracción ni movimiento.

Extensión de muslo

Figura N° 27.2 Extensión del Muslo



Fuente: Órtesis y Prótesis Dr. Luis Cifuentes Martínez

Normal: El paciente se coloca en decúbito ventral con las piernas extendidas, se fija la pelvis y se le pide al paciente que extienda el muslo en la última porción del arco de movimiento. Se aplica una máxima resistencia por arriba de la articulación de la rodilla.

Buena: El paciente se coloca en decúbito ventral con las piernas extendidas, se fija la pelvis y se le pide al paciente que extienda el muslo en la última porción del arco de movimiento. Se aplica resistencia moderada por arriba de la articulación de la rodilla.

Regular: El paciente se coloca en posición prona con las piernas extendidas, se fija la pelvis y se le pide al paciente que extienda la pierna en la última porción del arco de movimiento.

Mala: El paciente se coloca en de cubito lateral, con la cadera en flexión y la rodilla extendida y el evaluador sostiene la parte superior de la pierna, se fija la pelvis. Se le pide al paciente que extienda el muslo en toda la extensión del movimiento.

Vestigios: Con el paciente en cubito prono, la contracción del glúteo mayor ocasiona estrechamiento del pliegue glúteo. Deben palpase las porciones inferiores y superior del muslo.

Cero: No se observa contracción ni movimiento.

2.2.9.5. Escala del Dolor

Según Martínez Morillo, Sendra Porteo y Pastor Vega: el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a lesiones reales

potenciales de los tejidos, o descrita en términos de los daños producidos por tales lesiones.

Clasificación del Dolor

➤ **Según el Tiempo de Evolución**

Dolor Agudo: Según Martínez Morillo, Sendra Porteo y Pastor Vega: es un dolor intenso tal como el que aparece después de una intervención quirúrgica, es aquel que sigue a un daño, lesión o enfermedad, con evidencia de actividad nociceptivas que es percibido por el sistema nervioso y que suele desaparecer con la curación, durante poco tiempo antes de los quince días.

Dolor Subagudo: Según Martínez Morillo, Sendra Porteo y Pastor Vega: es un dolor que presenta un tiempo de evolución comprendido entre dos o tres semanas.

Dolor Crónico: Según Martínez Morillo, Sendra Porteo y Pastor Vega: es el dolor que se mantiene o recurre durante un periodo prolongado de tiempo y que está provocado por diversas enfermedades como la región lumbar, el dolor crónico es menos intenso que el agudo el dolor crónico dura más de tres meses o año.

➤ **Según la localización del dolor**

Cutáneo: Estructura superficial de la piel y tejidos subcutáneos.

Somático: Profundo: Musculo, nervios, huesos y los tejidos de sostén de esta estructuras.

Visceral: Son los órganos internos.

➤ **Según el tipo de dolor**

Dolor localizado: confirmado al lugar de origen.

Dolor radiado: se extiende a partir de un lugar de origen.

Dolor referido: se percibe en una parte del cuerpo distante al lugar de origen.

Dolor proyectado: transmitido a lo largo de la distribución de un nervio.

Cuantificación del Dolor

La dificultad que presenta medir el dolor resulta de la propia naturaleza del sistema la cual es muy compleja. En ella se incluye factores biológicos elementales, como son los estímulos sensoriales y otros factores más evolucionados, como la experiencia subjetiva, la educación la personalidad, la edad y la emotividad.

Existen múltiples medidas y sistema de valoración del dolor, entre los cuales:

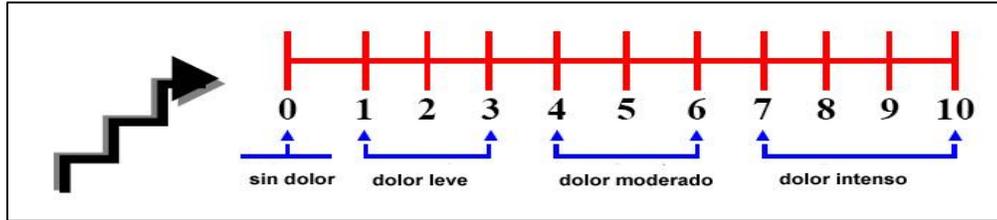
➤ **Escala la valoración verbal:**

Se pide al paciente que describa su dolor, la escala de las cinco palabras consta de dolor leve, dolor incomodo dolor penoso, dolor horrible y dolor atroz.

➤ **Escala numérica:**

Es la escala que se utiliza para valorar el dolor, es una escala del 0 al 10, en el que cero es ausencia de dolor y 10 es un dolor insoportable, el paciente elije el numero para determinar cuál es la escala de dolor que presenta el paciente, es muy sencilla esta escala ya que nos puede entender el paciente, lo cual con esta escala podemos identificar pequeños cambios de dolor. La desventaja es que no da un buen reflejo de la disfunción física o psicológica por un desorden que sea específico.

Figura N° 28.2 Test del Dolor



Fuente: Tratado de medicina paliativa y tratamiento de soporte del paciente.

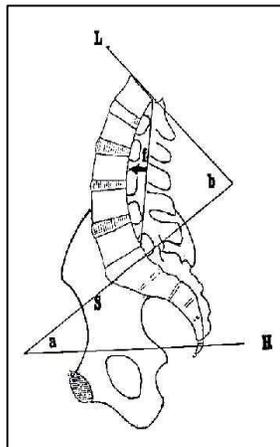
2.2.10. Exámenes Complementarios

Radiografía simple: Permite determinar con mayor exactitud el sitio preciso de la lesión su extensión y su naturaleza etiopatogenia. Permiten determinar el pronóstico y sustentar el plan terapéutico.

Estas curvaturas presentan sitios de transición biomecánica entre C7-T1, T12-L1 y L5-S1 denominados charnelas, únicamente en la charnela lumbosacra se aprecia una angulación importante que radiológicamente se conoce como ángulo de ferguson.

Este segmento frecuentemente es el asiento de problemas biomecánicos de importancia que originan raquialgias y el síndrome de columna inestable.

Figura N° 29.2 Diagrama de medición de variables de la columna lumbosacra



Fuente: Revista chilena de anatomía

El ángulo lumbosacro se mide trazando una línea paralela a la superficie superior del sacro y la línea horizontal del suelo, las dos se unen y forman el ángulo lumbosacro (normal entre 30° y 40°).

La profundidad de la lordosis fue medida en la columna trazando una línea que empezaba en el ángulo formado entre las caras superior y posterior de la primera vértebra lumbar y que terminaba en el ángulo formado por la cara posterior y superior de la primera vértebra sacra; de ésta línea nace otra horizontal que se extiende desde la cara posterior del cuerpo de la tercera vértebra lumbar y que es perpendicular a la primera línea.

2.2.11. Tratamiento Fisioterapéutico

Termoterapia

Aplicación del calor como agente terapéutico. El calor se puede transferir por diferentes mecanismos.

- **Conducción:** Es un mecanismo de intercambio de energía interna entre áreas de diferentes temperaturas. Estos medios pueden ser sólidos (arena, envolturas secas, compresas, almohadillas y mantas eléctricas, objetos metálicos calientes, bolsas de agua calientes, hot packs, etc.) y semilíquidos (parafinas, parafangos)
- **Convección:** Transferencia de calor que tiene lugar en un líquido agua, sangre, e incluyen en las aplicaciones hidroterápicas calientes, los baños de vapor de agua y aire seco (sauna), etc.
- **Conversión:** el calentamiento se produce por la transferencia de otras formas de energía térmica. Los agentes incluidos en la termoterapia por conversión son electromagnéticos (onda corta, microondas, ultrasonido).

Compresas: Es eficaz para el tratamiento del dolor y la inflamación, el calor comprime y aumenta el flujo sanguíneo en la zona lumbar lo que genera el aumento de la elasticidad de los músculos y el tejido conectivo que rodea las articulaciones; reduciendo la rigidez y el dolor y prepara a los músculos para que trabajen más eficientemente.

La aplicación de una compresa caliente no debe durar más de 15 a 20 minutos debido a que el calor húmedo penetra más eficaz que el calor seco. Se usa un paño protector entre la piel y la compresa.

Electroterapia: Es la aplicación de energía electromagnética al organismo, con el fin de producir sobre el reacciones biológicas y fisiológicas, las cuales son aprovechadas para mejorar los distintos tejidos produciendo efectos antiinflamatorios, analgésicos.

- **Corrientes interferenciales (IFC):** Brindan la posibilidad de actuar en áreas de mayor extensión (por ejemplo sobre todo un grupo muscular), por ser una corriente tetrapolar. Son analgésicas y mejoran la circulación.

Las corrientes interferenciales o nemectrodínicas se basa en un fenómeno de modulación de amplitud de la corriente alterna sinusoidal. Esta modulación se realiza por un fenómeno de interferencia entre dos corrientes sinusoidales de frecuencia media, producida en dos circuitos.

Una de estas ondas es la portadora que presenta una frecuencia constante (generalmente de 2.000-5.000Hz), y la otra es la moduladora con una frecuencia ajustable. Ambas ondas se encuentra fuera de fase de forma que se produce una frecuencia constructiva de ambas señales, con lo que sus amplitudes se suman algebraicamente.

La onda resultante es similar a una corriente alterna sinusoidal modulada en amplitud con pulsaciones o batimientos, cuya frecuencia es igual a la diferencia de frecuencia existente entre las ondas moduladoras y portadora.

El método Pold: Comporta una serie de ventajas, que pueden hacer de este método una elección terapéutica de primera opción, o como forma complementaria en colaboración con otras técnicas, ya que es una técnica original que se basa en la existencia de un ritmo o frecuencia de oscilación intrínsecas en los tejidos, que es sintonizado mediante la técnica de “Oscilación Rítmica Sostenida” y permite al terapeuta la conexión con la memoria celular produciéndose unos efectos fisiológicos y biomecánicos que son aprovechados terapéuticamente. En este método se unifican aspectos neurológicos, fisiológicos, biomecánicos y manipulativos.

La movilización es oscilatoria según una función de onda senoidal. Esto significa que el movimiento es suave, sin saltos, aceleraciones bruscas o discontinuidades, y con la misma armonía del movimiento de un péndulo en su oscilación libre.

La frecuencia se adapta a la frecuencia de resonancia de la estructura a tratar, que es diferente para cada individuo en función de sus medidas estructurales y el estado del tono muscular en el momento de la aplicación en el tronco y columna, en decúbito prono, se encuentra habitualmente en el rango de 1-2 ciclos por segundo. La oscilación es mantenida durante todo el tiempo necesario para alcanzar los efectos neurofisiológicos deseados, los cuales se producen cuando el estímulo se mantiene sin interrupción. Este tiempo puede variar entre 5 y 30 minutos.

Es de poca amplitud, para minimizar los efectos no deseados de la movilización de las estructuras lesionadas, y dar predominio inicial a los efectos neurológicos

basados en la estimulación rítmica de los sensores propioceptivos musculares y articulares. Posteriormente, esta oscilación permite realizar maniobras de mayor componente biomecánico.

La oscilación se realiza principalmente en la denominada zona neutral de las diferentes estructuras, para la búsqueda del equilibrio y la restauración de la función normal. A veces también se trabaja en el rango de la zona elástica para la modificación estructural.

2.2.11.1. Vías de Acción del Método Pold

Los efectos generales y locales que se producen se desencadenan por dos vías:

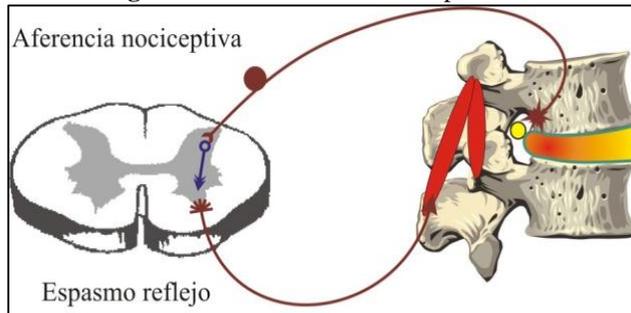
- **Vía neurológica:** Mediante los mecanoreceptores propioceptivos, receptores del huso muscular,miotendinosos y articulares, en todo los niveles metaméricos. Esto es debido a que cuando se induce la oscilación resonante de forma simultánea. El estímulo provoca una inhibición de las aferencias nociceptivas en el asta posterior medular y en los núcleos del sistema nervioso central que controla el tono.

- **Vía mecánica:** Actúa sobre los tejidos permitiendo la movilización articular, mejora la flexibilidad de las cápsulas y ligamentos, genera un bombeo que actúa sobre la superficie articular mejorando la fisiología de los cartílagos y activando la sinovial.

El circuito de perpetuación

En caso de una lesión en el disco somático intervertebral, estimula los nociceptores, que enviaran una señal aferente a las fibras C de transmisión lenta hacia el asta posterior de la medula.

Figura N° 30.2 Circuito de Perpetuación

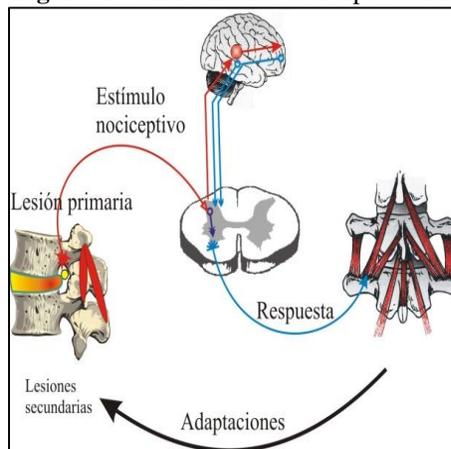


Fuente: Método Pold, movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor.

Esta señal aferente nociceptiva va a provocar varias respuestas: un primer reflejo metamérico, que dará lugar a una contracción muscular de retirada, bloqueo y protección, que tiende a apartar e inmovilizar la zona afectada; también enviará señales por el fascículo espinotalámico lateral hacia el tálamo y de este a la corteza, desde donde se desencadenarán otras respuestas tanto inconscientes como voluntarias, que provocan la modificación de la postura para huir del dolor, así como la compensación postural y modificación de los patrones del movimiento.

Estas respuestas pueden tener repercusiones secundarias que mantengan la disfunción de forma indefinida, en lo que se ha dado en llamar circuito de perpetuación.

Figura N° 31.2 Circuito de Perpetuación



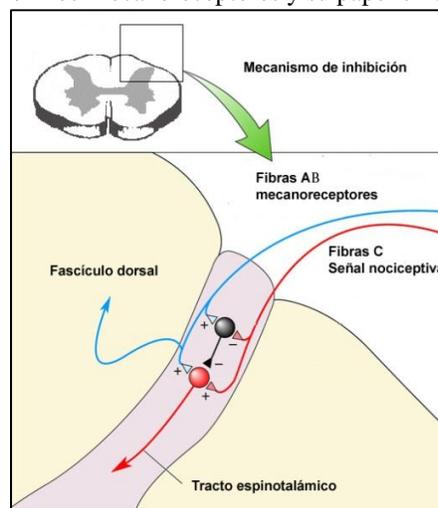
Fuente: Método Pold, movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor.

2.2.11.2. Los Mecanoreceptores y su Papel en el Método Pold

El método se basa en una aplicación pasiva de una oscilación resonante mantenida de aproximadamente 1.5 ciclos por segundo. Al aplicar esta oscilación sobre la columna, de forma simultánea, los sistemas ligamentoso, capsular, propioceptivo y neuromuscular se convierte en una fuente de señal aferente. La oscilación genera una información, por el estímulo de los mecanoreceptores, originada en los niveles vertebrales, y transmitida al asta posterior medular por las fibras alfa y beta (aferencias propioceptivas).

Esta señal, cuya velocidad de conducción es superior, por ser transportada por fibras mielinizadas, a la de la señal nociceptiva interrumpiendo su transmisión y bloqueando la respuesta reactiva anteriormente instaurada.

Figura N° 32.2 Los Mecanoreceptores y su papel en el Método Pold



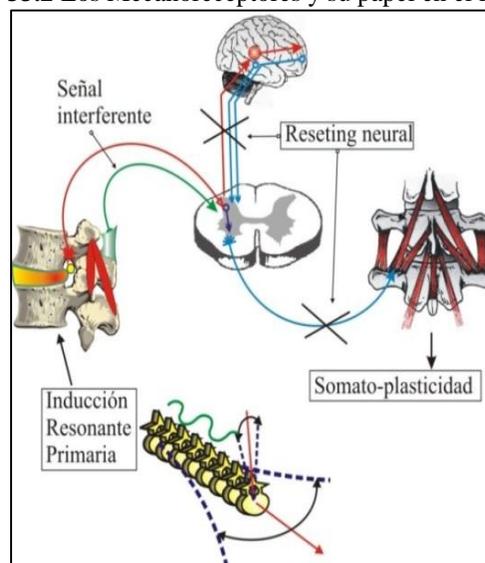
Fuente: Método Pold, movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor.

Esta señal propioceptiva interfiere en la médula la información generada por la lesión, rompiendo así el circuito de respuesta defensiva. Esta señal aferente también viaja por los cordones dorsales hasta el tálamo y el córtex, donde provoca

unos efectos neurológicos que se manifiestan globalmente como un estado de somato plasticidad, estado similar al que existe durante el sueño profundo. A todo este proceso se lo denomina resetting neural.

Una vez alcanzado este estado de somato plasticidad el organismo se encuentra sin resistencia, sin respuesta defensiva, manejable, fácilmente manipulable. Así este estado de inhibición va a permitir aplicar maniobras específicas del método sobre los tejidos blandos y las estructuras articulares y musculares con el fin de eliminar los vectores de lesión y recuperar la funcionalidad biomecánica y la fisiología articular correcta.

Figura N° 33.2 Los Mecanoreceptores y su papel en el Método Pold



Fuente: Método Pold, movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor.

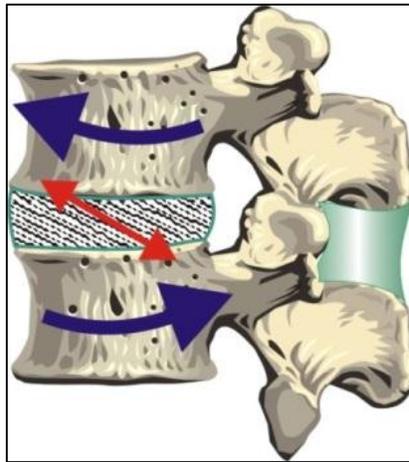
2.2.11.3. Efectos específicos sobre el organismo

Efecto mecánico

La oscilación resonante, al ser un movimiento de vaivén, actúa sobre el tejido muscular y articular, provocando alternativamente ciclos de estiramiento-

acortamiento, compresión-descompresión, deslizamiento y coaptación-decoaptación, pero por encima de todo produce un efecto de fatiga muscular por resonancia mecánica trabajando así las estructuras rígidas o fibróticas, hasta que se produce la rotura o liberación espontánea.

Figura N° 34.2 Efecto Mecánico



Fuente: Método Pold, movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor.

Por ello, podemos resaltar los siguientes efectos del método de Pold:

- Bombeo de la sinovial, el cual produce una renovación en el líquido sinovial y por consiguiente una purificación de los residuos y un aumento de los nutrientes.
- Estímulos regenerativos del cartílago hialino por medio del proceso de compresión-descompresión.
- Incremento de la elasticidad capsular y ligamentosa.
- Incremento de la elasticidad de la musculatura, fascias, aponeurosis y tendones.
- Liberación articular de las disfunciones articulares, aumento de la movilidad y amplitud articular.

- Descoaptación vertebral con aumento de la altura del disco y disminución de la presión intradiscal.

Efectos neurológicos

- Inhibición del dolor y de las contracturas reflejas.
- Acciones reflejas sobre otros órganos como viseras.
- Relajación profunda inducida sobre el sistema nervioso central.
- Disminución del tono muscular, frecuencia cardíaca y respiratoria.

Efectos humorales

- La oscilación resonante también actúa sobre los diferentes fluidos corporales, destacándose los siguientes efectos observados en la práctica clínica:
 - Movilización del líquido cefalorraquídeo.
 - Dinamización del líquido sinovial con renovación del mismo.
 - Estimulación de la reabsorción y circulación del líquido linfático.
 - Estimulación del retorno venoso.
 - Estimulación de la función renal.
 - Estimulación de secreciones hormonales.

2.2.12. Objetivos Generales del Método de Pold

Pretendemos conseguir una serie de beneficios generales sobre el organismo, que son la base del proceso de recuperación.

- Realizar un resetting neural para controlar la respuesta refleja defensiva.
- Normalizar el tono muscular y recuperar la tensión adecuada
- Eliminar tensiones.

- Recuperar la movilidad articular, fisiología capsular y del cartílago.
- Normalizar el flujo del sistema circulatorio, linfático y cefalorraquídeo.
- Normalizar la información aferente que recibe el sistema nervioso central.

2.2.13. Ventajas Generales del Método de Pold

- Este método utiliza maniobras blandas con movimientos oscilantes de forma lenta y controlada por ello se puede emplear en pacientes de riesgo como son: personas con osteoporosis, ancianas e incluso niñas.
- Tiene efectos inmediatos lo que permite aliviar rápidamente el dolor y desinflamar.
- En procesos discales en fase aguda puede favorecer de forma satisfactoria el dolor.
- No es necesaria la colaboración activa del paciente, por lo que se puede aplicar en pacientes no colaboradores.

2.2.14. Indicaciones del Método de Pold

- Hernias y protusiones discales
- Lesiones musculares y tendinosas
- Radiculopatía
- Pinzamientos vertebrales
- Escoliosis, hiperlordosis y cifosis
- Sobrecarga muscular
- Fibromialgia

2.2.15. Contraindicaciones del Método de Pold

- Cuando existen en la zona a tratar agujas intramedulares dado que hay riesgo de migración.

- En caso de haber placas de osteosíntesis o prótesis en fase de consolidación.
- En luxaciones e inestabilidad articular.
- En caso de embarazo en los primeros tres meses.
- Durante proceso febril o infeccioso transitorio.
- En tratamiento oncológico.
- En pacientes con bradicardia

2.2.16. Maniobras Generales del Método y su Ejecución en la Columna.

Conseguir un movimiento oscilatorio identificando la frecuencia propia de cada paciente, cada paciente tiene su propia frecuencia, la cual depende de las dimensiones y el peso, estado emocional, tensión muscular, rigidez y bloqueos articulares del paciente, pudiendo variar a lo largo de la misma sesión.

El terapeuta debe adaptarse para sintonizar esta frecuencia personal instantánea.

Material necesario

- Camilla con agujero facial
- 2 toallas para formar los rodillos de protección en lumbares y tobillos

Posición del paciente

De cubito prono, con los miembros superiores a los lados del cuerpo, los miembros inferiores extendidos y los pies juntos suspendidos fuera de la camilla o apoyados sobre un rodillo pequeño.

Posición del terapeuta

Situado al costado de la camilla con los pies separados con las rodillas ligeramente flexionadas y sin provocar rectificación dorsal ni elevar los hombros

2.2.17. Secuencia del Masaje del Método de Pold en Lumbalgias.

Figura N° 35.2 Oscilación Resonante Mantenida de la Columna



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Oscilación resonante mantenida general de la columna y realizamos una elongación facial de la cadena posterior.

Figura N° 36.2 Decoaptación Caudal desde el Sacro



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Decoaptación caudal desde el sacro con compresión torácica.

Figura N° 37.2 Movilización Transversa Rítmica



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Movilización transversal rítmica de la musculatura paravertebral de ambos lados.

Figura N° 38.2 Movilización Transversal Rítmica del Cuadrado Lumbar



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Movilización transversal rítmica del cuadrado lumbar creando un poco de coaptación pélvica en ambos lados.

Figura N° 39.2 Apertura Lateral Lumbar



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Apertura lateral lumbar realizando estiramiento de los iliolumbares, Fijamos la cresta iliaca y la parrilla costal y realizamos un estiramiento con oscilaciones en la pelvis mientras fijamos la parrilla costal.

Figura N° 40.2 Apertura Lateral por Fijación en la Apófisis



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Apertura lateral por fijación en la apófisis transversa mientras realizamos la tracción del lado contrario en la cresta iliaca con vector caudal. Se realiza varios niveles L5, L4, L3, L2, L1 bilateralmente.

Figura N° 41.2 Balanceo Pélvico



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Realizamos una maniobra de balanceo pélvico con decoaptación desde los iliacos y movimientos de bicicleta en vector caudal.

Figura N° 42.2 Pinza Oscilante



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Pinza oscilante con vector caudal lo realizaremos con la pinza digital.

Figura N° 43.2 Movimiento en Forma de Péndulo



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

Finalizamos con la misma armonía del movimiento de un péndulo en oscilación libre.

2.3.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Adherencias: Son bandas de tejido similar al cicatricial que se forman entre dos superficies dentro del organismo y hacen que estas se peguen.

Amorfa: Sin forma regular o bien definida

Ángulo de fergusson: Figura formada en una superficie por dos líneas que parten de un mismo punto.

Anillo fibroso: Es parte del disco intervertebral y es el que contiene el núcleo pulposo.

Banda fibrosa: Cordón resistente de tejido conjuntivo que une los huesos de las articulaciones.

Cifoplastía: Técnica quirúrgica para suprimir el dolor en las fracturas vertebrales.

Concavidad: La concavidad de una curva o de una superficie es la parte que se asemeja a la zona interior de una circunferencia o de una esfera.

Contusiones: Daño que se produce en alguna parte del cuerpo a causa de algún golpe que no genera una herida exterior.

Convexidad: Es una curvatura o un superficie que tiene su parte sobresaliente dirigida al observador.

Decoaptación: Se refiere al movimiento pasivo de diferentes amplitudes aplicadas en diferentes variedades del movimiento.

Diestro: se aplica a la persona que tiene mayor habilidad con la mano y pierna derecha.

Diartroanfiartrosis: Sub tipo de articulación cuyas características le colocan entre las diartrosis y las anfiartrosis.

Elasticidad: Propiedad de un cuerpo sólido para recuperar su forma cuando cesa la fuerza que lo altere, flexibilidad de ciertos cuerpos de recuperar su forma.

Forámenes: Conducto que alberga la médula en la columna vertebral.

Lumbalgia: Dolor de espalda bajo, en la zona lumbar, causado por un síndrome musculoesquelético.

Método Pold: Es un conjunto de técnicas de fisioterapia manual, sin la utilización de aparatos, ni corrientes ni ningún otro medio que no sean las manos.

Morfología: Estudio de las formas y estructuras que constituyen a los seres vivos en general.

Motilidad: Facultad de moverse que tiene la materia viva como respuesta a ciertos estímulos.

Muelle helicoidal: Son elementos mecánicos que se montan entre dos partes mecánicas, con el fin de amortiguar impactos o de almacenar energía.

Neonato: Es un bebe que tiene 27 días o menos desde su nacimiento ya sea por parto o por cesaría.

Nociceptores: Son fibras nerviosas sensoriales con base en su morfología, velocidad de conducción de estímulos mecánicos.

Núcleo pulposo: Núcleo gelatinoso blando de un disco intervertebral.

Oscilación rítmica: Es un movimiento alternativo de un lado para otro del cuerpo.

Onda senoidal: Representa el valor de la tensión de la corriente alterna a través de un tiempo continuamente variable

Pinzamiento vertebral: Se trata de nervios que quedan fuera de las vértebras y como dice su nombre quedan apretados como que las vértebras fueran pinzas.

Post operatorios: Período que sigue a una intervención quirúrgica en que se produce el proceso de recuperación.

Plasticidad somática: En donde es posible aplicar unas maniobras de inducción biomecánica para la restauración biomecánica y tisular.

Plexos venosos: Conjunto de vasos cubiertos por la duramadre que se extienden a lo largo de la columna vertebral.

Reflejo metamérico: El reflejo metamérico-cutáneo es la respuesta de las neuronas motoras del mielómero.

Sarcolema: Es el nombre que se le da a la membrana citoplasmática de las fibras (células) musculares.

Sarcoplasma: Es el nombre que se le da al citoplasma de las células musculares.

Tono muscular: también conocido como tensión muscular residual o tono, es la contracción parcial, pasiva y continúa de los músculos.

Torción: Acción de una fuerza en un cuerpo para retorcerlo sobre su eje central.

Trifosfato: Es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular.

Trocoides: Dícese de la articulación sinovial que permite movimientos rotatorios en todos los planos.

Vertebroplastía: Técnica percutánea que consiste en introducir en el cuerpo de la vértebra cemento óseo para dar consistencia al cuerpo vertebral, evitar la progresión del aplastamiento y aliviar el dolor.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. Hipótesis

El método de Pold influye en la solución de lumbalgia mecánica en los pacientes adultos de 40 a 65 años, siendo este un método eficaz para ayudar a la mejoría y recuperación total de esta patología.

2.4.2. Variables

2.4.2.1. Variable independiente

- El Método de Pold

2.4.2.2. Variable dependiente

- Lumbalgia Mecánica

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE				
El Método de Pold	Es un conjunto de técnicas de Fisioterapia modernas que se aplica de forma manual, sin la utilización de aparatos mecánicos.	Terapia manual Frecuencia Oscilación mantenida Amplitud	Dolor en la zona lumbar. Rigidez matutina. Estiramientos bruscos. Trabajo monótono. Sobrecarga postural.	Técnicas especiales del método Pold Ficha de valoración fisioterapéutica Guía de entrevista Historia clínica Encuesta Observación

VARIABLE DEPENDIENTE				
La lumbalgia mecánica	Es un dolor en la zona baja de la espalda originada por tensiones que repercuten directamente sobre los músculos, discos y ligamentos.	Patologías musculares	Debilidad o atrofia de la musculatura lumbar	Ficha de valoración fisioterapéutica
		Recto mayor del abdomen.	Escoliosis	Guía de entrevista
		Iliocostal dorsal.	Sedentarismo excesivo	Historia clínica
		Iliocostal lumbar.	Posturas inadecuadas	Encuesta
		Dorsal largo.	Obesidad	Observación
		Espinoso dorsal.		
		Dolor	Esfuerzo físico inadecuado	Escala del dolor
			Intensidad	Sin dolor(0)
			Localización	Dolor leve (1-3)
			fisiopatología	Dolor moderado (4-6)
			Espasmos musculares	Dolor intenso (7-10)
			Molestias en la espalda al sentarse	

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

En nuestro trabajo investigativo se utilizó el método Deductivo – Inductivo.

Deductivo.- Con la aplicación del Método de Pold, en los pacientes que presentan Lumbalgia se obtuvo un análisis general del proceso de atención esto se realiza en todo el tiempo que el paciente asiste al tratamiento.

Inductivo.- De acuerdo al tratamiento que tuvieron los pacientes se les aplicó una Técnica no muy utilizada como es el Método de Pold, esta es una técnica original que se basa en la existencia de un ritmo o frecuencia de oscilación intrínsecas en los tejidos, que es sintonizado mediante la técnica de “Oscilación Rítmica Sostenida” permite al terapeuta la conexión con la memoria celular produciéndose unos efectos fisiológicos y biomecánicos que son aprovechados terapéuticamente.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por los objetivos propuestos se caracteriza por ser una investigación descriptiva – explicativa.

Descriptiva: Se describe el tratamiento y los pasos de la aplicación del Método de Pold, la oscilación es mantenida durante todo el tiempo necesario para alcanzar los

efectos neurofisiológicos deseados, los cuales se producen cuando el estímulo se mantiene sin interrupción. El tiempo de aplicación del método puede variar entre 5 y 30 minutos.

Explicativa: Se buscó las razones o causas que ocasionaban la Lumbalgia para solucionar la sintomatología y así a través de la aplicación del Método de Pold a cada uno de los pacientes se comprobó la eficacia del tratamiento con la finalidad que tengan un mejor estilo de vida.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Por su naturaleza se caracteriza por ser una investigación documental, de campo, y no experimental.

Documental: Para la recolección de datos nos ayudamos de fichas, registros existentes en el Área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Estos datos nos ayudaron a sustentar la problemática de los pacientes que tenían Lumbalgia.

De Campo: Porque trabajamos de forma directa con cada uno de los pacientes, sin manipular o controlar variables con el propósito de describirlos, interpretarlos, explicar sus causas y efectos, en el Área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

Experimental: Se observó los casos de los pacientes que tenían Lumbalgia y elaboramos hojas de evaluación en las que constó: las causas, los signos y síntomas que presentaban cada uno de los pacientes y así estimular al mismo a su recuperación y reincorporarlos en sus actividades de la vida diaria.

3.4. TIPO DE ESTUDIO

Transversal: La recolección de los datos de estudio se realizó a los pacientes adultos de 40 a 65 años que presentan Lumbalgia Mecánica en el Área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, Período Diciembre 2013- Mayo 2014”.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. Población

La población de la presente investigación estaba constituida por 54 pacientes acuden al servicio de fisioterapia y rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo con problemas de lumbalgia mecánica.

3.5.2. Muestra

Debido a que nuestra población es pequeña, se decidió trabajar con todo el universo, es decir de 54 pacientes como muestra.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

En este trabajo de investigación realizamos:

- Fichas de valoración fisioterapéutica
- Guía de entrevistas
- Historia clínica
- Encuesta
- Observación

3.7. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Para el desarrollo y análisis de datos se utilizaron técnicas estadísticas y lógicas, para el procesamiento de datos se utilizó el paquete informático de Microsoft Office / Excel, mediante el cual se llegó a establecerá cuadros y gráficos estadísticos.

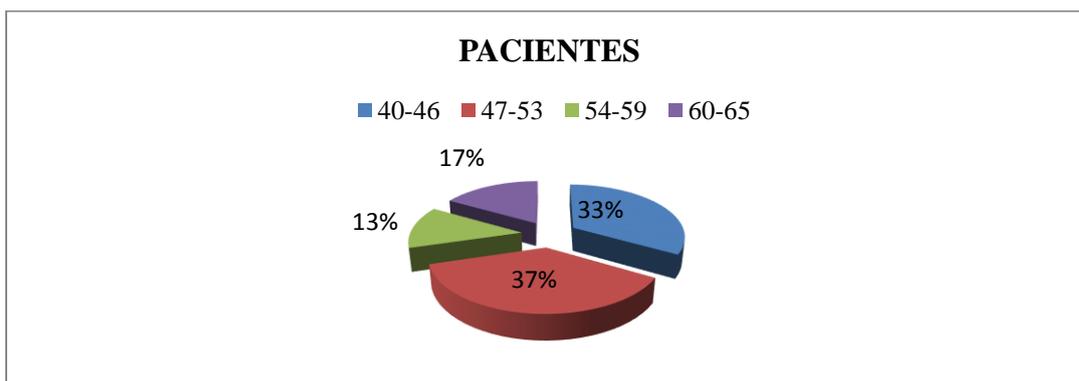
CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

TABLA N° 1.4 TABLA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DE LA EDAD DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

EDAD	PACIENTES	%
40-46	18	33%
47-53	20	37%
54-59	7	13%
60-65	9	17%
TOTAL	54	100%

Figura N° 44.4 Análisis estadístico variable de la edad.



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

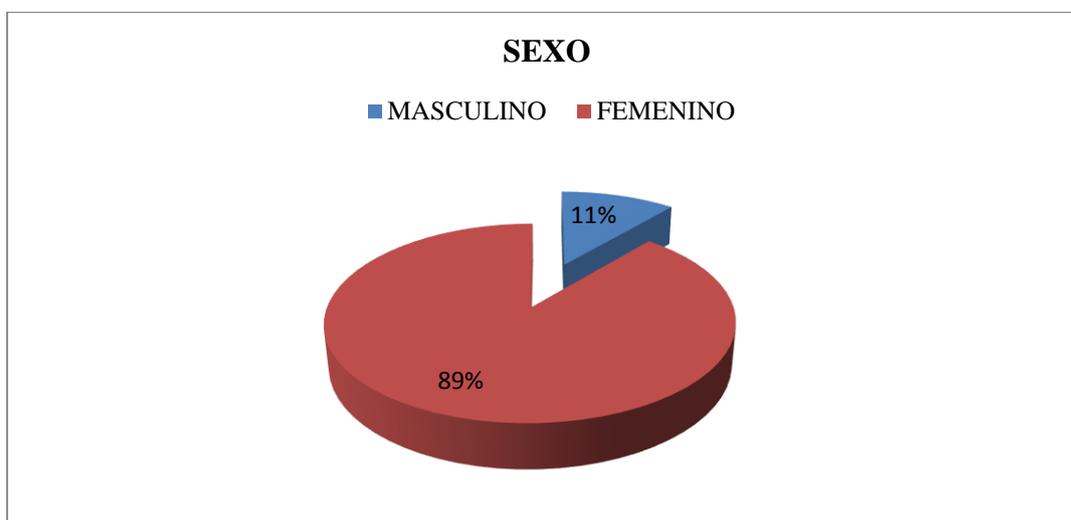
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que corresponden al 100%. 18 pacientes se encuentran en una edad de 40-46 años equivalente al 33%, 20 pacientes están en una edad de 47-53 años equivalente al 37%, 7 pacientes se encuentran en una edad de 54-59 años equivalente al 13%, 9 pacientes están una edad de 60-65 años equivalente al 17%.

TABLA N° 2.4 DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DEL SEXO DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

SEXO	PACIENTES	%
MASCULINO	6	11%
FEMENINO	48	89%
TOTAL	54	100%

Figura N° 45.4 Análisis estadístico variable del sexo



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

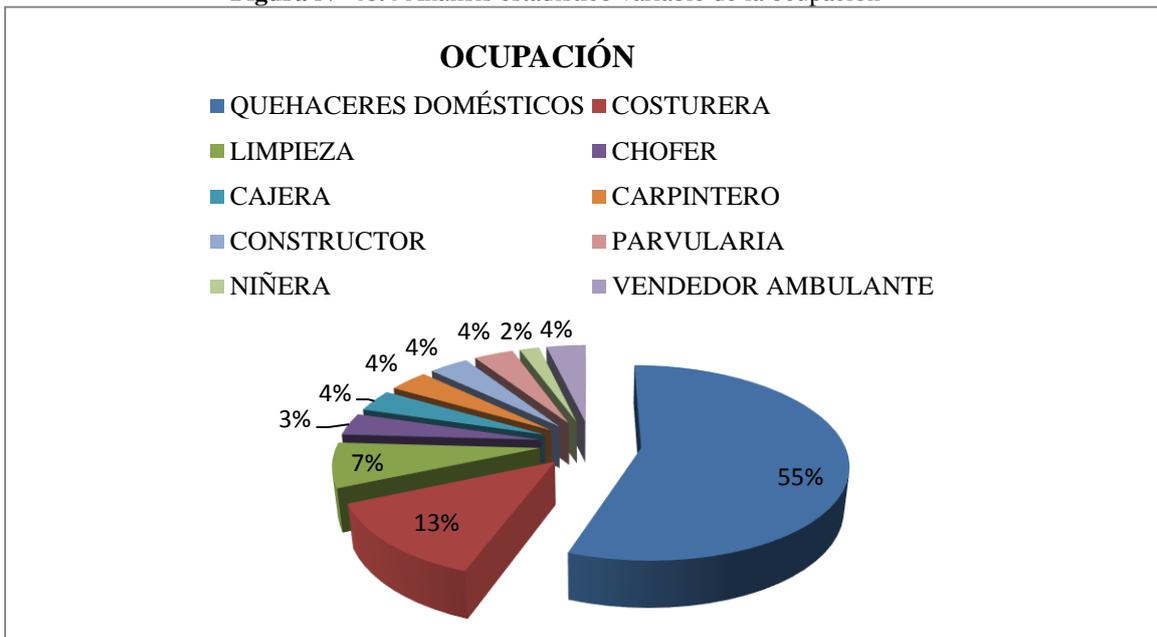
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que corresponden el 100%, 6 pacientes equivalen al 11% representa el sexo masculino, 48 pacientes representan el 89% que son de sexo femenino.

TABLA N° 3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DE LA OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES QUE PRESENTA LUMBALGIA MECÁNICA.

OCUPACIONES	PACIENTES	%
QUEHACERES DOMÉSTICOS	30	55%
COSTURERA	6	13%
LIMPIEZA	4	7%
CHOFER	2	3%
CAJERA	2	4%
CARPINTERO	2	4%
CONSTRUCTOR	2	4%
PARVULARIA	2	4%
NIÑERA	2	2%
VENDEDORA AMBULANTE	2	4%
TOTAL	54	100%

Figura N° 46.4 Análisis estadístico variable de la ocupación



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que equivalen al 100%, 30 pacientes realizan quehaceres domésticos equivale al 55%, 6 pacientes son costureras corresponde al 13%, 7 pacientes se dedican a la limpieza que equivale al 7%, 2 pacientes son choferes corresponde al 3%, 2 pacientes son cajeras equivale al 4%, 2 pacientes son carpinteros equivalente al 4%, 2 pacientes son constructores corresponde al 4%, 2 pacientes que son parvularias equivale al 4%, 1 paciente es niñera equivale al 2%, y 2 pacientes son vendedores ambulantes corresponde al 4%.

TABLA N° 4.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DEL DOLOR INICIAL DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

DOLOR INICIAL	PACIENTES	%
AUSENCIA DE DOLOR	0	0%
DOLOR LEVE	8	15%
DOLOR MODERADO	32	59%
DOLOR INTENSO	14	26%
TOTAL	54	100%

Figura N° 47.4 Análisis estadístico variable del dolor inicial



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

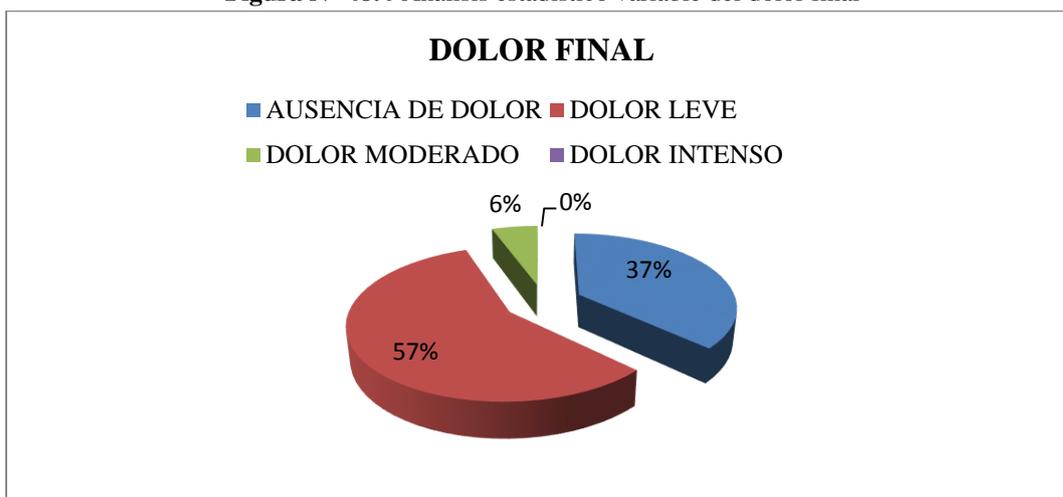
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que corresponden al 100%, cero pacientes que ingresan con ausencia de dolor equivale al 0%, 8 pacientes que ingresan con dolor leve corresponde al 15%, 32 pacientes que ingresan con dolor moderado equivale al 59%, 14 pacientes que ingresan con dolor intenso corresponde al 26%.

TABLA N° 5.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DEL DOLOR FINAL EN LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

DOLOR FINAL	PACIENTES	%
AUSENCIA DE DOLOR	20	37%
DOLOR LEVE	31	57%
DOLOR MODERADO	3	6%
DOLOR INTENSO	0	0%
TOTAL	54	100%

Figura N° 48.4 Análisis estadístico variable del dolor final



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que representan el 100%, 20 pacientes con ausencia de dolor equivalen al 37%, 31 pacientes con dolor leve corresponde al 57%, 3 paciente con dolor moderado equivale al 6%, cero pacientes con dolor intenso representa al 0%.

TABLA N° 6.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE SIGNO DE LASÉGUE INICIAL EN LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

SIGNO DE LASÉGUE	PACIENTES	%
POSITIVA	34	63%
NEGATIVA	20	37%
TOTAL	54	100%

Figura N° 49.4 Análisis estadístico variable signo de Laségue inicial



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que representan el 100%, 34 pacientes presentan el signo de Laségue positiva equivalente al 63%, 20 pacientes presentan el signo de Laségue negativo corresponde al 37%.

TABLA N° 7.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DEL SIGNO DE LASÉGUE FINAL EN LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

SIGNO LASÉGUE	PACIENTES	%
POSITIVA	8	15%
NEGATIVA	46	85%
TOTAL	54	100%

Figura N° 50.4 Análisis estadístico variable del signo de Laségue final



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

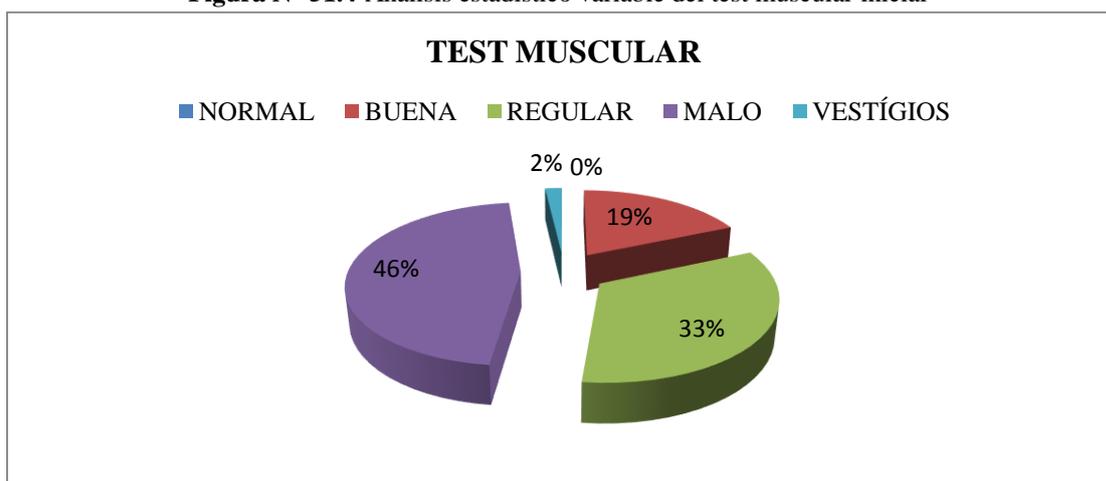
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que representan el 100%, 8 pacientes tienen el signo de Laségue positivo equivalente al 15%, 46 pacientes tienen el signo de Laségue negativo corresponde al 85%.

TABLA N° 8.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DEL TEST MUSCULAR INICIAL EN LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

TEST MUSCULAR	PACIENTES	%
NORMAL	0	0%
BUENA	10	19%
REGULAR	18	33%
MALA	25	46%
VESTIGIOS	1	2%
TOTAL	54	100%

Figura N° 51.4 Análisis estadístico variable del test muscular inicial



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.

Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

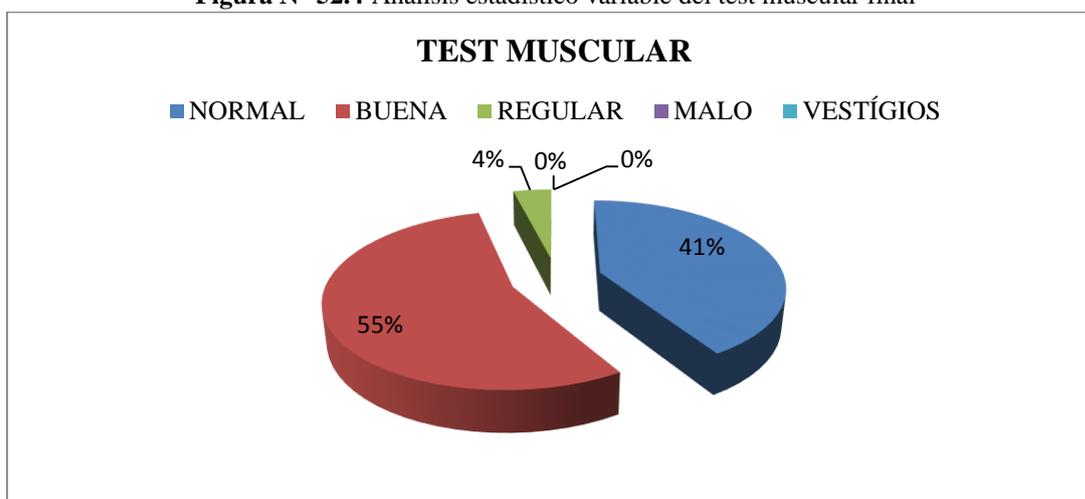
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que representan el 100%, cero pacientes ingresan con fuerza muscular normal equivalen al 0%, 10 pacientes ingresan con fuerza muscular buena corresponde al 19%, 18 pacientes ingresan con fuerza muscular regular equivalen al 33%, 25 pacientes ingresan con fuerza muscular mala representa el 46%, 1 paciente ingresa con vestigios equivale al 2%.

TABLA N° 9.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE DEL TEST MUSCULAR FINAL EN LOS PACIENTES CON LUMBALGIA MECÁNICA.

TEST MUSCULAR	PACIENTES	%
NORMAL	21	41%
BUENA	28	55%
REGULAR	5	4%
MALA	0	0%
VESTIGIOS	0	0%
TOTAL	54	100%

Figura N° 52.4 Análisis estadístico variable del test muscular final



Fuente: Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.
Realizado por: Ana Orna y Andrea Rodríguez

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 54 pacientes que representan el 100%, 21 pacientes tienen fuerza muscular normal equivalente al 39%, 28 pacientes tienen fuerza muscular buena corresponde al 52%, 5 pacientes tienen fuerza muscular regular representa al 9%, 0 pacientes tienen fuerza muscular mala equivalente al 0%, 0 pacientes tienen vestigios equivalente al 0%.

4.1. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis se cumplió debido a que el Método Pold en lumbalgia mecánica mejoró notablemente la flexibilidad y alivió el dolor de los pacientes tratados mediante este enfoque terapéutico, es así como a continuación se puede comprobar en la siguiente tabla los resultados de la aplicación de esta técnica.

Al atender a los pacientes con este enfoque terapéutico ellos sintieron una notable mejoría y alivio del dolor, ya que su recuperación fue rápida.

TABLA N° 10.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	DOLOR AL INICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	DOLOR AL FINAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40 - 46	18	33%	LEVE	8	3%	LEVE	31	57%
47 - 53	20	37%	MODERADO	32	60%	MODERADO	3	6%
54 – 59	7	13%	INTENSO	14	37%	INTENSO		
60 – 65	9	17%				AUSENCIA	20	37%

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Podemos manifestar que la mayoría de Pacientes que presentan Lumbalgia Mecánica están en una edad promedio de 47 a 53 años de edad mayoritariamente de Sexo femenino y esta patología presentan más las personas que realizan quehaceres domésticos en un 65%.

- Los pacientes que asisten al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el análisis realizado presenta una escala de dolor moderado con el 60% de pacientes y al finalizar presentan una Escala del Dolor del 37% con Ausencia del Dolor.

- De acuerdo a la evaluación realizada con el Test Muscular al iniciar el tratamiento la mayoría de pacientes presentan una Fuerza Muscular de 2 (malo) con el 46% y al finalizar presentan una Fuerza Muscular 4 (buena) con el 52%.

- El método de Pold nos ayudó a inhibir el dolor, en una relajación profunda inducida sobre el sistema nervioso central, Disminuir el tono muscular general y a mejorar la frecuencia cardiaca y respiratoria.

5.2. RECOMENDACIONES

- Recomendamos que a las personas mayores de 40 años realicen actividad física 30 minutos diarios, para prevenir la lumbalgia mecánica.
- Se recomienda la utilización de técnicas alternativas como el método de Pold para el tratamiento de pacientes con lumbalgia mecánica, ya que además de ser económica es beneficiosa para los pacientes.
- Realizar una evaluación inicial y final para ver la evolución del paciente.
- Recomendamos el Método Pold ya que posee efectos neurológicos y mecánicos, produciendo bombeo de la sinovial, acortamientos y estiramientos muscular e inhibición del dolor.
- Incentivar a las personas a mantener una postura adecuada en sus labores diarias para evitar dolor a nivel lumbar, realizando capacitaciones a las personas con el fin de evitar contracturas, dolor, lesiones que llegan con la edad.

BIBLIOGRAFÍA

- ANATOMÍA DEPORTIVA, LA (Bicolor) Autor Jürgen Weineck (2004)
- ANATOMÍA Y MOVIMIENTO HUMANO. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO Autores Nigel Palastanga, Derek Field, Roger Soames (2007)
- ANATOMÍA. PALPACIÓN Y LOCALIZACIÓN SUPERFICIAL (COLOR) Autor Derek Field (2004)
- APLICACIÓN CLÍNICA DE LAS TÉCNICAS NEUROMUSCULARES. Volumen 2 Autores Leon Chaitow, Judith Walker DeLany (2007)
- EL MASAJE EN LA REHABILITACIÓN DE TRAUMATISMOS Y ENFERMEDADES Autor Anatolik Andreewicz Biriukov 2 EDICION
- EXAMEN CLÍNICO DEL PACIENTE CON LUMBALGIA. Compendio práctico de reeducación El autor, Patrick Fransoo, kinesiterapeuta de formación, es también diplomado en osteopatía (2001)
- FUNDAMENTOS DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN Autor Dr. Víctor Gil Chang Medico Fisiatra
- GIMNASIA PARA LA COLUMNA VERTEBRAL Autores Silke Grotkasten, Hubert Kienzerle(2001)
- GUÍA DE MASAJE PARA TERAPEUTAS MANUALES: lumbalgia y dolor pélvico Autores Leon Chaitow, Sandy Fritz (2008)
- LECCIONES BÁSICAS DE BIOMECÁNICA DEL APARATO LOCOMOTOR Autor Antonio Viladot Voegeli (2001)
- MANUAL DE FISIOTERAPIA. MODULO I Autores Miguel Arcas, Diana Gálvez, Juan Carlos León, Sixto Paniagua, María Pellicer (2004)
- MANUAL DE REHABILITACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL Autor Craig Liebenson (1999)

QUIROPRACTISyVIAGLAND.pdf Escrito por Dr. Alejandro Guzmán García (2007)

TERAPIA MANUAL CONTEMPORÁNEA: columna vertebral Autores Jeffrey D. Boyling, Gwendolen A. Jull (2006)

URGENCIAS ORTOPÉDICAS: columna vertebral Autores Robert L. Galli, Robert Rutha Simón, Daniel W. Spaitte, José Company Bueno.(1991)

VALORACIÓN MÉDICA Y JURÍDICA DE LA INCAPACIDAD LABORAL Autor Cesar Borobia Fernández (2007)

TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO DE LAS LUMBALGIAS Y LUMBOCIÁTICAS POR HERNIAS DISCALES Autor François Ricard (2003)

REHABILITACIÓN ORTOPÉDICA CLÍNICA 2 Edición Autor S. Brent Brotzman, Kevin E. Wilk (2005)

Método POLD: Movilización Oscilatoria Resonante En El Tratamiento Del Dolor Autores Juan Vicente López Díaz, César Fernández de las Peñas (2012)

MANUAL DE ORTESIS Y PROTESIS Autor Cifuentes Martínez (1986)

PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES 3 Edición Autor Daniels-Worthingham

Dolor muscular: técnicas manuales en tejidos blandos Autor Dr. Jordi Sagrera Ferrándiz (2003)

Vademécum de Kinesioterapia y de reeducación funcional: técnicas, patología e indicaciones de tratamiento Editorial El Ateneo (2002)

BASES FISIOLÓGICAS DE LA TERAPIA MANUAL Y DE LA OSTEOPATÍA 2 Edición Autor Marcel Bienfait (2001)

GUIAS DE PRACTICA CLINICA BASADAS EN LA EVIDENCIA DOLOR LUMBAR Autores Dr. Alvaro Villa Vélez, Dr. Alejandro Sanín Bernal, Dr. Luis Fernando Johnson Fernández, Dr. Jaime Acosta Montoya, Dr. Hernando Uribe Echeverri.

SITIOS WEB

http://es.wikipedia.org/wiki/Columna_vertebra

http://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9rtebra_lumba

<http://media.axon.es/pdf/67962.pdf>

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/anatomia/.../columna.pdf>

<http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo>

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorials/musclesspanish/p91s4.pdf>

http://revista.sedolor.es/pdf/2001_10_02.pdf

http://www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentacion_files/Biomechanica%20de%20la%20columna%20vertebral.pdf

<http://www.meds.cl/lesiones-y-enfermedades/articulo/dolor-lumbar-espalda>

<http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/84/1v61n1408a132337pdf1.pdf>

<http://www.pold.es/>

<http://www.fisioholistik.com/terapias/m%C3%A9todo-pold-de-terapia-vertebral/>

<http://peru.akrostudio.com/metodo-pold>

ANEXOS

Fotografía N° 1



Evaluación del signo de Laségue

Fotografía N° 2



Evaluación de la fuerza muscular

Fotografía N° 3



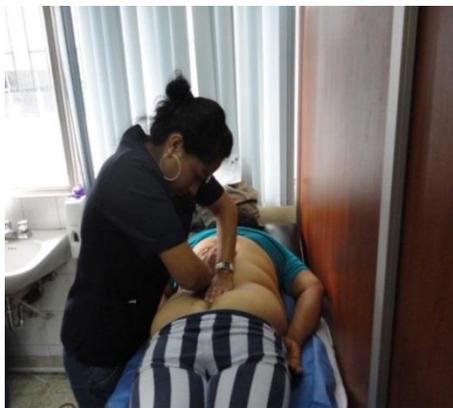
Evaluación de la fuerza muscular

Fotografía N° 4



Evaluación de la fuerza muscular

Fotografía N° 5



Decoaptación caudal desde el sacro con compresión torácica

Fotografía N° 6



Oscilación resonante mantenida general de la columna.

Fotografía N° 7



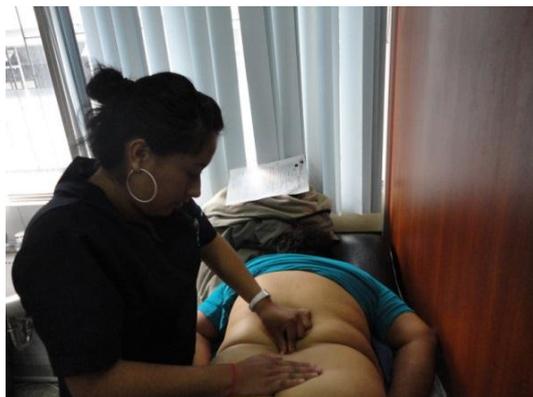
Apertura lateral por fijación en la apófisis transversa mientras realizamos la tracción del lado contrario en la cresta iliaca con vector caudal.

Fotografía N° 8



Apertura lateral lumbar realizando estiramiento de los iliolumbares.

Fotografía N° 9



Pinza oscilante con vector caudal, lo realizaremos con la pinza digital.

Fotografía N° 10



Movilización transversal rítmica del cuadrado lumbar.

Fotografía N° 11



Decoaptación caudal desde el sacro con compresión torácica.

Fotografía N° 12



Movilización transversal rítmica del cuadrado lumbar al lado contrario.

Fotografía N° 13



Pinza oscilante con vector caudal, lo realizaremos con la pinza digital.

Fotografía N° 14



Oscilación resonante mantenida general de la columna.

Fotografía N° 15



Pinza oscilante con vector caudal, lo realizaremos con la pinza digital.

Fotografía N° 16



Pinza oscilante con vector caudal, lo realizaremos con la pinza digital.

Fotografía N° 17



Maniobra de balanceo pélvico.

Fotografía N° 18



Apertura lateral lumbar realizando estiramiento de los iliolumbares.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Evaluación fisioterapéutica dirigida a las pacientes que acuden al área de fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo del cantón Quito, provincia de Pichincha.

Historia clínica N° _____ Fecha: _____

DATOS PERSONALES

Nombre: _____

Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____

Sexo: _____ CI: _____

Lugar (origen): _____ Talla: _____ Peso: _____

Ocupación: _____

ANAMNESIS

Usa de medicamentos _____

Diagnóstico médico _____

Problemas físicos especialmente en la columna _____

Ha realizado fisioterapia _____

HÁBITOS

Practica deporte _____ con qué frecuencia _____

Tabaco _____ alcohol _____ con qué frecuencia _____

TEST DE LASÉGUE

Positiva _____ Negativa _____

VALORACIÓN FUNCIONAL

Darse la vuelta de uno a otro lado	si ___ no ___
Sentarse con las piernas extendidas	si ___ no ___
Ponerse de pies desde la postura de sentado	si ___ no ___
Levantar un objeto	si ___ no ___
Caminar con marcha normal	si ___ no ___
Subir un tramo de escaleras	si ___ no ___
Sentarse bien	si ___ no ___
Dormir bien	si ___ no ___

TEST MUSCULAR

Flexión de cadera	_____
0 ausencia de contracción	_____
1 vestigio con contracción	_____
2 movimiento activo sin gravedad	_____
3 movimiento activo contra la gravedad	_____
4 movimiento activo contra la resistencia	_____
5 potencia muscular normal	_____

TEST DEL DOLOR

0 ausencia del dolor	_____
1-4 leve	_____
5-8 moderado	_____
9-10 intenso	_____

¿QUÉ TIPO DE DOLOR?

Rigidez matutina	si ___ no ___
Desaparece con el reposo	si ___ no ___
No cede en ninguna postura	si ___ no ___
Es continuo	si ___ no ___
Es intermitente	si ___ no ___
Hay entumecimiento u hormigueo	si ___ no ___

¿CUÁNDO EMPEORA?

En reposo	si ___ no ___
Por la noche	si ___ no ___
Sentado	si ___ no ___
Al ponerse de pies	si ___ no ___
Al caminar	si ___ no ___
Al cambiarse de postura	si ___ no ___



**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
HOSPITAL EUGENIO ESPEJO
SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION**

CERTIFICADO

Dra. Patricia Vasco Fisiatra, Jefa del servicio de Rehabilitación del **HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “EUGENIO ESPEJO”**.

Certifico que:

la Srta. **ANDREA CARINA RODRIGUEZ GUEVARA**, con C.I. **0604046839**, egresada de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, realizó la recolección de datos para su tesina con el tema **“DETERMINACION DE LA EFECTIVIDAD DEL METODO DE POLD EN PACIENTES ADULTOS DE 40 A 65 AÑOS QUE PRESENTAN LUMBALGIA MECANICA EN EL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO, PERIODO DICIEMBRE 2013- MAYO 2014”**

Habiendo cumplido cuatrocientas sesenta y dos (462) horas, demostrando durante su permanencia responsabilidad y dedicación en su trabajo realizado en el área de Masoterapia de nuestra institución.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente documento para los fines que creyera conveniente.

Quito, 9 de Mayo del 2014

Atentamente

**Dra. Patricia Vasco
LIDER DEL SERVICIO DE MEDICINA
FISICA Y REHABILITACION HEE.**



**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
HOSPITAL EUGENIO ESPEJO
SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION**

CERTIFICADO

Dra. Patricia Vasco Fisiatra, Jefa del servicio de Rehabilitación del **HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "EUGENIO ESPEJO"**.

Certifico que:

la Srta. **ANA CAROLINA ORNA HUARACA**, con C.I. **0604937920**, egresada de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, realizó la recolección de datos para su tesina con el tema **"DETERMINACION DE LA EFECTIVIDAD DEL METODO DE POLD EN PACIENTES ADULTOS DE 40 A 65 AÑOS QUE PRESENTAN LUMBALGIA MECANICA EN EL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO, PERIODO DICIEMBRE 2013- MAYO 2014"**

Habiendo cumplido cuatrocientas sesenta y dos (462) horas, demostrando durante su permanencia responsabilidad y dedicación en su trabajo realizado en el área de Masoterapia de nuestra institución.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente documento para los fines que creyera conveniente.

Quito, 9 de Mayo del 2014

Atentamente

**Dra. Patricia Vasco
LIDER DEL SERVICIO DE MEDICINA
FISICA Y REHABILITACION HEE.**